



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO (UFMT)
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA)
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E
MATEMÁTICA (PPGCEM) POLO ADÊMICO UEA
REDE AMAZÔNICA DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICA
(REAMEC)**

Isabel do Socorro Lobato Beltrão

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE FORMADORES DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: CONTEXTOS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA
LICENCIATURA EM PARINTINS**

**Manaus-AM
21/11/2018**

Isabel do Socorro Lobato Beltrão

**FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE FORMADORES DE PROFESSORES DE
MATEMÁTICA: CONTEXTOS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NA
LICENCIATURA EM PARINTINS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM), Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), Polo UEA, como parte dos requisitos à obtenção do título de Doutor em Educação em Ciências e Matemática.

Área de concentração: Formação de Professores para a Educação em Ciências e Matemática.

Orientadora: Dra. Ierecê dos Santos Barbosa (*in memórian*)

Co-orientadora: Dra. Josefina D. Barrera Kalhil

**Manaus-AM
21/11/2018**

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

B453f Beltrão, Isabel do Socorro Lobato.
Formação profissional de formadores de professores de matemática: contextos e práticas pedagógicas na licenciatura em Parintins. / Isabel do Socorro Lobato Beltrão. -- 2018
172 f. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Ierecê dos Santos Barbosa (in memórian).
Co-orientador: Josefina D. Barrera Kalhil.
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática, Cuiabá, 2018.
Inclui bibliografia.

1. Formação docente. 2. Professores formadores. 3. Educação

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte.

Dedicatória

A meus pais, Antonio e Noemi (in memórian), que plantaram a semente, a eles o meu amor.

A Evigandro, pelo carinho, apoio e incentivo que sempre recebi.

A Matheus e Marcus Vinícius, amados filhos, Deus me concedeu o privilégio de tê-los ao meu lado. Mais que compartilhar sonhos com vocês, compartilho a minha vida. Por vocês e com vocês, tudo vale a pena.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por ter me sustentado a cada dia desta jornada. Compreendo esta tese como fruto de uma longa trajetória iniciada há décadas, nos meus primeiros estudos no Brandão de Amorim. Nesse percurso, tantas pessoas contribuíram para minha formação, que não teria como citar seus nomes para agradecer. A todas essas pessoas, o meu muito obrigado, por fazerem parte da minha história de vida e contribuírem para minha formação. Há, porém, outras tantas, que fazem parte deste momento em especial, e, a estas, gostaria de agradecer nominalmente.

Aos meus pais, **Antonio** e **Noemi** (*in memoriam*), que, mesmo diante das dificuldades, me incentivaram a prosseguir nos estudos e a buscar, através deles, a realização dos meus sonhos;

Aos meus filhos, **Matheus** e **Marcus Vinícius**, razão maior da minha vida, vocês que sempre me dizem que nunca devo desistir, amo vocês;

Ao meu esposo, **Egivandro Beltrão**, companheiro e amigo, sempre presente, superou dificuldades, garantindo que nossa vida familiar não fosse abalada por minhas ausências constantes, possibilitando que nossos projetos de vida fossem possíveis;

À professora **Dra. Ierecê Barbosa** (*in memoriam*), minha orientadora e amiga, que acreditou no meu trabalho, me deu autonomia e liberdade para arriscar, me transmitiu confiança e tranquilidade, mesmo quando dizia: “vai em busca dos teus objetivos”! Obrigada pela semente que depositou na minha formação, pela oportunidade que me deu de ampliar minha compreensão do processo de formação do professor. Com você aprendi pelo exemplo de superação, enfim, as palavras são poucas, mas a gratidão é imensa. Saiba onde estiveres que, **este trabalho é nosso!**

À professora **Dra. Marta Darsie** coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática da UFMT e ao corpo docente da REAMEC, pelo carinho com que me acolheu. Ser aluna desta Instituição muito me honrou;

À professora **Dra. Josefina Kalhil**, coordenadora da REAMEC, Polo UEA, pelo apoio, orientações e incentivo, para que eu prosseguisse na pesquisa e, por mostrar que tudo na vida é possível;

Ao professor **Dr. Amarildo Gonzaga**, professor-amigo, que possui confiança imensa no ser humano e uma paixão inegável em tudo aquilo que faz e, por isso mesmo, nos ensina a também

nos apaixonarmos pelo mundo da ciência por meio da pesquisa. Agradeço por acreditar no meu potencial e abrir portas, para que eu pudesse alçar novos voos na busca de minha qualificação profissional;

À professora **Dra. Maria Clara**, por suas contribuições nas discussões e estudos oportunizados no curso de sua disciplina e, principalmente, pela disponibilidade e apoio constante que me deu nos Seminários de Pesquisa, no processo de construção deste estudo;

Ao professor **Dr. Evandro Ghedin**, pelas muitas discussões relativas à temática de investigação desta tese e contribuições relevantes à minha vida acadêmica na pós-graduação;

Aos professores doutores participantes da Banca de Qualificação e Defesa desta tese, responsáveis pela avaliação e análise de meu trabalho: **Amarildo, Fernando, Nilomar e Wagner**, meus agradecimentos. Vocês enriqueceram este trabalho, proporcionaram-me reflexões e, generosamente, compartilharam comigo seus conhecimentos;

Aos formadores participantes, **Clodoaldo, Joerlen, Júlio, Lucélida, Maildson, Márcia, Paulo e Pedro**, que me concederam o privilégio de ouvir e aprender com suas experiências de práticas pedagógicas narradas e tornarem possível a reflexão que juntos pudemos partilhar. Foi muito bom conhecê-los melhor; sem vocês este trabalho não teria tido êxito;

Aos amigos que o doutorado me trouxe, que estavam na turma **REAMEC/2015: Anne, Ataiany, Cláudio, Derlei, Edlauva, Eduardo, Galúcio, Gladys, Ivone, Jorge, Leila, Luciana, Mary, Pedro, Wender e Whasgthon** e que agora, os levo comigo;

Ao **Robson Bentes**, secretário da REAMEC, Polo UEA, por sua paciência e empenho na resolução de questões acadêmicas dos doutorandos;

À **UEA**, por ter firmado parceira com a UFMT/REAMEC e oportunizado a realização deste estudo, através do curso de Doutorado em Educação em Ciências e Matemática;

À **FAPEAM**, pelo auxílio financeiro ao meu trabalho;

À todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a construção desta tese e meu desenvolvimento pessoal e profissional. **Muito obrigada!**

Resumo

BELTRAO, I. S. L. Formação profissional de formadores de professores de matemática: contextos e práticas pedagógicas na licenciatura em Parintins (2018). 172p. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá.

O objeto deste estudo é a formação do professor formador e os processos de construção de conhecimentos em suas práticas pedagógicas, o qual tem como objetivo compreender as experiências dos formadores de professores, referentes à suas vivências no processo de construção de conhecimentos, subjacentes às práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática em Parintins-AM. Foi utilizada a nomenclatura formador de professores para fazer referência ao professor que atua na licenciatura em Matemática. Alicerçada na perspectiva qualitativa, a pesquisa desenvolveu-se numa abordagem metodológica da História Oral Temática. Os interlocutores foram oito formadores de professores de matemática da Universidade do Estado do Amazonas (UEA), que atuam no Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP). Além dos registros e observações realizadas durante o percurso investigativo, foram utilizados como instrumentos de construção de dados a análise de documentos e entrevistas narrativas, que foram gravadas em áudio. Todas as entrevistas foram transcritas integralmente, textualizadas e validadas pelos interlocutores da pesquisa. A análise dos dados construídos foi realizada através da análise de narrativas, com base na Análise Textual Discursiva (ATD), por entendermos que este método é aberto a outros caminhos metodológicos. Os resultados deste estudo permitiram concluir que cada professor formador vivencia um percurso singular e suas aprendizagens docentes se constroem e reconstroem, constantemente, conforme conhecimentos que vão se resignificando ao longo de suas vivências na formação e constituição profissional. Os formadores evidenciaram que suas vivências e experiências produziram conhecimentos subjacentes, tanto nas práticas de ensinar Matemática, quanto nas práticas pedagógicas de formar professores. Tais revelações nos permitiram inferir que, o modo como os interlocutores vivenciam suas experiências na Licenciatura em Matemática, ampliam suas possibilidades de êxito em formar professores de Matemática.

Palavras-chave: Formação docente. Professores formadores. Educação Matemática.

Abstract

BELTRÃO, I. S. L. **Professional training of Mathematics teachers trainers: contexts and pedagogical practices in the undergraduate program in Parintins.** (2018). 172p. Thesis (Doctorate in Science and Mathematics Education). Federal University of Mato Grosso, Cuiabá.

The object of this study is the professional preparation of the teacher trainer and the knowledge-building processes in their pedagogical practices, which aims to understand the experiences of teachers' educators, referring to their experience in the process of construction of knowledge, underlying the pedagogical practices in the undergraduate program in Mathematics in Parintins-AM. It was used the teacher trainer nomenclature to refer to the professor who works in the Mathematics undergraduate program. Based on the qualitative perspective, this research has developed into a methodological approach to Thematic Oral History. The interlocutors were eight Mathematics teachers' trainers at the Amazonas State University (UEA), who work at the Center for Higher Studies in Parintins (CESP). In addition to the records and observations carried out during the investigative course, the analysis of documents and narrative interviews, which were recorded in audio, were also used as data-building tools. All interviews were transcribed entirely, textualized and validated by the research interlocutors. The analysis of the constructed data was carried out through the analysis of narratives, based on the Discursive Textual Analysis (ATD), because we understand that this method is open to other methodological pathways. The results of this study have made it possible to conclude that each teacher trainer experiences a singular pathway and that his/her teaching experiences are constructed and reconstructed, constantly, according to the knowledge that is resignified throughout their experiences in training and professional formation. The trainers showed that their practices and experiences produced underlying knowledge, both in the practices of teaching Mathematics, and in the pedagogical practices of training teachers. Such revelations allowed us to infer that the way in which the interlocutors experience their experiences in the Mathematics undergraduate program broaden their chances of success in training Math teachers.

Keywords: Teacher training. Teacher trainers. Mathematics Education.

Resumen

BELTRÃO, I. S. L. Formación profesional de docentes de matemáticas: contextos y prácticas pedagógicas en el grado de pregrado en Parintins. (2018). 172p. Tesis doctoral (Doctorado en Educación en Ciencias y Matemáticas). Universidad Federal de Mato Grosso, Cuiabá.

El objeto de este estudio es la formación del docente y los procesos de construcción de conocimientos en sus prácticas pedagógicas, que pretenden comprender las experiencias de los educadores de los docentes, refiriéndose a su experiencia en el proceso de Construcción del conocimiento, subyacente a las prácticas pedagógicas en el grado en matemáticas en Parintins-AM. Se utilizó la nomenclatura formadora de formadores para referirse al profesor que trabaja en el grado de matemáticas. Basándose en la perspectiva cualitativa, la investigación se ha convertido en un enfoque metodológico de la historia oral temática. Los interlocutores fueron ocho formadores de profesores de matemáticas en la Universidad del estado de Amazonas (UEA), que trabajan en el centro de estudios superiores de Parintins (CESP). Además de los registros y observaciones llevadas a cabo durante el curso de investigación, el análisis de documentos y entrevistas narrativas, que se registraron en audio, se utilizaron como herramientas de creación de datos. Todas las entrevistas fueron transcritas enteramente, textualizadas y validadas por los interlocutores de la investigación. El análisis de los datos construidos se llevó a cabo a través del análisis de las narrativas, basándose en el análisis textual discursivo (ATD), porque entendemos que este método está abierto a otras vías metodológicas. Los resultados de este estudio han permitido concluir que cada docente es un curso singular y que sus experiencias docentes se construyen y reconstruyen, constantemente, según el conocimiento que refieren a lo largo de sus experiencias en Formación y Constitución profesional. Los formadores mostraron que sus experiencias y experiencia producían conocimientos subyacentes, tanto en las prácticas de enseñanza de matemáticas, como en las prácticas pedagógicas de formación de docentes. Dorval revelaciones nos permitieron deducir que la manera en que los interlocutores experimentan sus experiencias en el grado de las matemáticas, amplían sus ocasiones del éxito en graduar a profesores de la matemáticas.

Palabras clave: Formación docente. Instructores docentes. Educación matemática.

Lista de Siglas

ATD - Análise Textual Discursiva
CAPES - Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior
CESP - Centro de Estudos Superiores de Parintins
CNE – Conselho Nacional de Educação
CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa
CONSUNIV - Conselho Universitário
FAPEAM – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas
IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES - Instituições de Ensino Superior
IFAM - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas
IMPA - Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada
LDB - Lei de Diretrizes e bases
MEC - Ministério da Educação
NDE - Núcleo Docente Estruturante
OBMEP - Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas
OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PAIC - Programa de Apoio a Iniciação Científica
PCE - Programa Ciência na Escola
PCK - Conhecimento Pedagógico do Conteúdo
PIBIC - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBID - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência
PIC - Programa de Iniciação Científica
PISA - *Programme for International Student Assessment*
PPG - Programa de Pós-graduação
REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática
RUF - Ranking Universitário Folha
SAEB - Sistema de Avaliação da Educação Básica
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEDUC - Secretaria Estadual de Educação do Amazonas
SENAC - Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SESC - Serviço Social do Comércio
SESI - Serviço Social da Indústria
TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UEA - Universidade do Estado do Amazonas
UERJ - Universidade Estadual do Rio de Janeiro
UFAM - Universidade Federal do Amazonas
UFMT - Universidade Federal de Mato Grosso
UFPA - Universidade Federal do Pará
USP - Universidade de São Paulo

Lista de Figuras

Figura 1 - Cursos de Pós-Graduação das Áreas 38 e 46, por regiões do Brasil	34
Figura 2 - Distribuição por foco temático e área de produção (2005-2015)	36
Figura 3 - Relação entre os construtores da base de conhecimento	53
Figura 4 - Representação do processo de raciocínio pedagógico	54
Figura 5 - Vertentes do conhecimento didático	57
Figura 6 - Domínios e subdomínios do conhecimento matemático para o ensino	59
Figura 7 - Subdomínios do MTSK, estudo da prática do formador de matemática	61
Figura 8 - Vista aérea de Parintins-AM	74
Figura 9 - Localização de Parintins-AM	75
Figura 10 - Festival folclórico de Parintins	76
Figura 11 - Vista do CESP/UEA	79
Figura 12 - Evolução do IDEB em Parintins	81
Figura 13 - Informações profissionais relativas a titulação	95
Figura 14 - Ciclo da análise textual	105
Figura 15 - Categorias de Análise	108

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Mapeamento da pesquisa professor de matemática Região Norte (2001-2012).	32
Tabela 2 - Cursos de Pós-Graduação (PPG) das Áreas 38 e 46 do Brasil	33
Tabela 3 - Dissertações/Teses analisadas	37
Tabela 4 - Síntese das categorizações sobre conhecimento dos professores	51
Tabela 5 - Informações Profissionais	94

Sumário

APRESENTAÇÃO	14
1 A GÊNESE DA TESE	19
1.1 Experiências que mobilizaram a construção da tese	19
1.2 Elementos constitutivos da tese	27
2 O FORMADOR DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ALGUNS CONTEXTOS	30
2.1 Contexto brasileiro da formação de professores: áreas de Educação e Ensino ...	30
2.1.1 Um olhar sobre a produção acadêmica a respeito do tema	37
2.2 Formação profissional de professores formadores	40
2.2.1 A especificidade da formação do professor da Licenciatura em Matemática.....	42
2.2.2 Concepções dos professores em relação à matemática e a seu ensino	45
2.3 Conhecimentos base para o ensino no campo da formação de professores	50
2.3.1 Conhecimento profissional do professor formador	56
3 A CONSTRUÇÃO DO PERCURSO DA PESQUISA	66
3.1 Abordagem epistemológica	66
3.1.1 História Oral Temática na Educação Matemática	69
3.2 Acesso ao cenário e aos interlocutores da pesquisa	73
3.2.1 Parintins: Polo Educacional do Amazonas e Capital Nacional do Boi Bumbá	74
3.2.2 O Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP)	78
3.2.3 O Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA	83
3.2.4 Os interlocutores: formadores de professores de matemática do CESP/UEA	88
3.3 Processo de construção e análise dos dados	91
3.3.1 A entrevista narrativa	96
3.3.2 Delimitação do <i>corpus</i> da pesquisa e procedimentos de análise	102
4 EXPERIÊNCIAS DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL: REVELAÇÕES POR MEIO DE NARRATIVAS	108
4.1 Trajetória de formação	109
4.1.1 Ingresso e docência na licenciatura	110
4.2 Práticas formativas na licenciatura em matemática	121
4.2.1 Práticas pedagógicas do formador de professores	123
4.3 Conhecimentos construídos na prática docente	135
4.3.1 Vivências e experiências que se transformam em conhecimentos na docência	135
4.3.2 Conhecimentos necessários para formar professores de matemática nas concepções dos formadores	144
CONCLUSÃO	156

REFERÊNCIAS	161
APÊNDICES	171
ANEXOS	178

Apresentação

*Os primeiros quarenta anos de vida nos dão o texto; os trinta seguintes, o comentário.
Schopenhauer (1862)*

Formação é um processo por toda a vida, como em Schopenhauer (1862), na epígrafe deste capítulo, veremos que, enquanto seres humanos, temos a possibilidade de aprender, mediante as relações e interações que acontecem nos diversos ambientes culturais e que transitam em um sinuoso caminho sob as margens delineadas por nossas trajetórias de vida e formação. O caráter profissional e formativo da docência é cada vez mais reconhecido na sociedade atual, visto que a soberania de um país, o seu avanço nas ciências e a tecnologia, por um lado depende da qualidade de sua educação, por outro lado, a qualidade da educação se nutre principalmente da formação de seus professores (SANTOS, 2011).

Quando falamos em formação de professores, pensamos logo no processo de formação para a docência na Educação Básica. Dificilmente esta abordagem estende-se para a formação de professores universitários, como se a formação específica para o magistério nesse nível fosse algo supérfluo, ou mesmo, desnecessária. Segundo Shulman (1986, p. 14), “o teste definitivo para confirmar a compreensão de um conteúdo é a capacidade para o ensinar, transformando o conhecimento em ensino”, assim, formar profissionais competentes, sintonizados com as demandas do mundo atual, é tarefa complexa que exige maior compreensão dos professores do que apenas a de repassar conteúdo.

Essa realidade se constitui um desafio a ser enfrentado pelas universidades e pelas pesquisas em Educação em Ciências e Matemática. O professor do ensino superior tem uma especificidade educativa, que é formar profissionalmente para o trabalho e, entre as profissões, cabe às instituições de Ensino Superior formar professores para a Educação Básica LDB, (Art. 62). No atual contexto educativo, ampliam-se cada vez mais as exigências de que professores universitários de Matemática obtenham títulos de Mestre e/ou Doutor, no entanto, é questionável se apenas a titulação contribua, efetivamente, para a melhoria da docência (GATTI, 2014).

O conhecimento do professor para ensinar constitui uma corrente de investigação iniciada por Shulman (1986), cuja finalidade básica é a análise do conhecimento profissional do professor. São muitos os investigadores que basearam o desenvolvimento de modelos teóricos e estruturas para o conhecimento profissional dos professores nos seus trabalhos. Entre eles, destacamos Gauthier (1998), Hofstetter e Valente (2017), Mizukami (2010), Schön (1983), Shulman (1986) e Tardif (2014), porque estabeleceram, com base nas categorias do conhecimento do professor para ensinar, análises sobre o desenvolvimento do ensino da Matemática com foco na contribuição do conhecimento do conteúdo matemático do professor, nas oportunidades para melhorar o ensino e a aprendizagem e por conseguinte, formação docente.

Nessa perspectiva, este trabalho apresenta as sínteses que envolvem os processos de construção de conhecimentos mobilizados na docência, enfocando a perspectiva do professor formador, aquele que ensina e aprende nas licenciaturas, formando futuros professores para a Educação Básica (MIZUKAMI, 2010). Está inserido na linha de pesquisa Formação de Professores para a Educação em Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), polo acadêmico Universidade do Estado do Amazonas (UEA) que reúne doutorandos deste programa.

Os sujeitos da pesquisa foram oito formadores do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), um dos Centros da Universidade do Estado do Amazonas (UEA). O foco do estudo foi a edificação do conhecimento específico do professor formador. Nele discutimos centralmente os processos de formação, as experiências na prática pedagógica e de construção de conhecimentos, subjacentes à docência na Licenciatura em Matemática.

O tema deste estudo surgiu da aspiração de contribuir para a investigação em Educação Matemática. A opção por utilizar a expressão “professor formador” no foco da investigação se deu em função de uma recorrente preocupação referente a esse importante personagem que atua nas licenciaturas em nosso país, coincidindo, também, com nossas dúvidas e questionamentos, constituídos a partir de nossa experiência profissional, vivenciada como professora formadora desse curso. Compreendo que não se deve separar teoria e prática, assim, percebo a realização dessa pesquisa como oportunidade para repensar minha prática, afinal, o professor é uma pessoa,

logo, não posso separar o profissional do pessoal (NÓVOA, 2013). E assim, entendo que, se eu melhoro como pessoa, também me aprimoro como profissional.

Consideramos que o tema se configura de relevância em função das mudanças implementadas na formação de professores decorrentes de exigências legais como as expressas no Art. 1º da Resolução nº 2 de 01 de julho de 2015, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada em Nível Superior (cursos de licenciatura, formação pedagógica para graduados e segunda licenciatura) de Profissionais para a Educação Básica (BRASIL, 2015). Assim, em função das demandas atuais da sociedade brasileira para os diversos setores, em particular, da Educação, esta aponta para a necessidade de refletir sobre as práticas pedagógicas dos que formam os professores de matemática para a Educação Básica.

Por sua vez, o mencionado tema se torna relevante frente ao contexto educacional contemporâneo, visto que, poucas análises sobre processos de construção de conhecimentos mobilizados nas práticas docentes dos que formam professores de matemática no Brasil, são encontradas, tanto na área 46 (Ensino), na região Norte da Amazônia Legal quanto na bibliografia nacional, apesar do crescimento dos cursos de licenciaturas. Estudos têm sido desenvolvidos buscando compreender o modo como professores, em contextos e experiências diferentes de trabalho e de formação, “aprendem a pensar como professores, como dão significado a suas experiências, como constroem seus conhecimentos sobre o ensino” (MIZUKAMI; REALI, 2009, p. 91). Isto nos faz compreender que a aprendizagem da docência é um campo ainda a ser desvendado.

Por mais que o citado processo de ensinar e aprender seja objeto de estudo de um campo científico, como a Didática, por exemplo, ele ainda guarda espaços pouco explorados. Em se discutindo os processos da aprendizagem de formadores, é possível dizer que este ainda é um campo ainda cheio de lacunas, considerando que aprender a ensinar pode ser considerado um processo complexo. Nesse contexto, consideramos que, a formação de professores se diferencia de outras, em diversos aspectos, visto que, essa deve integrar a formação acadêmica com a formação pedagógica, “precisa ter como foco a formação de profissionais, além de se configurar como formação de formadores e, como tal, exige o isomorfismo entre essa formação e a prática que visa formar” (MARCELO GARCÍA, 2010, p. 23). Percebe-se uma valorização da prática, do cotidiano da sala de aula como objeto de análise e reflexão do professor.

Já Shulman (2005), argumenta que é necessário considerar a importância da prática e da compreensão no ato formativo, é preciso compreender o que se pretende ensinar, visto que, quem sabe faz, mas, só quem compreende, ensina. Logo, não basta apenas saber matemática para atuar na licenciatura, é preciso compreender o conhecimento matemático e suas aplicações, uma vez que, não se trata de transformar o conhecimento em prática pedagógica, mas transformar a prática em conhecimento profissional docente, (NÓVOA, 1992).

Compreendemos que, desenvolver estudos voltados à formação do professor formador seja, portanto, uma possibilidade deste profissional estabelecer relações entre a matemática que ensina no contexto local e aquela necessária à compreensão das realidades no contexto universal e através dessas relações, revelar conhecimentos construídos em sua trajetória de formação, de prática e a repercussão deles na mobilização ou expressão desses e de outros conhecimentos na ação formadora desenvolvida na Licenciatura em Matemática, tornando-se, desse modo um estudo referencial para outros na área da formação de professores, visto que, novas questões se colocam. Assim, os argumentos foram construídos com a intencionalidade de buscar respostas ao problema científico da pesquisa: Como os formadores de professores descrevem suas experiências vivenciadas no processo de construção de conhecimentos, subjacentes às práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática em Parintins-AM?

O trabalho está organizado de acordo com a seguinte estruturação:

O Capítulo I traz a trajetória de construção da tese, neste são reveladas experiências vivenciadas em minha trajetória profissional que mobilizaram a escolha do objeto de estudo; também anunciamos a tríade: problema científico da pesquisa, questões norteadoras e objetivos.

O Capítulo II centra-se em contextos que se apresentaram, quando discutimos o formador de professores de matemática. Neste, situamos a produção acadêmica nas áreas de Educação e Ensino a fim de, legitimar a relevância do tema. Apresentamos a revisão bibliográfica, focando contribuições e princípios teóricos que circunscrevem esta investigação.

O Capítulo III apresenta a construção do percurso investigativo, definindo uma abordagem epistemológica ao problema, a escolha do quadro teórico e a metodologia. Neste também descrevemos o cenário onde o estudo foi realizado, o projeto de interiorização da UEA, a consolidação do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) e do Curso de Licenciatura em Matemática do (CESP/UEA). Compreendemos o contexto de trabalho, como um fator que tem

influência na prática do formador, na sua formação e de seus alunos (ANDRÉ et al., 2010). Assim, o formador mantém uma relação direta com a formação de professores, tanto como construtor de sua própria, quanto na de futuros professores de Matemática.

O Capítulo IV traz narrativas de experiências de formação dos oito sujeitos do estudo, que foram produzidas a partir das entrevistas, observações e leituras dos diários de campo. Assim, buscamos descobrir e construir sentidos as vozes dos formadores.

Em cada capítulo, fazemos uma breve introdução que traz de forma concisa, os objetivos e os itens que o compõem. Permeando os capítulos, estão presentes interlocuções dos sujeitos da pesquisa, não apenas para ilustrar, mas, sobretudo, para que o leitor compreenda que nossas propostas teóricas só fazem sentido se forem construídas dentro da profissão, se forem apropriadas a partir de uma reflexão dos professores sobre o seu próprio trabalho. (NÓVOA, 2013). Nas considerações finais ousa-se apresentar as reflexões oriundas de toda a pesquisa desenvolvida, apontando possíveis caminhos e desafios para a construção de uma epistemologia para a formação do professor formador.

É importante esclarecer que em alguns momentos no texto, utilizo a primeira pessoa, no singular para referir-me as minhas vivências e opiniões e, no plural, quando me reporto junto a outros, como minha orientadora, os interlocutores do estudo, ou ainda junto aos autores que referenciaram o texto. Do mesmo modo, utilizo a palavra Matemática, com letra inicial maiúscula, para designar seu caráter de natureza disciplinar, própria da Ciência Matemática, não comprometida profissionalmente com a docência (VALENTE, 2017). E, escrevo matemática, com letra inicial minúscula, quando indico que ela integra a docência, enquanto ferramenta do profissional do ensino, aquela utilizada nos diferentes contextos de ensino-aprendizagem e prática social do formador. Embora em muitos estudos, a matemática seja tomada como única, ela apresenta diferentes níveis de sofisticação e constrói a formação matemática na Licenciatura. Nesse sentido pesquisas de Santos e Lins (2016), consideram a existência de diferentes matemáticas.

Por fim, ratificamos que o trabalho que aqui se apresenta resulta de inquietações que acompanham uma carreira por várias décadas de trajetória profissional, atribuindo vida aos interesses de pesquisa que impulsionaram a sua composição.

Capítulo I

A gênese da tese

*Revisitar o magistério é como revisitar nosso sítio,
nosso lugar ou nossa cidade. É reviver lembranças,
reencontros com nosso percurso profissional e humano.
Reencontrar-nos sobretudo com tantos outros e outras
que fizeram e fazem percursos tão idênticos.
Arroyo (2000)*

Neste capítulo inicial, como nos diz Arroyo (2000), na epígrafe desta parte, revisitar o magistério é como revisitar nosso sítio, nosso lugar ou nossa cidade. Nesse intuito, vislumbro compartilhar lembranças, reencontros com nosso percurso profissional e por meio dessas lembranças, objetivo revelar algumas experiências vivenciadas em minha trajetória profissional que mobilizaram a escolha do objeto de estudo. Também apresento a tese, a fim de tornar compreensível o caminho que percorri durante sua construção no Programa de Doutorado da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC) polo acadêmico Universidade do Estado do Amazonas (UEA), sob a orientação da Professora Dra. Ierecê dos Santos Barbosa. Assim, trago apresentação da tríade: problema que originou o desenvolvimento do estudo, as questões de investigação e objetivos da pesquisa.

1.1 Experiências que mobilizaram a construção da tese

Ao discorrer sobre minha trajetória profissional, busco neste trabalho contemplar um encadeamento de experiências pessoais e profissionais vivenciadas na docência, visto que “a carreira profissional não acontece à margem do que somos ou do processo pessoal que seguimos nos demais contextos de vida” (ZABALZA, 2004, p. 140).

No processo de aprendizagem, a produção de uma tese envolve a vida do pesquisador durante um longo período de tempo, logo nos leva a refletir acerca de experiências profissionais que abrangeram nossa trajetória. Assim, a cada nova experiência, tomamos algo das anteriores, modificando “de algum modo à qualidade das experiências que virão” (DEWEY, 2010, p. 28).

Minha trajetória como tantas na docência teve início na década de 1980. Ao concluir o Curso do Magistério no Colégio “Nossa Senhora do Carmo”, em Parintins, cursei em 1981, o Adicional em Ciências, no Colégio “Batista de Parintins”. Porém, considero que, comecei a ser professora, quando ainda frequentava a escola, no papel de aluna. Visto que, é natural, que os futuros professores tenham desenvolvido um sistema de crenças sobre o ensino durante a sua experiência como estudantes dos Ensinos Fundamental e Médio. Portanto, é razoável dizer que a docência é uma ofício que se aprende na vivência da discência. Todos os futuros professores têm no seu longo currículo discente uma aprendizagem de que emergem teorias e representações acerca do que é o ser professor. Acreditamos ser justamente nesse período que o professor começa a construir suas concepções sobre os elementos que envolvem a escola, os processos de ensinar e de aprender (SHULMAN, 2004).

Em 1982, participei do primeiro concurso público para professor da Secretaria Estadual de Educação do Amazonas (SEDUC) em Parintins/AM, sendo aprovada para atuar no Ensino Fundamental assim, passo a integrar o quadro docente da SEDUC. Naquela época, nossa concepção de educação nos permitia compreender que o processo de ensino e aprendizagem se dava pela explicação/exposição dos conteúdos de uma forma bem detalhada e o papel dos alunos era de copiar e assimilar as explicações principalmente se mostrando atentos a elas durante a exposição apresentada, ou seja, compreendia os processos de ensinar e de aprender como uma transmissão de conhecimento.

Acreditava que a atenção do aluno durante as explicações era suficiente para o aprendizado. Não tinha experiências acerca da existência de outros fatores que pudessem interferir na aprendizagem, como, por exemplo, aspectos relacionados à cognição, à cultura, ao social e às atitudes do professor.

A partir de estudos, como os de Tardif (2014, p. 265), quando esse esclarece que, “O objeto do trabalho do docente são seres humanos e, por conseguinte, os saberes dos professores carregam marcas do ser humano”, passei a perceber que ensinar não era somente ter domínio de conteúdo e repassá-lo aos alunos, mas que se fazia necessário dispor de recursos próprios da crítica epistemológica, pois somente assim eu poderia emergir do sensu comum no qual me encontrava submersa, sem poder alcançar os significados das minhas próprias ações e das ações dos alunos;

refleti que era preciso tomar consciência das minhas ações e do meu entorno escolar (FREIRE, 2010).

Talvez essa tomada de consciência docente possa ajudar a explicar, em parte, por que as reformas educacionais importantes e teorias pedagógicas e psicológicas das quais muitas eu participei e que aparecem há quase um século continuam a enfrentar dificuldades insuperáveis para transformar o cotidiano escolar, especificamente o da sala de aula.

Nesse sentido, é crível dizer que para entender o conhecimento científico é preciso munir-se de uma epistemologia científica, ou seja, não se pode fazer justiça a esse conhecimento com epistemologia do senso comum (BECKER, 2012). Contudo, minha experiência por conta da simples formação inicial, apenas com o Curso do Magistério, ou seja, o 2º Grau na época e um Curso Adicional em Ciências, não me permitiam perceber e refletir que aquele processo utilizado não era suficiente para eu desenvolver uma prática docente mais efetiva, talvez, pela carência de formação, não conseguia vislumbrar outra maneira de agir e pensar.

Atualmente, ao olhar pelo retrovisor, vejo que essas experiências certamente exerceram muita influência em minha formação profissional, pois foi nelas que construí base que serviu de apoio teórico-prático para que em 1992, eu pudesse ingressar na Licenciatura em Matemática, oferecida por meio de um projeto de interiorização na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), concluída em 1996. A partir de 1993, logo após meu ingresso na licenciatura comecei a ministrar aulas de Matemática nos cursos de Magistério e Técnico em Contabilidade – 2º grau, na única escola do município da qual era egressa, esse fato foi motivado pela carência de professores qualificados em Parintins, na década de 1990 (BELTRÃO, 2012).

Após conclusão da graduação, as aulas de matemática que ministrava se limitavam a reproduzir com mais rigor os conceitos, as definições, os exercícios e os problemas do livro didático. Tudo isso me deixava muito angustiada; compreendia que, em nosso trabalho docente, existia a ausência de fundamentos epistemológicos que nos servisse de base para saber ensinar. Como orienta, Freire (2010, p. 132) “os professores precisam trazer consigo a curiosidade epistemológica”. Nesse sentido, percebia que poderia fazer algo a mais, no entanto, não sabia o que e nem como fazê-lo. Percebia que apenas o conhecimento disciplinar da matemática que possuía não era suficiente para exercer a docência. Sentia dificuldades em tomar decisões sobre o

como ensinar matemática, talvez por alguma deficiência deixada em minha graduação na Licenciatura em Matemática.

Nesse sentido entendemos que a formação na licenciatura tem características particulares e específicas porém o curso não pode ser compreendido como um ambiente coletivo em que:

Formar professor “é menor”, [...] existem dificuldades epistemológicas para escolher o que é preciso o professor saber para iniciar seu trabalho na Educação Básica - saberes disciplinares, pedagógicos, culturais - [...] gerou adaptações que demonstram a valorização da forma disciplinar [...]. O que é necessário para atuar na Educação Básica não é menor ou mais aligeirado, mas pode ser diferente, em alguns aspectos, do que é preciso para formar um especialista *stricto sensu*. (GATTI, 2014, p. 37).

Não há no excerto anterior, como é possível notar, uma discussão mais detalhada sobre quais conhecimentos são imprescindíveis para formar o professor. Porém, há uma indicação de que ela se volte a conhecimentos que se diferenciam daqueles específicos da formação disciplinar. Foi a partir dessa tomada de consciência, que comecei a me interessar mais pela Educação Matemática, em busca de aprender metodologias que pudessem trazer melhores resultados ao meu trabalho no ensino da matemática, e assim, percebi a necessidade de investir em minha formação profissional.

Em julho de 2002, ingressei no Curso de Especialização em Tecnologia Educacional pela UFAM, logo ao concluir em 2003, iniciei na mesma instituição, o Curso de Especialização em Ensino de Matemática, sempre em busca de conhecimentos que pudessem auxiliar minha prática docente, tendo em vista que passei um longo período atuando em sala de aula apenas com os conhecimentos matemáticos adquiridos na graduação.

Durante o curso de especialização de Ensino da Matemática percebi que a maioria das disciplinas se configuravam como extensão da Álgebra, da Análise, do Cálculo Diferencial, da Estatística, Geometria Diferencial, etc e apenas duas disciplinas tinham como objetivos discutir problemas enfrentados pela profissão docente. Mas, “Não é o conhecimento do Teorema de Pitágoras que irá assegurar o livre exercício da inteligência pessoal: é o fato de haver redescoberto a sua existência e a sua demonstração”, (PIAGET, 1979, p. 69).

As abordagens utilizadas pela maioria dos professores na Especialização eram as mesmas da licenciatura e não poderia ser diferente visto que, grande parte dos meus professores eram os mesmos da licenciatura, em sua maioria matemáticos. Desse modo, mais uma vez concluí um curso que possuía como objetivo a formação de professores de matemática e, por isso, deveria discutir o

Ensino de Matemática, em vez de discutir apenas a Matemática pela Matemática, ou seja, vivenciei mais uma etapa de formação, na qual tive um enorme espaço de discussão acerca dos conteúdos matemáticos e questões teóricas educacionais, enquanto questões que poderiam resultar numa melhor percepção sobre o que fazer com o conteúdo em sala de aula, como planejar uma prática pedagógica eficiente e eficaz ficou em segundo plano, sem a compreensão de que “O conhecimento matemático não é apenas realizar operações, mas compreender o significado dessas operações, isto é tomar consciência dela” (BECKER, 2012, p. 43).

Conceber a matemática para ensinar como ferramenta do ofício docente parece ser um dos pilares do campo da Educação Matemática; distingue matemáticos de educadores matemáticos; identifica o ensino de matemática como relacionado aos conteúdos disciplinares; de outra parte, caracteriza o educador matemático como um profissional da docência, que mobiliza uma matemática de natureza diferente (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017).

Nesse sentido, consideramos ser importante dar atenção especial ao conhecimento na ação, que, talvez, influenciado por perspectivas teóricas diversas, resulta da assimilação da própria experiência pessoal num todo dotado de certa coerência. Este é, por sua vez, um saber tácito, que se revela essencialmente pelo modo como agimos, envolvendo uma capacidade de deliberação rápida em situações de conflitos e de reflexão sobre a ação em conformidade com Schön (1983). É prudente reconhecer, também, que não são somente os saberes relativos à matemática nem aos conhecimentos de ordem pedagógica que terão que ser objeto de atenção, mas a forma como se combinam em cada situação concreta quando o professor é chamado a atuar, a desenvolver sua prática docente.

Ainda na trilha da minha trajetória, em 2004, ingressei na docência no Ensino Superior, após ser aprovada em um processo seletivo constituído de prova de títulos e didática, para atuar no Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP/UEA), na condição de professor/temporário, ministrava disciplinas específicas da matemática como: Matemática Elementar I e II, Álgebra Linear I e II, Cálculo I, II e III, Geometria I e II, Biomatemática, EDO, entre outras. Nesse mesmo ano, juntamente com o colegiado do Curso de Matemática, implementamos o projeto de extensão denominado: “Olimpíada Parintinense de Matemática”, envolvendo as escolas públicas de Parintins.

Vale destacar que esse projeto buscou contribuir para o ensino da matemática tanto dos alunos das escolas do ensino básico quanto dos acadêmicos que atuaram como monitores, assim, no ano seguinte, vários alunos foram premiados na primeira Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP) coordenado pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), o projeto também me possibilitou atuar como Professora Orientadora do Programa de Iniciação Científica (PIC) no polo Parintins.

A atuação no PIC nos possibilitou trocas de conhecimentos com professores de outros polos, através de encontros promovidos pelo IMPA. Por continuar atuando 20h no ensino básico, em 2009, realizamos nossa primeira experiência de ensino com pesquisa na Educação Matemática, através de um projeto aprovado no PCE¹, o qual foi desenvolvido com alunos de 7º ano do Ensino Fundamental do Colégio “Nossa Senhora do Carmo”.

O desenvolvimento desse projeto me trouxe novos conhecimentos e uma interpretação mais flexível do currículo, como esclarece Tardif e Lessard (2011, p. 286), “É a experiência que torna possível um conhecimento trabalhado”. Percebi que as atividades de investigação que desenvolvemos com os alunos foram naturalmente inseridas no currículo, não apenas por nos permitir uma abordagem diferenciada dos conteúdos, mas sobretudo, porque constituíram um importante recurso de concretização dos nossos objetivos do ensino da matemática.

No percurso dessa trajetória, em 2009 através de concurso público para professor da UEA, fui aprovada na área de Cálculo Diferencial e Integral para trabalhar no Centro de Estudos Superiores de Parintins, no qual tomei posse em dezembro no mesmo ano. Já na condição de professora concursada, consciente de que os processos de “preparação para o exercício do magistério superior”, segundo o estabelecido na LDB Nº. 9.394/1996, são desenvolvidos nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, nos quais sabemos, os objetivos centrais são a pesquisa e produção do conhecimento. Com essa compreensão, percebemos que o conhecimento não está acabado e, se torna cada vez mais provisório, enquanto professora formadora sentimos a necessidade de ir em busca da compreensão da realidade e quiçá transformá-la.

Nesse contexto de transformação, o exercício da docência exige-nos estar em formação constante e contínua, articulando saberes sistematizados, com aqueles que emergem da nossa

¹ PCE - Programa Ciência na Escola da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM).

prática, para ressignificá-los e produzir novos conhecimentos a partir da reflexão, das dúvidas e ações desenvolvidas junto aos colegas e alunos.

Ao ingressar no Mestrado em Educação em Ciências na Amazônia, em 2010, comecei a dedicar-me em leituras e temas para apoio e direcionamento do meu trajeto acadêmico, defendendo em 2012, a dissertação “Vivências e Experiências na Educação Matemática em Parintins”, por meio da qual investiguei cinco décadas da Educação no Ensino Fundamental e Médio em Parintins.

Nessa trajetória docente, o curso de Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia teve papel fundamental na minha formação docente, me possibilitou participar de congressos de Educação Matemática de âmbito Internacional, Nacional, Regional e Local, nos quais conheci pessoas que possuíam as mesmas angústias e me mostraram o “caminho das pedras”, me indicaram referências para estudos, ou seja, foram locais em que pude muitas vezes responder aos meus questionamentos e levar algumas respostas para o contexto de meus alunos e da minha prática de sala de aula. A partir de reflexões sobre minha prática, passei a ver com mais clareza que, o professor tem sua profissão baseada no conhecimento e é imprescindível aplicar o conhecimento adquirido ao contexto em que estamos inseridos (NÓVOA, 1992).

Nesse sentido, a abordagem da literatura a respeito da base de conhecimentos para o ensino leva-nos a concebê-la como a responsável por reunir os conhecimentos que os estudantes-professores, futuros professores, constroem sobre docência, educação, escola, aluno, professor, ensino, aprendizagem e tantos outros que dizem respeito à profissão docente e à atuação do professor (MIZUKAMI, 2005; SHULMAN, 1987).

Com essa compreensão comecei a implementar projetos no CESP/UEA, de modo a envolver os acadêmicos em pesquisas científicas por meio do Programa de Apoio a Iniciação Científica (PAIC), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), Novos Talentos (Capes), do Projeto Olimpíada Parintinense de Matemática, dentre outros, em busca de envolver e entender os diversos contextos para compreender melhor o mundo, a sociedade em que vivemos e que dela fazemos parte. Nesse sentido Becker (2012, p.87) orienta que, “Assimilar implica transformação do objeto, não importa qual a sua natureza: biológica, psicológica, cognitiva”.

Portanto, entendo que o conhecimento não pode ser compreendido fora do seu universo de relações, assim como uma ação não tem sentido fora do seu contexto. Não faz sentido, por

exemplo, um cozinheiro utilizar machado para cortar hortaliças, poderemos imaginar isso, apenas para compor cenas de humor, mas não para a realidade cotidiana. Assim, ocorre na docência, cujo sujeito-professor, interage com seu objeto de trabalho, o aluno.

Nesse contexto, pesquisar a constituição do formador é um tema que me fascina, porque faz parte do meu ambiente de trabalho e vai além, faz parte da minha história de vida, enquanto professora percorrida por todos os níveis de ensino, e a literatura sobre formação recomenda, que não devemos separar teoria e prática e é assim que eu vejo esse estudo como uma oportunidade para repensar minha prática e ainda com possibilidade de promover discussões propositivas sobre o tema, visto que o professor é uma pessoa, logo, não posso separar o profissional do pessoal, portanto, corroboro com (NÓVOA, 1992), que se eu melhora como pessoa, também o faço como profissional.

Desse modo, os principais fatores que nos motivou a realizar a pesquisa emergem de reflexões sobre nossas experiências enquanto professora e que, em alguns momentos, refletiam sobre perspectivas e desafios como, o que fazer, como fazer melhor, por que fazer, porém com a sensação de não avançar o quanto pretendíamos. Essas inquietações, talvez se deva ao fato de ser quase toda minha formação pautada no contato com aulas expositivas, transmissão do conhecimento, ênfase acentuada nos conceitos, definições e pouca relação com a prática. Fato que, de um lado, acarretou uma série de preocupações, porém, por outro, contribuiu para que eu pudesse repensar minha prática e, portanto, acabou por ser provocante e desafiador.

Vale destacar que, foi a partir desse cenário de angústias, conflitos, inseguranças, dúvidas e incertezas que o interesse em estudar especificamente a formação do professor formador emergiu. De forma mais específica, posso afirmar que o cenário das angústias, inseguranças e dúvidas, nos impulsionou na escolha do título da pesquisa: Formação profissional de formadores de professores de matemática: contextos e práticas pedagógicas na licenciatura em Parintins.

Acredito que os sentidos que atribuímos e às razões que nos levam a investigar sobre formação do professor formador, estão impregnados de nossas crenças e emoções, considerando que esse objeto/fenômeno faz parte da minha trajetória de vida pessoal e profissional. De modo que, tenho a concepção de não existir dicotomia entre razão e emoção, mas acredito haver um modo próprio de explicar e de compreender nosso objeto de investigação (MATURANA, 2014).

É nesse contexto de experiências vividas ao longo de uma carreira como professora que se encontra nosso objeto de investigação: formação do professor formador e os processos de construção de conhecimentos em suas práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática. Vislumbramos analisar esse objeto, a partir de diferentes referências, abordagens epistemológicas e teórico-metodológicas que fundamentam os enfoques e tipologias utilizadas e criadas por pesquisadores, a partir de narrativas do professor formador, visto que nossa vida cotidiana tem uma ontologia que reflete na linguagem da ciência.

1.2 Elementos constitutivos da tese

O termo formador de professores foi utilizado neste estudo, para nos referir a todos os docentes que atuam na licenciatura: “os professores das disciplinas de Práticas de Ensino, disciplinas pedagógicas em geral, disciplinas específicas de diferentes áreas de conhecimento e os profissionais que acolhem os futuros professores” Mizukami (2010, p.70). Ou seja, usamos o termo formador para designar o professor que atua na formação de outros professores.

O trabalho que o professor formador exerce na Licenciatura em Matemática, além de ensinar Análise, Álgebra, Cálculo, Didática, etc., ensina um modo próprio de ser professor. Por meio da sua prática na licenciatura, o professor formador constitui a identidade de seus alunos que, na formação inicial, reconstruem seus modelos da profissão. Por um lado, o professor precisa organizar seu trabalho docente, mobilizar saberes (conjunto de conhecimentos gerais e específicos) para empreender práticas que atendam às demandas do seu contexto profissional, por outro, se configura como um fator que influencia seus conhecimentos, sua formação e a de seus alunos.

Assim, enquanto professora do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP/UEA), percebo que os acadêmicos ainda apresentam lacunas profundas em conhecimentos da Educação Básica. Além disso, são poucos os licenciandos que têm interesse em exercer a docência, e essa quantidade vai se reduzindo ao longo do curso.

Esse fato é corroborado no relatório sobre a atratividade da carreira docente no Brasil, por Gatti et al. (2009). A autora e seus colaboradores chamam a atenção para a queda na demanda pela licenciatura, para a redução no número de formandos e para a mudança de perfil do público que

busca a docência. Enfatizam a importância da ação do formador de professores na qualidade da educação, como forma de “garantir a formação adequada de profissionais, [...] valorizá-los, para atrair e mantê-los em sala de aula” (IBID., p. 14).

Embora essa seja para mim a nuance mais contundente dos meus alunos, todo esse contexto afeta meu trabalho docente. Assim, após a contextualização e diante do quadro exposto, a questão central da pesquisa pode ser assim expressa: Como os formadores de professores, descrevem suas experiências vivenciadas no processo de construção de conhecimentos, subjacentes às práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática em Parintins-AM?

A fim de elaborar respostas que possam iluminar o problema de pesquisa, para atingir nossos objetivos elegemos outros questionamentos que serviram de guia nesse caminhar e cujas respostas nos ajudaram a pensar e a redefinir o percurso da pesquisa que são: 1) Que tipo de tratamento pode ser dado numa abordagem descritiva tanto a respeito das motivações que levaram à tese, quanto ao percurso delineado para a investigação?; 2) O que dizem os teóricos a respeito das contribuições e sobre o modo como tratam a formação de formadores de professores de matemática? e, 3) Ao ensinarem os conteúdos didático-pedagógicos, que revelações os formadores apresentam, para atender as atuais demandas de suas práticas pedagógicas, tendo em vista os cursos que ministram?

Tais questionamentos originaram o objetivo geral deste estudo que foi compreender as experiências de formadores de professores, referentes à suas vivências no processo de construção de conhecimentos, subjacentes às práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática em Parintins-AM.

E como objetivos específicos: 1) Apresentar uma abordagem descritiva tanto a respeito das motivações que levaram à tese, quanto ao percurso delineado para a investigação; 2) Conhecer concepções de teóricos a respeito de contribuições e o modo como tratam a formação de formadores de professores de matemática e 3) Analisar o que emergiu das narrativas dos formadores, prioritariamente o que ficou evidente em suas revelações, para atender as atuais demandas de suas práticas pedagógicas, tendo em vista os cursos que ministram.

Consideramos que a concepção de formação depende de como o formador vivencia, mobiliza e reconstrói seus conhecimentos para o ensino, para enfrentar as demandas de seus alunos da Licenciatura em Matemática. Compreendemos que as questões propostas poderão nos ajudar a

encontrar respostas ao problema de pesquisa, alcançar nossos objetivos, e desse modo corroborar a tese: O formador de professores, quando vivencia de modo reflexivo, experiências no processo de construção de conhecimentos subjacentes às suas práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática, amplia possibilidades de êxito na formação de futuros professores.

Acreditamos que conhecer fatores decorrentes de experiências vivenciadas de formadores podem se refletir e influenciar na prática docente, aspecto que se torna uma importante contribuição para o delineamento de programas e processos de formação docente, pois ao conhecê-los e compreendê-los é possível pensar como mobilizá-los de forma adequada para o desenvolvimento de um professor formador viabilizador da construção de conhecimentos para além da própria Licenciatura em Matemática.

Desse modo, a fim de explicitar o contexto da investigação e os pressupostos teóricos que utilizamos para a construção da problemática e que nos ajudaram a refletir sobre os dados que emergiram das narrativas e, por conseguinte, na construção do metatexto, no capítulo a seguir apresentamos a revisão bibliográfica, na qual são focalizados os princípios teóricos que circunscreveram esta investigação além de situar traços em que a proposta de estudo se insere.

Capítulo II

O formador de professores de matemática: alguns contextos

Profissionais incorporam as consequências de suas ações em sua própria crescente base de conhecimento, o que em última análise, inclui combinações de princípios teóricos e morais, máximas práticas e uma crescente coleção de narrativas de experiência.
Shulman (2005)

Os três blocos deste capítulo apresentam os pressupostos teóricos que, a partir da nossa interpretação e vivências, suscitaram nosso interesse pelo assunto, propulsionaram os questionamentos que nos moveram a buscas, nortearam-nos no desenvolvimento da pesquisa, na opção pela metodologia do estudo, na escolha dos sujeitos, nas nossas opções em cada fase deste trabalho. Da mesma forma, foram eles que embasaram nossa análise da pesquisa, por se mostrarem entrelaçados as nossas descobertas.

No primeiro, a partir de um olhar sobre a produção concernente a formação do professor, destacamos a produção acadêmica nas áreas de Educação e Ensino, como forma de ratificar a relevância do tema. No segundo, é feita uma síntese da bibliografia circunscrita ao tema desta tese, com base no estudo de teóricos, referentes a formação de professores. No terceiro, em nossas reflexões destacamos estudos no cenário nacional e internacional que focalizam princípios teóricos que circunscrevem esta investigação. Como em Shulman, (2005), na epígrafe deste capítulo, veremos que formação profissional do professor é um processo social e como tal requer conhecimentos próprios ao ensino, logo, profissionais precisam incorporar as consequências de suas ações de modo a ampliar seus conhecimentos a fim de, atender as demandas da docência.

2.1 Contexto brasileiro da formação de professores: áreas de Educação e Ensino

A relevância de pesquisas sobre a constituição de formadores de professores vem ganhando mais expressividade na ótica acadêmica. Porém, formação é um fenômeno sobre o qual

existe pouco consenso no que concerne tanto às teorias, quanto às dimensões mais relevantes para sua análise.

No contexto das atividades humanas, o que determina o status profissional é o saber científico, posto que a docência é uma atividade profissional complexa e desafiadora, exige do professor constante disposição para aprender, inovar e investigar sobre a natureza de seu trabalho, como e por que ensinar. Na sociedade atual, as exigências ao exercício da docência têm sido cada vez maiores, suscitando avaliação tanto do modelo dos cursos de formação, quanto do profissional que se pretende formar.

Com o desafio de conhecer o já construído, dedicando atenção a um número abundante de pesquisas realizadas em programas de doutorado, realizou-se um levantamento dos Programas de Pós-graduação (PPG), em torno do objeto de estudo desta tese, ou seja, a formação do professor formador. Identificamos que os Programas de Pós-graduação (PPG), de forma geral, tendem a priorizar em suas atividades a condução de pesquisas, tornando-se responsáveis, mesmo que não intencionalmente, por reproduzir e perpetuar a crença de que para ser bom professor basta conhecer um conteúdo ou, no caso do ensino superior, ser um bom pesquisador.

Segundo André et al. (2010) ainda se sabe pouco sobre aquele que conduz a formação inicial de professores e que é essencial que se investiguem as práticas desses profissionais, que vão constituir uma espécie de modelo para o docente em formação inicial. Mizukami (2010) alerta para a timidez dos estudos que consideram a docência no ensino superior, principalmente no que se refere à formação dos docentes que atuam nas licenciaturas.

Os estudos desses autores indicam que o formador de professores tem papel fundamental e estratégico na constituição da profissionalidade docente e evidenciam que ainda há poucos estudos teóricos e empíricos sobre o tema. No que toca à pesquisa sobre formação de professores que ensinam na Licenciatura em Matemática, constatamos que essas, ainda são poucas no contexto brasileiro, sobretudo na Região Norte. Isso é demonstrado no livro “Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012” (FIORENTINI, PASSOS, LIMA, 2016).

A tabela 1, ilustra a quantidade de trabalhos produzidos nos PPG da Região Norte, quanto às áreas de conhecimento e avaliação, ou seja, áreas 38 (Educação) e 46 (Ensino), de acordo com

o que estabelece a CAPES, assim como, as Instituições em que os estudos foram produzidos e os percentuais das pesquisas.

Tabela 1: – Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática na Região Norte (2001-2012).

PROGRAMA	ÁREAS DA CAPES (38 e 46)		QUANTIDADE	%
	CONHECIMENTO	AVALIAÇÃO		
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e matemática (UFPA)	Ensino de Ciências e Matemática	Ensino	42	82%
Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências da Amazônia (UEA)	Ensino de Ciências e Matemática	Ensino	5	10%
Programa de Pós-Graduação em Educação (UEPA)	Educação	Educação	3	6%
Programa de Pós-Graduação em Educação (UFPA)	Educação	Educação	1	2%
TOTAL			51	100%

Fonte: Autora (Adaptação de FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016)

Conforme dados da tabela 1, os espaços em que acontecem as discussões sobre os processos de estudo e investigação concernentes à formação de professores que ensinam Matemática, podemos constatar que: 47 pesquisas foram desenvolvidas na área de Ensino de Ciências e Matemática, sendo a área de avaliação 46 (Ensino) e 4 na área 38 (Educação). Diante de tal cenário, topograficamente predominam as produções nas instituições cuja área de conhecimento e avaliação se insere no ensino.

Vale destacar que em toda Região Norte, os 51 estudos foram produzidos em 4 Instituições, que em percentuais, correspondem aproximadamente, 82% no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/IEMCI/UFPA), 10% no Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia da Universidade do Estado do Amazonas (PPGECA/UEA), 6% de dissertações no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Estado do Pará (PPGED/UEPA) e 2% no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Pará (PPGED/UFPA). De acordo com esses percentuais, temos que o PPGECM/IEMCI/UFPA, tem uma representação significativa, configurando-se como

principal núcleo em que se desenvolve produção sobre a formação de professores que ensinam Matemática.

O mapeamento revela, de modo geral, que “no contexto da formação continuada, ainda encontramos um número reduzido de pesquisas com foco no formador de professores de matemática: uma desenvolvida no estado de São Paulo (2006) e duas na região Sul (2009, 2012)” (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016, p. 337).

Com base nessas evidências, aproveitando o recorte já feito por Fiorentini, Passos e Lima (2016), estendemos nosso levantamento, por meio do banco de tese da Capes, para o período de 2013 a 2015. Partimos desse mapeamento, com um *corpus* de análise de 125 trabalhos, e encontramos 17 pesquisas (10 dissertações e 7 teses) associadas ao assunto formador de professores, produzidos nos PPG das áreas 38 (Educação) e 46 (Ensino). Desse total, uma dissertação e cinco teses foram produzidas na área 38; e nove dissertações e duas teses na área 46.

Na área 38, identificamos 225 cursos de Pós-graduação organizados em 159 PPG, dentre os quais, foram considerados a produção referente a 33 PPG, sendo Educação (27), Educação Matemática (4) e Educação para a Ciências (2), por se apresentarem potencialmente capazes de alocar estudos sobre o tema em foco. Na área 46, identificamos 148 cursos organizados em 123 PPG, cujos dados apresentamos na tabela 2.

Tabela 2: Cursos de Pós-Graduação (PPG) das Áreas 38 e 46 do Brasil.

Legenda: Mestrado Profissional (F); Mestrado Acadêmico (MA); Doutorado (D)

ÁREA	Programas e Cursos de Pós-graduação					Cursos de pós-graduação			
	Total	M	D	F	M/D	Total	M	D	F
EDUCAÇÃO (38)	159	60	0	33	66	225	126	66	33
ENSINO (46)	123	27	4	67	25	148	52	29	67

Fonte: SNPG/CAPES (2015)

Apesar dos 123 PPG alocados na área 46, constatamos que nem todos abarcam linhas de pesquisas voltadas à formação do professor de matemática. Tendo em vista tal delimitação, realizamos as buscas apenas nos PPG potencialmente capazes de alocar estudos sobre a formação de professores de matemática. Em relação à região geográfica do PPG de origem, constatamos que todas as regiões do país contribuíram com a produção dos 125 documentos selecionados referentes

à formação de professores. A figura 1 apresenta a distribuição geográfica dos PPG da área 38; os PPG e cursos de Pós-Graduação da área 46 por todo o País.

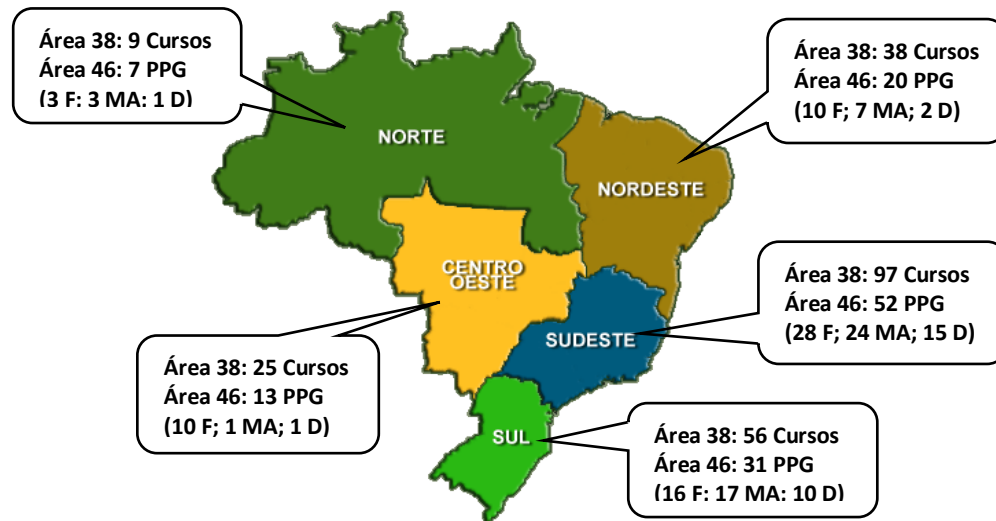


Figura 1: Cursos de Pós-Graduação das Áreas 38 e 46, por regiões do Brasil.
Legenda: Mestrado Profissional (F); Mestrado Acadêmico (MA); Doutorado (D)
Fonte: SNPG/CAPES (2015)

Os dados apontam a tendência geral de que a Pós-Graduação brasileira ainda está concentrada na região Sudeste. A concentração de estudos sobre formação de professores nessa região foi identificada por André (2008, p. 5), quando o autor analisou teses e dissertações e alega que: “a região sudeste concentra, não só a maior parte dos PPG, como também a maioria dos Programas que tem linha de pesquisa sobre formação de professores”, fato comprovado nos percentuais explícitos na figura 1.

Percebemos uma ampliação dos cursos nas áreas 38 e 46 respectivamente, no entanto, essa ampliação não modificou o perfil dessas áreas, que continuam a manter a região sudeste com o maior número de cursos credenciados. Na área 46, dos 123 PPG a região Sudeste contribuiu com 52 o que equivale a 42% do total da produção na área (SNPG/CAPES, 2015). Apesar da supremacia da região Sudeste tem-se um crescimento em todas as demais regiões, no entanto, persiste grande assimetria entre Sudeste/Sul.

Na região Norte, os PPG da Universidade Federal do Pará (UFPA) alocados nas áreas 38 e 46 foi que mais contribuíram com produções de teses e dissertações sobre a temática em foco. O

PPG da UFPA vinculado à área 46 foi credenciado na CAPES em 2001 e passou a integrar o curso de doutorado somente em 2009 (CAPES, 2013).

A existência de PPG, área 46, em apenas três estados dentre os sete da região Norte é preocupante, pois confirma as diferenças existentes entre as regiões geográficas do país em relação a incentivos e desenvolvimento de pesquisas educacionais, assim como a ausência de produção acadêmica afinada com as situações educacionais típicas das regiões. Vale destacar na região Norte, a ação do Projeto Acelera Amazônia deflagrado pelo Fórum de Pró-Reitores de Pós-Graduação abrangendo nove estados que compõem a Região da Amazônia Legal, a saber: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins.

Os componentes do Fórum, sensíveis às carências da área de Educação em Ciências e Matemática na região, propuseram, em setembro de 2006, a criação da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática (REAMEC), com a meta de formar 150 doutores até 2020 na Amazônia Legal, por meio de ação acadêmica colaborativa entre as IES e os doutores existentes na Região, da área e de áreas afins.

Compõem a REAMEC três Instituições de Ensino Superior denominadas Polos acadêmicos: Universidade Estadual do Amazonas (UEA); Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) e Universidade Federal do Pará (UFPA). O projeto REAMEC foi encaminhado em 28 de março de 2008 e aprovado pela CAPES em 23 de fevereiro de 2010. Aprovada a proposta, a Coordenação Colegiada, formada pelos três Polos reuniu-se em prol da implantação do Curso, que teve seu Colegiado instalado em 18 de maio de 2010 e o primeiro Edital de seleção lançado em 29 de junho do mesmo ano. A realização do processo seletivo deu-se ao longo do 2º semestre de 2010, com início da primeira turma em janeiro de 2011.

Faço adendo sobre a importância da REAMEC para a Amazônia Legal, e, por conseguinte à esta pesquisadora, por possibilitar na Região Norte, a implementação de pesquisas no interior do Amazonas, sem o qual a presente proposta se tornaria inviável.

Outros programas governamentais foram implementados com o objetivo de promover o fortalecimento e a consolidação de PPG *stricto sensu* de instituições nacionais por meio de ações destinadas a facilitar e possibilitar a interação entre as equipes, consolidando, desse modo, as redes de cooperação. Como consequência dessas ações, houve um crescimento no número de PPG da

região Norte, no entanto, o número de cursos ainda é menor do que nas outras regiões do país, havendo a necessidade da continuidade dessas ações (CAPES, 2011b).

Após essas constatações, os 125 documentos produzidos nos diferentes PPG nas áreas 38 e 46 da CAPES foram analisados em relação a modalidade de formação ou foco temático por meio da utilização dos descritores sobre categorias de análise de formação de professores propostos por André et al. (2010), e adaptados para este trabalho. No gráfico da figura 2, é apresentado a distribuição dos trabalhos de acordo com o foco temático abordado e a área de produção.

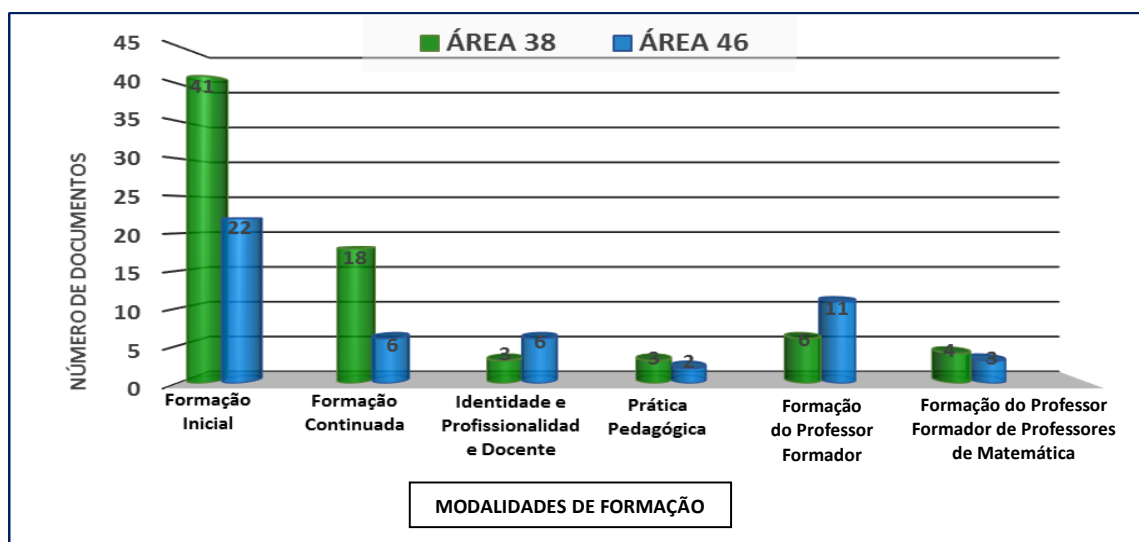


Figura 2: Distribuição por foco temático e área de produção da CAPES (2005-2015)

Fonte: Autora (2018)

O gráfico 2, mostra que dos 125 trabalhos 50,4% tratam do tema formação inicial, 19,2% formação continuada; 13,6% abordam a formação do professor formador; 11,2% referem-se aos descritores identidade, profissionalização docente, prática pedagógica e apenas 5,6% se reportam à formação do professor formador de matemática.

Essa tendência foi verificada por André et al. (2010) ao analisar dissertações e teses sobre formação do professor, defendidas em PPG em Educação no Brasil de 1990 a 1996. Vale ressaltar que André (2009), em sua pesquisa já evidenciara que cresceu o interesse pelo tema formação de professores, contudo, a maior mudança observada no período foi no foco das pesquisas. A esse respeito no tópico a seguir, fazemos uma abordagem da produção acadêmica em torno do nosso objeto de estudo.

2.1.1 Um olhar sobre a produção acadêmica a respeito do tema

No contexto de formação, estudos de Silva (2009) e Imbernón (2010), corroboram a ideia que ainda há carência de estudos que focalizem a formação do professor que forma professores na Licenciatura em Matemática. A partir do desafio de conhecer estudos produzidos e descobrir o que ainda não foi feito, dedicamos atenção aos 17 documentos selecionados dentre os 125 do levantamento do estado do conhecimento em torno do objeto de estudo desta tese.

A leitura desses documentos permitiu constatar que apenas sete focalizavam de forma explícita a formação do professor da Licenciatura em Matemática, assim buscamos identificar as concepções de seus autores para questões relativas a práticas pedagógicas na docência e formação do professor formador. Os resultados estão explícitos na tabela 3.

Tabela 3: Dissertações/Teses analisadas

AUTOR	FOCO DE ESTUDO	METODOLOGIA DA INVESTIGAÇÃO
Belo (2012)	Analisa como os professores formadores compreendem a formação de professores de matemática.	Analisa depoimento de onze professores da Licenciatura em Matemática do Campus Universitário do Baixo Tocantins da UFPA.
Costa (2009)	Formação de professores do ensino superior e seu trabalho de formador nos cursos de Licenciatura em Matemática.	Mapeamento e interpretação do perfil de dezessete formadores dos da Licenciatura em Matemática de oito instituições, públicas e privadas em Minas Gerais.
Dantas (2007)	Compreensão/reflexão sobre os saberes pedagógicos fundamentais à docência; em especial à formação de professores.	Interpreta sentidos e valores explicitados por discursos de 12 formadores de Licenciatura em Matemática; Pedagogia e Normal Superior das instituições do Rio Grande do Norte (UFRN; UERN e IFESP).
Manfredo (2013)	Construção dos saberes da experiência com ênfase nas práticas de formação em matemática no curso de Pedagogia	Analisa narrativas de cinco professores universitários de 3 universidades em Belém/PA sobre saberes dos formadores relativos ao ensinar Matemática e a formação para a docência em Matemática.
Melo (2010)	Compreensão das práticas numa comunidade de professores e alunos nos cursos de formação de professores de matemática num contexto de mudanças curriculares para Educação Básica da Universidade Federal do Acre.	Analisa discursos e biografias de histórias de vida de professores na perspectiva foucaultianos e entrevistas dos alunos a partir de uma aproximação da formação inicial e contínua do formador ao conceito de aprendizagem como participação em comunidades de prática.
Paris (2009)	Autoformação de formadores que se formam, formam outros e são formadores na Educação Matemática.	Reflexão de narrativas de histórias de vida, traduzidas na linguagem e práticas orientadas por um saber-fazer holístico e transdisciplinar na constituição se Professor.
Silva (2009)	Reflexão do processo de construção da profissionalidade do formador da Licenciatura em Matemática, saberes e condições em que exercem à docência.	Observação/Análise de conteúdo de entrevistas semiestruturadas e observação de quatro professores formadores de um curso de Licenciatura em Matemática de uma faculdade privada da Grande São Paulo.

Fonte: Autora (Adaptação do Banco de Teses da CAPES, 2015)

A leitura dos textos nos permitiu compreender o trabalho do professor como elemento essencial, tanto na formação do futuro professor, quanto no ensino-aprendizagem da matemática. Porém, enquanto profissional da educação, o professor precisa estar em aprendizagem, reflexão e transformação da sua prática em busca de novas propostas metodológicas e tecnológicas para a educação, de modo que, venha atender as demandas atuais que o processo educacional exige na contemporaneidade (BELTRÃO; GONZAGA, 2013). Nesse sentido, se faz urgente e necessário que se promovam melhorias na qualidade da educação brasileira assim como a utilização de diferentes modalidades de ensino na formação dos professores, em todos os níveis de ensino. Entendemos que seja através de diferentes formas educativas e dos processos de formação, que os professores devam formar seus alunos.

Estudos de Beltrão, Gonzaga e Barbosa (2016), corroboram essa urgência e a necessidade do professor estar em formação constante e contínua para que possa, tanto auxiliar seus alunos da licenciatura em sua formação para a docência, quanto no processo de ensino e aprendizagem. Com base nesse estudo, é possível perceber que a formação específica para a atividade profissional dos formadores se dá, predominantemente, no exercício da profissão e a trajetória profissional desses docentes é marcada por desafios que enfrentam mobilizando seus conhecimentos e implementando práticas, processo que, por sua vez, os reconstituem como professores formadores. É nesse percurso que formam seus alunos, futuros professores de matemática, corroborando a ideia de que não há ensino de qualidade, nem reforma educativa, nem inovação pedagógica, sem uma adequada formação de professores (NÓVOA, 2007).

De forma resumida, os resultados desses estudos mostram que, “formadores de professores apresentam uma visão antagônica (reflexiva x técnica) a respeito da prova rigorosa em matemática na formação de professores” (GARNICA, 1995, p.68). Em relação a experiência discente e docente, na visão dos formadores de professores de matemática, essa “configura-se como a principal responsável pela formação dos saberes da prática desse profissional” (GONÇALVES, 2000, p.37). Contudo, na prática, os estudos revelam que, “formadores de professores, apresentam concepções absolutistas de matemática e a respeito do saber necessário ao “Educador Matemático”, uma visão dicotômica entre bacharelado e licenciatura, desvalorizando esta última” (BRASIL, 2001, p. 49).

Compreendemos que seja imperativo a realização de pesquisas voltadas à formação daqueles que formam professores na Licenciatura em Matemática, visto que, embora a docência seja uma profissão importante, estratégica e complexa, ela ainda é pouco valorizada pelos governos e pela sociedade, especialmente no que tange à formação profissional do formador.

Vale destacar que, dentre pesquisas relacionadas ao tema formador de professores de matemática, que na Região Amazônica, em particular no Estado do Amazonas, não conseguimos identificar até o momento da busca, nenhuma que aborde de forma explícita a concepção dos formadores sobre o processo de sua formação para atuarem na licenciatura, fato este que nos motivou a propor o presente estudo.

Destacamos também que os dados da sexta edição do *Programme for International Student Assessment* (PISA, 2015), mostram que o desempenho dos alunos no Brasil está abaixo da média dos alunos dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Em matemática foi 377 pontos, comparados à média de 490 pontos, considerado o desempenho mais baixo desde que a OCDE lançou o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA).

Nesse contexto, considerando que os gestores brasileiros utilizam os resultados de estudos como o PISA para tomar decisões sobre a educação – por exemplo, o Plano Nacional de Educação (PNE) que estabelece uma meta de melhoria do desempenho dos alunos da Educação Básica nas avaliações da aprendizagem no PISA, tomado como instrumento externo de referência, internacionalmente reconhecido (Brasil, Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014).

Dessa maneira, é importante a formulação de propostas direcionadas à formação do professor formador, para contemplar o que esse professor precisa saber e fazer para formar o profissional da escola básica proposto pelas políticas educativas vigentes. Colocar o foco na formação do professor formador da Licenciatura em Matemática torna-se pertinente, visto que a preparação de professores para a Educação Básica é enfatizada, quando se avalia a qualidade das experiências educativas escolares. Nesse contexto, nos parece claro que o professor e sua formação não respondem isoladamente pelo ensino oferecido nas escolas.

Assim, temos a concepção de que a educação tanto na escola básica, quanto no ensino superior se relacionam, de certa maneira, com a formação inicial e continuada, que enquanto formadores estamos vivendo e, no mesmo círculo, estamos em condições de oferecer. Tal

compreensão revela que os ciclos e espaços de formação não têm final definido. É nesse contexto que, abordaremos a seguir algumas nuances da formação de formadores.

2.2 Formação profissional de professores formadores

A formação do professor formador vem ganhando grande destaque nas pesquisas nos últimos anos, por ela ser considerada um fenômeno complexo sobre o qual existe pouco consenso no que concerne tanto às teorias, quanto às dimensões mais relevantes para sua análise. Devido a sua complexidade, torna-se difícil investigar todas as dimensões que possam interferir na formação do professor formador, daí a necessidade de limitarmos nosso estudo a partir da concepção do professor formador sobre os processos de construção da base de conhecimentos mobilizados na sua prática na Licenciatura em Matemática, considerando o contexto contemporâneo na cidade de Parintins-AM.

Na docência, ao considerarmos o ensino uma profissão, é necessário, tal como em outras profissões, assegurar aos que a exercem tenham um domínio adequado da ciência, da técnica e da arte desse ofício, ou seja, possuam competência profissional. Alguns estudos (PIMENTA, 2002; ALMEIDA, 2012; VASCONCELOS, 2009) ao abordarem sobre o professor universitário, discutem que existe um contexto em que se tem configurado inúmeros fatores, que tornam urgente analisar a formação deste profissional. É o que propomos a fazer nessa seção, discutir alguns fatores que configuram o professor formador, e suscitar reflexões.

Em termos legais não existe clareza acerca da formação do Professor do Ensino Superior. A LDB/1996 esclarece que a formação do professor universitário deve ocorrer em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado ou doutorado, reconhecendo até mesmo que doutores em áreas afins detendo um notório saber poderão assumir tal função (Art. 66, parágrafo único). Com base no que estabelece a lei, parece-nos que o requisito essencial para exercer a docência é o conhecimento científico, ficando a dimensão pedagógica para exercer a docência no Ensino superior a cargo do professor. Conforme destaca Morosini (2001, p.17) “A principal característica dessa legislação sobre quem é o professor universitário, no âmbito de sua formação pedagógica, é o silêncio”.

Nesse sentido, a formação, deveria contemplar o formando, autor, ativo e situado num contexto social e de trabalho, sobre o qual reflete, mediante o exercício do distanciamento, com vistas à resolução de problemas e a sua transformação. Daí a necessidade do formando possuir um projeto de aprender, de se formar. Assim, a formação profissional do professor implica concebê-lo como ator/autor da sua própria trajetória de vida e emergente da teia econômica, social e cultural em que está inserido como profissional, que busca a formação, reconhece suas necessidades e as do contexto em que atua, compromete-se reflexivamente na transformação das práticas e na afirmação da profissionalidade docente. Nessa perspectiva, a formação do professor precisa garantir articulação entre teoria e prática “[...] de modo que, aprender a ensinar seja realizado através de um processo em que o conhecimento prático e o conhecimento teórico possam integrar-se num currículo orientado para a ação” (MARCELO GARCÍA, 2010, p. 29), e leve em conta a reflexão epistemológica da prática.

No Brasil, a preocupação com a preparação dos professores não é de modo nenhum recente, posto que as reformas educacionais brasileiras implantadas nas últimas décadas atribuem ao professor um papel central na melhoria do processo educativo, fato que tornou a formação docente, um dos temas mais importantes na agenda das reformas. Espera-se muito dos cursos de formação inicial e, conseqüentemente, dos professores formadores.

De acordo com esse ideário de reformas, o Parecer CNE/CP Nº 2/2015 (BRASIL, 2015), considerando a necessidade de articular as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada, em Nível Superior e as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica; estabelece princípios que norteiam a base comum nacional para a formação inicial e continuada, tais como: a) sólida formação teórica e interdisciplinar; b) unidade teoria-prática; c) trabalho coletivo e interdisciplinar; d) compromisso social e valorização do profissional da educação; e) gestão democrática; f) avaliação e regulação dos cursos de formação.

O Parecer supracitado, também estabelece dentre suas metas a articulação entre graduação, pós-graduação e entre pesquisa e extensão como princípio pedagógico essencial ao exercício e aprimoramento do profissional do magistério e da prática educativa.

Desse modo, a docência passa a ser concebida como ação educativa e como processo pedagógico intencional e metódico, envolvendo conhecimentos específicos, interdisciplinares e pedagógicos, conceitos, princípios e objetivos da formação que se desenvolvem entre

conhecimentos científicos e culturais, nos valores éticos, políticos e estéticos inerentes ao ensinar e aprender, na socialização e construção de conhecimentos, no diálogo constante entre diferentes visões de mundo. Assim, os conhecimentos exigidos para a formação dos professores deverão contemplar: a cultura geral e profissional; os conhecimentos a respeito da criança, do adolescente, de jovens e adultos; os conhecimentos sobre dimensão cultural, social, política e econômica da educação; os conteúdos das áreas de conhecimento que serão objeto de ensino; os conhecimentos pedagógicos; e os conhecimentos advindos da experiência (BRASIL, 2015).

Inspiradas em concepções também vigentes em outros países, as novas proposições enfatizam a formação de nível superior como fonte de legitimação e valorização do trabalho docente. Há uma expectativa social quanto ao papel dos cursos superiores na formação de professores competentes e qualificados, articulada à defesa desse modelo de professor como elemento fundamental no encaminhamento das questões da educação.

Nesse sentido, cada vez mais se impõe a urgência de estudos sobre os processos de formação e os agentes desses. Ainda se sabe muito pouco sobre aquele que conduz a formação inicial de professores, ou seja, o professor formador. E quando se abordam as especificidades do trabalho do docente que atua nos cursos de Licenciatura em Matemática, inúmeras questões surgem sobre como ocorre o processo de sua formação, sobre os conhecimentos que devem dispor para formar professores de matemática, sobre os desafios enfrentados no processo de mobilização de sua base de conhecimentos para atender as novas demandas do seu trabalho docente, decorrentes principalmente das mudanças no mundo contemporâneo.

Assim, com o intento de colaborar com alguns dados para repensar a formação profissional do formador, discutiremos a seguir especificidade da formação do professor da Licenciatura em Matemática.

2.2.1 A especificidade da formação do professor da Licenciatura em Matemática

Conforme pontuamos na seção anterior alguns aspectos a respeito da formação do professor formador, considerado um fenômeno complexo, vamos agora abordar a especificidade da formação desse profissional.

No pensamento hegemônico, duas grandes referências constituem a base que fundamenta a docência. Uma é o mundo do trabalho, sustentado pela ideia de que “quem sabe fazer sabe ensinar”, ratificando a influência das corporações na definição do modelo de atuação e do profissional a ser formado nos distintos campos do conhecimento. A outra é o universo da pesquisa, que predomina como uma ocupação formativa nos cursos de pós-graduação.

As limitações que se impõem à formação do docente do ensino superior têm sido identificadas como um dos fatores que dificultam a vida acadêmica dos estudantes, ensejando o reconhecimento de que a qualificação profissional dos professores tem peso determinante na sua atuação e, conseqüentemente na qualidade do ensino ministrado. Talvez por esse motivo, as ações de formação estão mais presentes no interior das instituições de ensino superior e nas políticas para esse nível de ensino.

A docência na Licenciatura em Matemática caracteriza-se por um conjunto de ações que pressupõe elementos de várias naturezas, o que impõe aos sujeitos por ela responsáveis um rol de demandas, contribuindo para configurá-la como um campo complexo de ação.

Alguns estudos (ALMEIDA, 2012; HOFSTETTER; NÓVOA, 2013; PIMENTA, 2002; VALENTE, 2017; ZABALZA, 2004) fornecem-nos elementos para refletir acerca do papel do docente, o que nos permite caracterizá-lo em três dimensões: a profissional, a pessoal e a organizacional. Por isso, tomar a docência na tridimensionalidade apontada, significa reconhecer que sua sustentação envolve a construção da identidade do professor, o domínio dos elementos teóricos e contextuais necessários à sua prática e o domínio científico do campo específico.

Assim, podemos dizer que, realizar ações de ensino na Licenciatura em Matemática requer conhecimentos específicos que precisam ser desenvolvidos cuidadosa e intencionalmente, o que envolve tratar a docência com especial atenção em relação às demais ações, igualmente implicadas na ação do professor formador (ZABALZA, 2004). São motivos como estes, que nos mobilizam na busca de compreensões e caminhos que se mostrem favorecedores da apropriação e elaboração de referenciais capazes de qualificar a ação do ensino.

Desse modo, podemos dizer que o professor formador tem uma especificidade educativa, que é formar profissionalmente para o trabalho. Entre as profissões, cabe às Instituições de Ensino Superior (IES) formar o professor para atuar na Educação Básica, essa formação far-se-á em cursos de “Licenciatura Plena em Universidades e IES de Educação, admitida, como formação mínima

para o exercício do magistério na Educação Infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal” (LDB, Art. 62).

Segundo esse ideário de formação, o trabalho docente é entendido como a práxis que constitui a atividade profissional. O professor, ao mesmo tempo em que desenvolve a sua atividade profissional, contribui também para que mudanças ocorram ao seu redor e, simultaneamente, reconstrói-se pelas experiências. Nesse processo, ele não só constitui a sua identidade, mas também contribui com ações, os valores e as práticas para a constituição identitária dos estudantes que o circundam.

Entre os professores do ensino superior estão aqueles que atuam na Matemática. São professores formadores que, em cursos de Licenciatura ou Bacharelado e Pós-Graduação, se ocupam da formação inicial/continuada, da qualificação profissional dos professores de Matemática. Têm diferentes procedências, do ponto de vista da natureza, forma e lugar em que sua própria formação ocorre. Atuam nos Institutos ou Faculdades de Educação, nos Programas de Pós-Graduação em Matemática, Educação Matemática e Educação.

Devido à atuação desses profissionais em contextos diversos e da instabilidade social presente, emergem questões de caráter complexo como algumas especificidades da formação e sobre as quais os professores precisam saber para poder ensinar e para que seu ensino possa conduzir a aprendizagens dos alunos. Ensinar para Tardif (2014, p. 31), “é trabalhar com seres humanos, sobre seres humanos, para seres humanos. Esta impregnação do trabalho pelo ‘objeto humano’ merece ser problematizada por estar no centro do trabalho docente”. Assim, investigar o trabalho docente do formador da Licenciatura em Matemática também significa questionar o ato de ensinar. Tendo essa concepção da categoria trabalho, direcionamos nosso olhar para a atividade que o formador desenvolve na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA. Entende-se como professor formador aqueles,

[...] entrelaçados nos processos formativos de aprendizagem da docência de futuros professores ou daqueles que já estão desenvolvendo atividades docentes: os professores das disciplinas práticas de ensino e estágio supervisionado, os das disciplinas pedagógicas em geral, os das disciplinas específicas de diferentes áreas do conhecimento e os profissionais que acolhem os futuros professores (MIZUKAMI, 2005, p. 70).

Com base reflexões, ratificamos que os sujeitos deste estudo foi constituído por oito formadores, licenciados em Matemática que atuam no CESP/UEA, no curso de Licenciatura em Matemática e são responsáveis pelas disciplinas desta área específica de conhecimento, assim como pelas disciplinas pedagógicas em geral e pela supervisão do estágio nas escolas.

A formação e a prática desse profissional devem ocupar lugar central como espaço de construção e reelaboração de conhecimentos e de busca de resolução para os problemas que surgem, em particular nos processos de construção de conhecimentos mobilizados na sua prática, considerando o caráter dinâmico e instável da realidade social. Pesquisadores (IMBERNÓN, 2012; MIZUKAMI, 2010; NÓVOA, 1992; SHULMAN, 2005; TARDIF, 2014) têm buscado respostas a essa questão a partir de uma variedade de perspectivas teórico-metodológicas. Apesar dos trabalhos existentes sobre a formação do professor, ainda se sabe pouco sobre o tema.

Portanto, conhecer as especificidades sobre a temática pressupõe-nos um fator essencial, pois é essa formação que confere ao professor o conhecimento profissional básico e deve lhe permitir trabalhar na educação do futuro professor, como parte do seu contexto de trabalho. Logo, é inegável que não se pode separar a formação docente do contexto de trabalho visto que, na concepção de Nóvoa (1992, p. 8), “tudo que se explica não serve para todos nem em todo lugar”. Assim, na formação do professor é fundamental que o método faça parte do conteúdo, ou seja, é tão importante o que se pretende ensinar, quanto a forma de ensinar, no processo em que o contexto condicionará as práticas formativas e sua repercussão na formação do professor, logo, à inovação e à mudança.

É verdade que ao almejarmos tal formação é preciso compreender que a forma de ver e conceber o ensino de matemática está ligada à cultura da própria matemática como campo de conhecimento e o pensamento do que é ser professor. Nesse contexto consideramos válida a reflexão a seguir sobre as concepções do formador sobre a matemática no processo de seu ensino.

2.2.2 Concepções dos professores em relação à matemática e a seu ensino

O estudo acerca das concepções de professores de Matemática torna-se relevante à medida que possibilita reflexões sobre “mudanças nas concepções” e consequência na prática, com o propósito de buscar um melhor rendimento no desenvolvimento dos alunos. Estudar as concepções

dos professores de Matemática tem sido um eixo temático da Educação Matemática com numerosos trabalhos, a partir da investigação pioneira da pesquisadora americana Alba Thompson (1992). A autora destaca que a relação entre as concepções e as decisões e ações do professor não é complexa. No entanto, considera que o seu estudo suporta a ideia de que as concepções (conscientes ou inconscientes) acerca da Matemática e do seu ensino desempenham um papel significativo, embora sutil, na determinação do estilo de ensino de cada professor. Devido a sua importância, nesta secção, abordaremos: em primeiro lugar os estudos sobre as concepções dos professores sobre a Matemática e em seguida os que se referem às suas concepções sobre o processo de ensino-aprendizagem desta disciplina.

De acordo com Ponte (1993, p. 2): “O interesse por conhecer as crenças e concepções dos professores e eventuais modos de contribuir para a sua mudança desenvolveu-se num período de intenso movimento reformista no ensino da Matemática”. A ideia de concepção primeiramente vem da sensação de pertencimento a uma determinada comunidade, porque o sujeito passa a compartilhar de seus discursos, cria e sustenta suas verdades, suas regras, e vive segundo os modos permitidos pelas verdades e regras, ou seja, os discursos que cria e faz funcionar numa engrenagem que reconhece e que o torna o que é o grupo (GARNICA, 2008). Ao ampliar o conceito de “concepções”, o autor a considera como os “algos” (crenças, percepções, juízos, experiências prévias etc.) a partir dos quais nos julgamos aptos a agir.

Nesse sentido, “Concepções são, portanto, suportes para a ação. Mantendo-se relativamente estáveis, as concepções criam em nós alguns hábitos, algumas formas de intervenção que julgamos seguras” (IBIDEM, 2008, p. 499).

Percebemos que as interpretações sobre concepção variam em tempo, espaço e intenções dos sujeitos e que, a constituição das nossas concepções sobre a matemática é influenciada por fatores diversos: a forma como a matemática nos foi apresentada, o modo de atuação de alguns de nossos professores, a maneira pela qual escola e/ou universidade nos ensina a ver a matemática, os discursos sobre a matemática expressos no meio social, dentre outros.

Quando Ponte (1993, p. 7), aponta que “as concepções têm uma natureza essencialmente cognitiva e atuam como uma espécie de filtro”, faz-nos perceber que as concepções dos professores acerca da matemática e seu ensino influenciam na forma como pensam em seus alunos, planejam

as suas aulas, pensam o currículo, desenvolvem suas ações letivas, desenvolvem e pensam a avaliação, buscam por cursos de formação e constroem sua identidade profissional.

Nesse sentido, a influência das concepções e crenças sobre as práticas dos professores e sobre o desempenho dos alunos em matemática parece ser consenso entre os estudos de Garnica (2008) e Ponte (1993), sendo que eles destacam a necessidade da realização de pesquisas sobre o assunto. Isso, porque certamente as concepções dos professores influenciam as suas práticas, logo a mudança nas práticas, se desejada, só será possível através de uma reflexão sobre as concepções e as práticas dos professores, como propomos neste estudo.

Segundo Fiorentini et al. (2002), podemos distinguir duas concepções de Educação Matemática, a tradicional e a contemporânea. A primeira apresenta as seguintes características, entre outras: o conhecimento matemático é exato, preciso, pronto e acabado; nesta o professor assume o papel de transmitir conhecimentos e o do aluno de recebê-los. A segunda tem entre as características destacadas: o conhecimento matemático está historicamente em construção e, portanto, nem sempre é exato e preciso; neste professor tem o papel de compartilhar conhecimentos e o aluno, buscar tais conhecimentos, trabalhando cooperativamente e utilizando instrumentos diversificados de avaliação, nos quais os alunos são solicitados a apresentar suas explicações, justificativas e raciocínios.

Entendemos que a relação entre as concepções e a prática dos professores da Licenciatura em Matemática se apresenta como um desafio para a investigação em Educação Matemática. Os pressupostos teóricos que assumimos para a construção desta tese nos impulsionaram a questionar, também, qual o lugar das concepções nos cursos de formação de professores, já que estes estão sendo chamados para ajudar a resolver problemas presentes na sociedade contemporânea e refletir sobre a importância dos professores nos desafios do futuro (NÓVOA, 2013).

A nossa prática profissional, assim como as narrativas dos formadores de professores obtidas neste estudo nos permitem perceber que alguns discursos que ecoam sobre uma matemática que está em construção, um conhecimento que não é estático, que é falível com fortes ligações com a realidade, ainda pode ser considerado muitas vezes, como mantras entoados, talvez para convencer um determinado grupo do qual fazemos parte e partilhamos do mesmo discurso (GARNICA, 2008). Porém, nas salas de aula o que, de forma geral, percebemos em sua maioria são práticas com bases no ensino tradicional da matemática.

Assim, podemos ainda dizer que as nossas concepções formam-se num processo simultaneamente individual (como resultado da elaboração sobre a nossa experiência) e social (como resultado do confronto das nossas elaborações com as dos outros). Por sua vez as nossas percepções sobre a Matemática são influenciadas pelas experiências que nos habituamos a reconhecer como tal e também pelas representações sociais dominantes.

Nessa visão a Matemática é um assunto acerca do qual é difícil não ter concepções, considerando que é uma ciência antiga, que vem sendo constituída ao longo das civilizações, e integra um conjunto das matérias do currículo escolar e acadêmico, também é ensinada em caráter obrigatório durante os anos de escolaridade e tem assumido importante papel no desenvolvimento da sociedade contemporânea (GARNICA, 2008). A matemática possui uma imagem forte, suscitando medos e admirações. É geralmente tida como uma disciplina extremamente difícil, por lidar com objetos e teorias fortemente abstratas, para muitos incompreensíveis (BECKER, 2012).

Ponte (1993) considera alguns aspectos de concepções sobre matemática entre os quais destacamos: a) o cálculo é a parte mais substancial da Matemática, a mais acessível e fundamental; b) a Matemática seria o domínio do rigor absoluto, da perfeição total. Estas ideias têm certamente a sua explicação histórica, porém, a visão da Matemática reduzida ao cálculo exprime um domínio da perspectiva do saber como procedimento e será particularmente importante nos níveis de ensino mais elementares, os aspectos de cálculo são, sem dúvida, importantes e não devem ser desprezados. Mas a identificação da Matemática com o cálculo significa a sua redução a um dos seus aspectos mais pobres e de menor valor formativo.

A visão da estrutura axiomática e do rigor das demonstrações traduz o domínio do saber argumentativo e terá particular expressão nos níveis de ensino mais avançados. Na realidade, toda a teoria Matemática aspira por uma organização axiomática, mas isso não quer dizer que no processo da sua elaboração não passe por muitas outras fases de desenvolvimento intermediário.

É comum entre professores de matemática tanto dos anos finais do ensino fundamental e/ou ensino médio quanto da licenciatura, atribuírem a dificuldade dos alunos em assimilar o conteúdo à falta de base, isto é, dizem que esses chegam à determinada etapa do ensino muitas vezes sem domínio das operações fundamentais, não que esta competência não seja importante, mas raramente elegem outros aspectos como essenciais.

Dentre estudos já elaborados sobre a matemática na formação de professores, destacamos concepções que parecem emergir sobre o tema: “pesquisas que argumentam existir uma única matemática e, outras que levam em consideração diferentes matemáticas” (HOFSTETTER; VALENTE, 2017, p. 202).

Uma das concepções afirma que na formação dos futuros docentes deve ser ensinada uma matemática superior, representante do estágio mais avançado relativamente aos conhecimentos matemáticos que farão parte do ensino na escola básica. Os defensores desta concepção citam um exemplo clássico, ou seja, o conjunto dos números inteiros, que normalmente é mobilizado para justificar a existência de uma única matemática. Assim, na Escola Básica (sétimo ano) esse conjunto é apresentado aos alunos como sendo uma ampliação dos números naturais. No curso superior, na Licenciatura em Matemática, os números inteiros constituem uma estrutura de anel com unidade, na disciplina de Estruturas Algébricas. Esse exemplo “intenta revelar que a matemática do ensino básico não é diferente da matemática do ensino superior, ela é a mesma, porém, com níveis diferentes de sofisticação” (SANTOS; LINS, 2016, p. 354).

Outras concepções referem-se à existência de diferentes matemáticas, tomando, por exemplo, os estudos que distinguem “matemática acadêmica” de “matemática escolar”. Considerando o exemplo acima, ou seja, os conjuntos numéricos, desta vez, o conjunto dos números reais. Os autores acima mencionados explicam que o conjunto dos números reais pode ser conceituado ou pelos cortes de Dedekind, ou pelas classes de equivalências de sequências de Cauchy, ou por sequências de intervalos encaixantes. Tais definições para os números reais são consideradas equivalentes e emergem de diferentes contextos de sua elaboração.

Na perspectiva de contribuir acerca do ensino da matemática, a Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra, na Suíça, propõe: a “matemática para ensinar” e a “matemática a ensinar”, esses dois conceitos são advindos de apropriações de pesquisas que vêm sendo realizadas pela referida equipe. Os referenciais teórico-metodológicos elaborados pelos pesquisadores apontam, através de seus estudos, que é possível, na formação de professores, considerar esses dois tipos de conhecimentos. Diante dessa elaboração teórica da equipe (ERHISE), que melhor possibilita compreender a especificidade profissional docente, cabe a interrogação. Como caracterizar a “matemática a ensinar” e a “matemática para ensinar”?

Tal sistematização sobre o ensino da matemática tem como hipótese teórica a “matemática a ensinar”, como um saber advindo do campo matemático, reunindo uma gama de conteúdos que devem ser aprendidos por aqueles que estão em processo de formação. E, neste caso, a depender do nível de ensino, tais conteúdos matemáticos, por exemplo, àqueles da escola básica têm caráter de um saber de cultura geral. De um lado, trata-se de uma matemática que deve integrar a formação de todo cidadão escolarizado. De outro, os pesquisadores do (ERHISE) admitem que a existência da “matemática para ensinar” correspondente a um saber específico, um saber do profissional da docência, uma ferramenta do ofício de ser professor (HOFSTETTER; VALENTE, 2017).

O conhecimento do professor em articulação com a matemática a ensinar e a matemática para ensinar tem sido objeto de pesquisas mais recentemente. Desse modo, a caracterização desse conhecimento específico dos professores, pode ser um dos elementos que traduzem a concepção de profissão docente (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017).

Com base nesses estudos, temos a compreensão de que é na ação docente que as práticas dos formadores são efetivadas e podem ser desveladas a partir de suas narrativas. Contudo, não podemos assegurar que os discursos que promovemos guiam de modo natural, linear e efetivamente suas práticas. Se assim o fosse, se nossos mantras gerenciassem efetiva e diretamente nossas práticas, como ainda teríamos, de modo hegemônico, as práticas de manutenção do quadro de fracasso que, em relação ao ensino e aprendizagem de matemática, esses mantras via de regra condenam? Desse modo, é necessário discorrer sobre questões pertinentes aos conhecimentos base e saberes fundamentais que o formador articula em sua prática para atender às demandas do seu trabalho docente.

2.3 Conhecimentos base para o ensino no campo da formação de professores

A formação de um professor na Licenciatura em Matemática e também de um professor formador é um processo contínuo, assim a inicial é o marco de uma trajetória de desenvolvimento que, somado aos constituintes da sua história de vida, conjugará conhecimentos matemáticos, teorias pedagógicas e elementos práticos oriundos da atividade docente que formam a base sobre a qual sua profissão se alicerçará.

As exigências relacionadas ao trabalho do professor, identificadas nas pesquisas sobre aprendizagem, ensino e formação, e nos documentos oficiais como os “Referenciais para a formação de professores” Brasil (2002) sobre as competências profissionais necessárias ao professor para exercer suas funções, levam-nos ao campo dos conhecimentos dos professores.

Na revisão da literatura, identificamos diversos estudos que se referem aos elementos da ação docente por diferentes tipologias para descrever o conhecimento de professores (GAUTHIER, 1998; PIMENTA, 2002; TARDIF; LESSARD, 2009; SHULMAN, 1986) apresentados na tabela 4.

Tabela 4: Síntese das categorizações sobre conhecimento dos professores

AUTORES	TIPOLOGIAS
Gauthier (1998)	Saberes disciplinares; saberes curriculares; saberes das ciências da educação; saberes da tradição pedagógica; saberes experiências; saberes da ação pedagógica.
Pimenta (2002)	Saberes do conhecimento; saberes pedagógicos; saberes da experiência.
Shulman (1986)	Conhecimento do conteúdo da matéria ensinada; conhecimento pedagógico do conteúdo; conhecimento curricular.
Tardif e Lessard (2009)	Saberes da formação profissional; saberes disciplinares; saberes curriculares; saberes da experiência.

Fonte: Autora (Adaptação de FARIAS et al., 2009, p.73)

Pelo exposto acima os estudos desses autores apresentam raízes epistemológicas distintas, visto que foram produzidos em períodos distintos, portanto, marcados por contextos sociais, científicos e políticos específicos, bem como por interesses científicos particulares desses autores. Embora a análise destes aspectos não seja o foco deste estudo, entende-se que as ideias desses renomados autores convergem a tal ponto que se complementam.

Vale ainda observar que dentre essas tipologias citadas no Brasil, os referenciais dos “saberes docentes” têm sido mais utilizados – devido à difusão dos textos em português de Gauthier (1998) e Tardif, (2014), dentre outros que seguem a corrente teórica do “pensamento do professor”. Enquanto que, os referenciais sobre “conhecimento docente”, existe parca literatura em português, em particular sobre os trabalhos de Shulman (1986), a julgar pela sua importância no cenário internacional. Daí vem nossa compreensão de que tal escassez se dá devido aos problemas com as traduções de suas obras. Apesar dessas colocações, pela sua importância, a proposta de Shulman (1986) tem sido utilizada nas investigações em Educação Matemática. Vale esclarecer que, nesta

tese será utilizado o termo conhecimento docente, com base em seus estudos, por consideramos que esse é um dos autores que muito tem contribuído para o fortalecimento do campo educacional dos conhecimentos docentes.

Na pesquisa (croqui) apresentada em nosso projeto de tese, a questão norteadora guarda como pressuposto que o professor formador necessita de uma base de conhecimentos para desempenhar suas funções na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA. Para isso, eles precisam se perceber no processo de formação, mobilizar conhecimentos subjacentes à sua docência, processos que influenciam sua formação. Com o objetivo de compreender melhor esse processo, Shulman (2005) representa a referência básica utilizada. E ainda que, para diversos autores não exista diferença entre saber e conhecimento, por se adequar melhor ao nosso objeto de estudo, optamos em utilizar o termo conhecimento.

Nas pesquisas sobre o ensino, no final da década de 1970 até meados de 1980, Shulman (1986), ao observar que, os processos de ensino e o modo como os professores transformavam o conteúdo da matéria em conteúdo de ensino, não eram investigados, denominou este vazio de “paradigma perdido” (*missing paradigm*) e propôs a seguinte questão: “como pessoas que já conhecem algo aprendem a ensinar o que sabem a outros? [...] Isto é, como se aprende a ensinar os princípios da evolução humana, o conceito de democracia, frações equivalentes ou o pretérito perfeito de uma conjugação em francês?” (SHULMAN, 2004, p. 6).

O paradigma perdido a que o autor se referia, era a pouca atenção que ele considerava estar sendo dada, à formação do professor formador. A partir dessa questão o autor passou a investir nessa lacuna da pesquisa e propôs dois referenciais visando contribuir para ampliar a compreensão do processo de aprendizagem profissional do exercício da docência. O primeiro é a base de conhecimento para o ensino e o segundo, o processo de raciocínio pedagógico.

O primeiro referencial, base de conhecimento para o ensino, implica uma construção dinâmica e contínua e torna-se aprofundada e mais flexível à medida que o professor desenvolve sua docência e se apropria das experiências vivenciadas no processo de ensinar e aprender (SHULMAN, 1987). Como no percurso da profissão docente, desde a sua formação inicial, vão se construindo procedimentos e técnicas pessoais de ensino, híbridas de conhecimentos específico do conteúdo, pertencentes ao domínio de uma matéria e de conhecimentos pedagógicos gerais. Essas

categorias formam um conjunto configurado na intersecção desses conteúdos e podem ser agrupadas como mostra a figura 3.

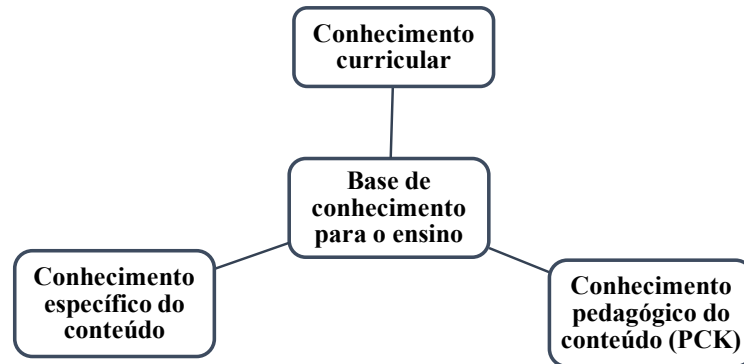


Figura 3: Relação entre os construtores da base de conhecimento
Fonte: Autora (Adaptação de MIZUKAMI; REALI, 2009, p. 52)

Essa base, na concepção de Mizukami, (2010, p. 37), “consiste de um corpo de compreensões, conhecimentos, habilidades e disposições que são necessárias para que o professor possa propiciar processos de ensinar e de aprender, em diferentes áreas de conhecimentos, níveis, contextos e modalidades de ensino”. Compondo a base de conhecimento estão as diferentes categorias que orientam as decisões dos professores, são elas:

- conhecimento do conteúdo, formado pelos conceitos de uma área específica;
- conhecimento pedagógico geral, atende aos princípios e estratégias gerais de condução e organização das aulas que transcendem o conteúdo da matéria;
- conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK²), destinado a especial hibridação de conteúdo específicos e pedagógicos que provém unicamente do professor, de sua forma pessoal de compreensão e procedimento profissional;
- conhecimento do currículo, em particular, com a compreensão dos materiais e programas que servem de “ferramentas de trabalho” para o professor;
- conhecimento dos alunos e das suas características;

² Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (PCK), da expressão em inglês, (Pedagogical Content Knowledge), segundo Shulman (2004), representaria o conhecimento profissional de professores, algo que distinguiria um professor de uma dada disciplina de um especialista dessa mesma disciplina. O uso da sigla em inglês se justifica pelo fato de ela já ser tão conhecida na literatura que é tratada como sinônimo do próprio conceito.

- conhecimento de contextos educativos, compreende desde o trabalho do grupo da sala de aula, até as políticas públicas de financiamento e as características culturais da comunidade;
- conhecimento dos fins educacionais, valores e fundamentos filosóficos e históricos.

Dentre estas categorias, o PCK, reveste-se de um interesse especial em nosso estudo, porque envolve diferentes origens do conhecimento para ensinar na Licenciatura em Matemática, envolvendo uma mistura entre conteúdo matemático e pedagógico, possibilitando organizar e adaptar determinados temas aos interesses e capacidades dos alunos numa situação de ensino.

O segundo referencial, processo de raciocínio pedagógico, oferece um modo de explicar como se configuram os conhecimentos docentes, como o professor pode transformar o conteúdo a ser ensinado em conteúdo aprendido. Nesse sentido, o processo de raciocínio e ação pedagógica envolve pelo menos seis atividades como ilustra a figura 4.

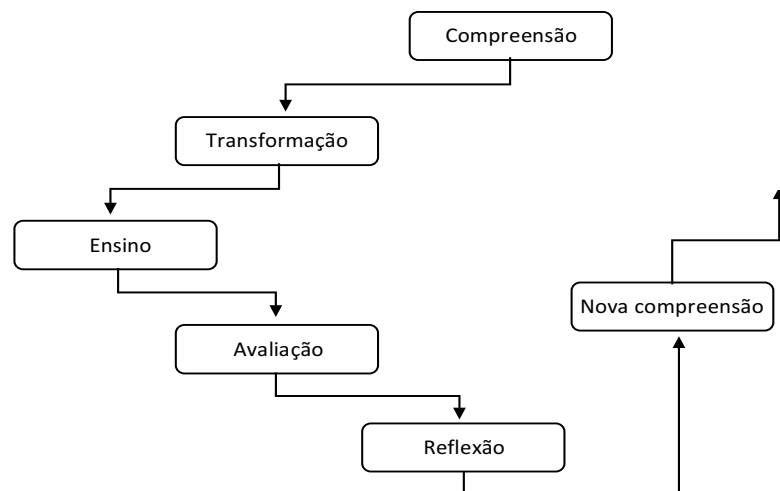


Figura 4: Representação do processo de raciocínio pedagógico
Fonte: Autora (Adaptação de SHULMAN, 2004, p. 101)

Nessa perspectiva o processo poderá se desenvolver à medida que o professor formador, ao ensinar, vivencie as etapas de compreensão, como ele entende o conteúdo matemático a ensinar; de transformação, ao moldar o conteúdo a ser ensinado de acordo com as condições dos alunos; de ensino e avaliação, processo em que avalia tanto a aprendizagem do aluno quanto o ensino do professor formador; de reflexão, por meio do qual o poderá pensar na ação e de nova compreensão, aprendizagem com a experiência.

Com base nesses estudos, é possível perceber que o trabalho pedagógico docente na Licenciatura em Matemática se efetiva mediante a construção de um conjunto de conhecimentos a

partir da reflexão e da nova compreensão do professor formador sobre sua própria ação educativa e sobre a aplicação de uma diversidade de formas de gerenciamento de conteúdo e técnicas presentes na sua atividade profissional de ensino. Também é perceptível que o termo compreensão está presente tanto no início quanto no final do processo de raciocínio pedagógico, sob a forma de nova compreensão do que foi ensinado e aprendido. Nesse caso, acreditamos que não se trata de chegar ao mesmo ponto de partida, fechando um círculo, mas talvez a imagem mais apropriada dessa representação, seria de uma espiral, já que a nova compreensão é fruto de todo um processo de análise do ensino.

Assim, podemos dizer que os dois modelos – base de conhecimento para o ensino e processo de raciocínio pedagógico – propostos por Shulman (2004), explicam o ensino e como ele promove a aprendizagem da docência e são complementares porque o raciocínio pedagógico representa o processo pelo qual a base de conhecimento é ou pode ser constantemente modificada, no caso do professor formador, a base de conhecimento, pode estar associada ao processo de “como ensinar a ensinar”. É nesse movimento de construção e reconstrução da base de conhecimento mobilizado pelos formadores da Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, que se assentará o foco de análise da pesquisa.

Nesse estudo sobre formação de professores formadores, pretendemos uma reflexão sobre os processos de construção da base de conhecimentos mobilizados na prática docente na Licenciatura em Matemática, sendo que o conhecimento pedagógico do conteúdo é o que, a princípio, consideramos que seja reconstruído, diante das demandas dos alunos considerando o contexto contemporâneo na cidade de Parintins/AM. Temos a compreensão de que o processo que o formador mobiliza poderá ser explicado segundo o modelo do raciocínio pedagógico.

Figueiredo (2010) compara as conceitualizações do conhecimento pedagógico do conteúdo usadas por diferentes investigadores e conclui que não existe um modelo universalmente aceito. No entanto, os investigadores incluídos na comparação concordam que dois aspectos são essenciais, ou seja, o conhecimento que o professor tem das concepções, das dificuldades, dos interesses e crenças dos alunos e do que o professor tem do conteúdo a lecionar.

Em relação ao conhecimento profissional, essa temática tem sido objeto de estudo nos últimos 20 anos, seja foco no conhecimento pedagógico do conteúdo ou na interação com outras categorias do conhecimento dos formadores, vale destacar que, os trabalhos produzidos sobre o

tema assumem perspectivas muito diferentes, no entanto, de acordo com Figueiredo (2010, p.82) “podemos encontrar um aspecto que é comum: o conhecimento pedagógico do conteúdo ancora-se na prática docente e na reflexão que o próprio professor faz sobre essa prática”. Desse modo, o conhecimento profissional do professor formador será objeto de discussão a seguir.

2.3.1 Conhecimento profissional do professor formador

Os estudos realizados sobre o trabalho do formador de professores mostram que um conjunto de mudanças do mundo contemporâneo, incluindo as já citadas reformas educativas, alterou não apenas as instituições e contextos organizacionais, mas também as práticas docentes. Desde a década de 1990, floresce em muitos países uma variedade de estudos sobre o trabalho do professor formador, não só em Matemática, mas também em outras áreas.

No contexto do trabalho do professor formador, quando se fala em conhecimento profissional ou em prática profissional docente, assume-se frequentemente que estas ideias estão suficientemente claras e entendidas por todos, embora seja fato, que não exista um consenso em torno delas, o que consideramos natural, visto que as noções de conhecimento profissional e de prática profissional variam conforme nosso ponto de vista, que pode ser numa perspectiva cognitivista ou numa perspectiva mais sociocultural. No entanto, seja qual for nossa concepção, o conhecimento está fortemente ligado à ação (NÓVOA, 2007). Nessa perspectiva, identificamos diversos estudos que têm dado ênfase a temática do conhecimento profissional dos professores de Matemática, enfatizando aspectos distintos, (SCHÖN, 2000; SHULMAN, 1986; PONTE, 2012).

O livro *The reflective practitioner: How Professionals Think in Action*, (O professor reflexivo: Como os profissionais pensam em ação) de Schön, (1983), promove uma onda de interesse pela reflexão, e a noção de “*pedagogical content knowledge*” de Shulman, (1986) tornam-se “extremamente apelativos para todos aqueles que, dentro da Educação Matemática, pretendem valorizar tanto os aspectos ligados ao conteúdo (matemático) como ao seu ensino (pedagogia)” (PONTE, 2012, p. 2).

Atualmente, encontramos investigações que apontam preocupações sobre o conhecimento profissional docente necessário no processo de aprender a ensinar dos formadores, esses estudos têm como foco, entender como o indivíduo vai se tornando professor ao longo da sua trajetória de

vida. Nesse contexto de formação, o conhecimento profissional do professor de Matemática inclui diversos aspectos, dos quais nos interessa, sobretudo, o que se refere à nossa prática docente, e o que percebemos de modo mais forte na especificidade da disciplina Matemática, e que autores designam por conhecimento didático.

Vale destacar nesse caso que o conhecimento didático, também designado por conhecimento profissional do professor de Matemática, é orientado para situações da prática do formador e se relaciona diretamente com diversos aspectos do conhecimento da vida quotidiana, como o conhecimento do contexto (universidade, comunidade e sociedade) e o conhecimento de si mesmo, do próprio formador. Ponte (2012) reconhece quatro vertentes fundamentais do conhecimento didático, como mostra figura 5:

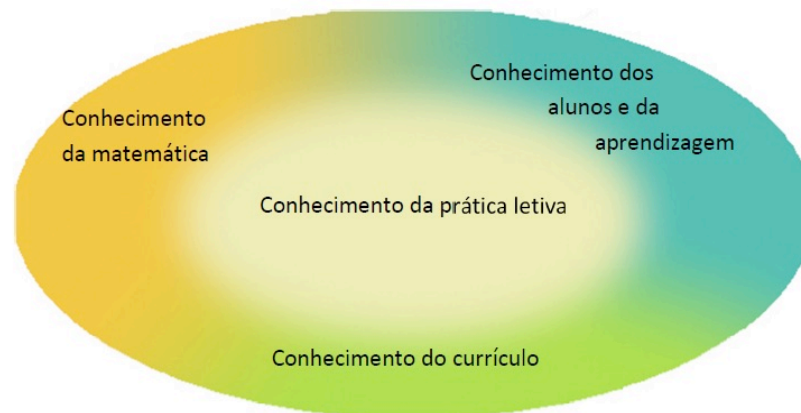


Figura 5: Vertentes do conhecimento didático
Fonte: Ponte (2012, p. 4)

De acordo com essas vertentes do conhecimento didático, o conhecimento da matemática seria o primeiro objeto de discussão do conhecimento profissional do formador, pois é ele que distingue os professores formadores de Matemática dos formadores das outras disciplinas na licenciatura, na perspectiva do ensino. Logo, não se trata, aqui, do conhecimento da Matemática como ciência, mas, sobretudo, da interpretação que dela faz o formador enquanto disciplina na formação dos licenciandos. O segundo objeto seria o conhecimento do aluno e dos seus processos de aprendizagem, esse envolve o conhecimento dos alunos enquanto futuros professores de matemática, seus interesses, seus valores e o modo como aprendem, o que é fundamental no desempenho profissional do formador. O conhecimento do currículo é o terceiro objeto e diz respeito, não somente ao currículo, mas à gestão curricular feita pelo formador, que abrange o

conhecimento das finalidades e objetivos do ensino da Matemática, assim como a organização dos conteúdos, o conhecimento dos materiais de ensino e das formas de avaliação.

Finalmente o quarto objeto, conhecimento da prática letiva, constitui o núcleo fundamental do conhecimento profissional do formador; inclui as formações de longo e médio prazo e tudo o que diz respeito à condução das aulas de Matemática, ou seja, a organização do trabalho, a criação de uma cultura de aprendizagem na sala de aula, a regulação da comunicação e a avaliação das aprendizagens dos alunos e do ensino do próprio formador (PONTE, 2012).

O autor destaca ainda dois aspectos que distinguem este modelo de outros semelhantes: o primeiro aspecto traduz-se em assumir de forma clara um núcleo fundamental, o conhecimento da prática letiva, onde o professor faz as opções que orientam a sua prática e regula todo o processo de ensino e o segundo aspecto, considera que as vertentes não são disjuntas, que estão sempre presentes na atividade de um formador quando ensina Matemática a futuros professor de matemática, os objetivos e prioridades curriculares, a visão do académico e do modo como aprende um conhecimento, modos de trabalho, recursos e formas de atuação prática.

A esse respeito, consideramos fundamental que o formador se reconheça como profissional que é, e que conheça o seu contexto de trabalho. O conhecimento que o formador tem de si mesmo está relacionado com o modo como se vê, com o reconhecimento das suas capacidades e do papel que guarda para si e para seus alunos (PONTE; NUNES, 2010).

Assim, para ensinar na licenciatura, não basta possuir um conjunto de conhecimentos matemáticos, mas é necessário saber pensar e refletir sobre seu papel de formador, o que envolve dimensões emocionais, sociais e éticas, afinal ninguém consegue saber de tudo e, como no processo de formação não existe um modelo para todos, cada realidade exige o seu (PONTE, 2012; SHULMAN, 1986). Assim, não existe um modelo único para formar professor de matemática, porém há um consenso de que, “os países que avançaram, investiram na formação de seus professores, 50% em teoria e 50% na formação docente” (NÓVOA, 2000, p. 16).

Num artigo de Ponte et al., (2012), os autores discutem a noção de prática profissional, analisando duas abordagens, a cognitiva e a sociocultural. Apesar da abordagem sociocultural centrar na atividade e a cognitiva focar as decisões e ações, os autores consideram que ambas são necessárias para compreender a prática docente, dada a necessidade de compreender o que o professor faz num sentido global. Para isso, deve atender aos seus planos de ação e caracterizar a

sua atividade, e identificar o modo específico como esses planos são postos em prática através de decisões tomadas e ações apoiadas em operações e técnicas apropriadas.

Da revisão da literatura feita por esses autores com base em seus estudos internacionais, eles identificam as atividades desenvolvidas e a comunicação em sala de aula como elementos chave das práticas docentes. Apresentam estudos em Educação Matemática que ilustram uma variedade de abordagens sobre as práticas profissionais no ensino da Matemática e concluem que, apesar dos artigos apresentados abordarem de forma diversa as práticas docentes, todos focalizam as tarefas propostas e o tipo de comunicação desenvolvida.

Outra teoria, Conhecimento matemático para o ensino (*Mathematical Knowledge for Teaching* - MKT), (HILL; BALL; SCHILING, 2008), também faz descrição do conhecimento necessário à prática docente do formador, reforçando os seus laços com a matemática e considerando, ao mesmo tempo, outros elementos envolvidos no processo de ensino, como, por exemplo, o aluno, sua aprendizagem, o currículo e as conexões entre eles (CARRILLO, et al., 2013). A representação visual do modelo MKT é a figura 6, onde se podem vislumbrar as categorias de Shulman, (1986) e as subdivisões propostas no modelo.

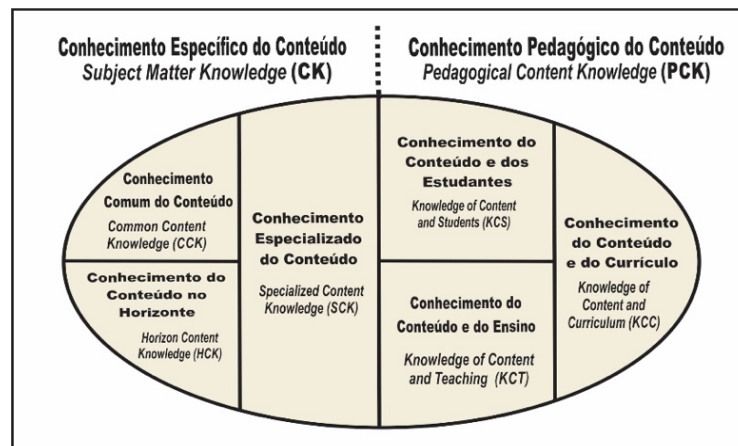


Figura 6: Domínios e subdomínios do conhecimento matemático para o ensino

Fonte: Autora (Adaptação de HILL; BALL; SCHILLING, 2008, p. 377)

No modelo MKT, seus autores dividem o conhecimento do professor em duas categorias. Na primeira, o conhecimento específico do conteúdo (*subject matter knowledge, CK*), temos três subcategorias: O conhecimento comum do conteúdo (*Common Content Knowledge, CCK*), relacionado com a categoria conhecimento do conteúdo do modelo de Shulman (1986) e inclui a

quantidade e organização do conhecimento do conteúdo pelo professor, mas se referindo ao conhecimento utilizado na prática docente como em qualquer outra profissão que utilize a matemática, como por exemplo, a capacidade de reconhecer as respostas erradas.

O conhecimento especializado do conteúdo (*Specialized Content Knowledge*, SCK), é um conhecimento próprio e único para conduzir o ensino de determinado conteúdo, pois permite ao professor envolver-se em determinadas atividades docentes como detectar erros cometidos por alunos e avaliar as suas concepções alternativas, utilizar formas rigorosas de representar ideias matemáticas ou analisar e compreender métodos de resolução de problemas. O conhecimento do conteúdo no horizonte matemático (*Horizon Content Knowledge*, HCK), é relacionado com as conexões entre os vários tópicos do currículo.

Estas três subcategorias estão relacionadas com o conhecimento do conteúdo matemático, mas o mero conhecimento do conteúdo é inútil em termos pedagógicos (SHULMAN, 1986).

A segunda categoria, conhecimento pedagógico do conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge*, PCK) está relacionada com o modelo de Shulman (1986), também está subdividida em três subcategorias, são elas: O conhecimento do conteúdo e dos estudantes (*Knowledge of Content and Students*, KCS), que entrelaça o conhecimento do conteúdo matemático com o conhecimento dos alunos relativamente aos que sabem o que pensam como aprendem determinado conteúdo, dos equívocos e das concepções alternativas que possam manifestar. O conhecimento do conteúdo e do ensino (*Knowledge of Content and Teaching*, KCT), combina o conhecimento do conteúdo matemático com os princípios gerais da pedagogia para ensinar. O conhecimento do conteúdo e do currículo (*Knowledge Content and Curriculum*, KCC) incluem o conhecimento do programa a lecionar, dos materiais de ensino disponíveis e de quando e como deve usar os recursos materiais disponíveis.

O conhecimento matemático para o ensino (*Mathematical Knowledge for Teaching*, MKT) representou um avanço significativo no sentido de caracterizar os diversos domínios de conhecimento dos professores de matemática. No entanto, seus próprios autores reconhecem que as subcategorias definidas não correspondem, na prática, há uma exaustiva classificação do conhecimento do professor. Outra dificuldade observada na aplicação do modelo diz respeito à frequente dificuldade em saber se um determinado episódio de aula é ilustrativo, sem margem de dúvida, de um dos subdomínios ou se encaixa na interseção de dois ou até de três.

A própria diferenciação entre o conhecimento comum do conteúdo e conhecimento especializado do conteúdo admite a possibilidade do conhecimento dos professores ser, em certa medida, especializado. A dificuldade na diferenciação destas duas categorias está relacionada ao modo de se estabelecer onde termina o conhecimento comum do conteúdo (CCK) e onde inicia o especializado do conteúdo (SCK). Tal dificuldade de aplicação do MKT, de certa forma restringe o professor, por reconhecer as causas do erro, usando exemplos, identificações incorretas em definições em livros didáticos e outros.

Com a finalidade de investigar elementos do conhecimento de formadores de matemática, o pesquisador espanhol José Carrillo, junto com seu Grupo de pesquisa (CARRILLO et al., 2013) sugeriram reformulações desse modelo, no sentido de impedir a classificação de todo o conhecimento do professor como especializado, e propõem um modelo alternativo denominado Conhecimento Especializado de Professores de Matemática (*Mathematics Teacher's Specialized Knowledge*, MTSK), representado na figura 7.

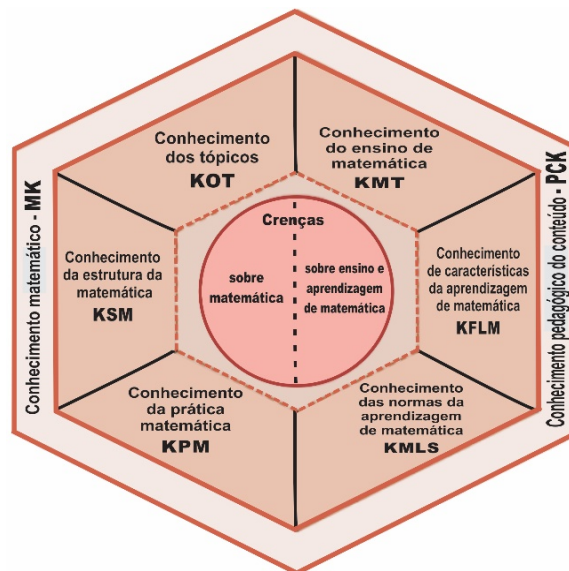


Figura 7: Subdomínios MTSK, estudo da prática do formador de matemática (tradução nossa)

Fonte: Carrillo et al. (2013)

O MTSK é composto pelos domínios: Conhecimento matemático (MK) e Conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK). Enquanto o foco do MKT é a aula como um todo, o que inclui questões pedagógicas, logo, pode ser utilizado nas aulas de outra disciplina, afastando-se da matemática e da sua essência. O modelo Conhecimento Especializado de Professores de

Matemática (MTSK), está centrado na matemática e engloba as diferentes maneiras do professor ver a matemática, partindo do que revela conhecer e utilizar. Este modelo não inclui apenas a matemática em si, mas também as reflexões que o professor estabelece, na interação com a própria matemática, na sua prática diária, a partir da qual os aspetos pedagógicos para ensinar surgem naturalmente.

Nesse modelo, as crenças dos professores formadores sobre a matemática, seu ensino e aprendizagem são consideradas importantes, pois dão sentido às diferentes ações do formador e permeiam todos os subdomínios, delineados a seguir.

Os elementos de MTSK, contemplados no subdomínio do Conhecimento matemático (MK) definidos por Montes, Contreras e Carrillo (2013), são:

a) Conhecimento dos tópicos (*Knowledge of topics, KOT*) – envolve conhecimento de conceitos e procedimentos matemáticos, bem como os fundamentos teóricos correspondentes, este subdomínio focaliza o conhecimento de tópicos isoladamente.

b) Conhecimento da estrutura da matemática (*Knowledge of the Structure of mathematics, KSM*) – inclui o conhecimento das principais ideias e estruturas, como o conhecimento das propriedades e noções relativas a itens específicos, que podem ser abordados em qualquer momento ou o conhecimento das conexões entre temas atuais, anteriores e futuros;

c) Conhecimento da prática matemática – KPM (*Knowledge of Mathematical Practice, KPM*) – complementando o Conhecimento matemático, este subdomínio se refere às maneiras de proceder em matemática. Envolve as formas de conhecer e produzir em matemática (conhecimento sintático), aspectos da comunicação matemática, raciocínio e prova, saber como usar definições, estabelecendo relações (entre conceitos, propriedades, etc.), correspondências e equivalências, selecionando representações, argumentando, generalizando e explorando.

Os elementos de MTSK, contemplados no subdomínio do Conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) são:

d) Conhecimento do ensino de matemática – KMT (*Knowledge of Mathematics Teaching, KMT*) – envolve o conhecimento que permite ao professor formador escolher estratégias de ensino diversas, ou determinado material de ensino, para aprendizagem de conceito ou procedimento matemático, bem como a seleção de exemplos e a escolha de um livro didático;

e) Conhecimento das características da aprendizagem matemática – KFLM (*Knowledge of Features of Learning Mathematics, KFLM*), conhecimento que deriva da necessidade do professor compreender como os alunos pensam quando confrontados com atividades e tarefas matemáticas. Este subdomínio engloba uma gama de conhecimentos, incluindo teorias ou modelos de como os alunos aprendem matemática, porém o KFLM não é o conhecimento matemático, embora o professor precise ter uma formação matemática a fim de compreendê-la e utilizá-la, este subdomínio está preocupado com a forma como a matemática é aprendida, isto é, com a identificação das características da aprendizagem matemática.

f) Conhecimento das normas de aprendizagem em Matemática – KMLS (*Knowledge of Mathematics Learning Standards, KMLS*). O KMLS abrange o conhecimento das especificações curriculares envolvendo o que está previsto em cada etapa da educação escolar em termos de conteúdos e competências (conceituais, procedimentais, atitudinais e de raciocínio matemática nos diversos momentos educativos), normas e as formas de avaliação que possibilitam a progressão de um ano para outro.

Como mostrado, existem vários modelos teóricos sobre o conhecimento profissional do professor, possíveis de serem utilizados em uma investigação em Educação Matemática, mas seus autores consideram a possibilidade de se aprimorar cada um desses modelos. No entanto, há um consenso referente aos modelos apresentados, o de que o conhecimento profissional do professor ultrapassa o domínio do conhecimento científico adquirido na formação base de um professor ou construído ao longo da sua carreira, envolvendo outros domínios de natureza teórica e prática da formação, da vivência de cada professor e da reflexão que faz sobre a mesma.

Nesse sentido, o valor da reflexão sobre a experiência como meio para estimular a aprendizagem docente também tem sido alvo de investigações em Educação Matemática, na qual destacamos (SCHÖN, 2000, p. 181) que descreve a reflexão como “uma contínua interação entre pensamento e ação”, assim, o professor reflexivo, de acordo com a concepção do autor, pode ser tomado como a pessoa que reflete sobre as compreensões implícitas na própria ação, que as torna explícitas, critica-as, reestrutura-as e as aplica em ações futuras.

Essas características permitem realçar o papel fundamental do professor de tomar decisões adequadas e de resolver problemas em sua prática, de interagir com os alunos, com seus pares de colegiado e outros elementos da comunidade educativa. Esta capacidade está relacionada não só

com o conhecimento acadêmico do professor formador, mas também com outros recursos como a apreensão intuitiva das situações, articulando pensamento e ação, e a gestão dinâmica das relações sociais (PONTE, 2012).

A capacidade de tomar decisões na sala de aula na Licenciatura em Matemática envolve igualmente a criação de estratégias de ação para a resolução de situações não habituais na formação do futuro professor, implica o desenvolvimento do sentido de improvisação e de resposta rápida a situações novas como forma de consolidar a autoconfiança.

Os estudos produzidos sobre o conhecimento profissional do professor podem assumir perspectivas diferentes. As perspectivas de Shulman (1986) baseiam-se em que o saber do professor não se limita ao domínio do conhecimento científico, envolvendo outros domínios interligados. O autor considera o conhecimento do conteúdo um aspecto importante do saber e associa-o à prática do professor formador.

Nesse contexto, a revisão da literatura buscou abordar o conhecimento profissional do professor formador, como suporte teórico para embasar o estudo a partir da concepção do professor formador sobre os processos de formação e conhecimentos mobilizados na sua prática. Compreendemos que o conhecimento profissional do formador, inclui diversos aspectos, porém, tendo em vista os objetivos propostos neste estudo, por considerar os avanços nas propostas provenientes de modelos relevantes como Shulman (1986), interessa-nos, sobretudo, o que se refere à prática docente na Licenciatura em Matemática, aquele onde se faz sentir de modo mais forte a especificidade da disciplina matemática, e que Ponte (2012) designa por conhecimento didático e nesse, o autor distingue quatro grandes vertentes: o conhecimento da matemática, o conhecimento do currículo, o conhecimento do aluno e dos seus processos de aprendizagem e o conhecimento dos processos da prática docente, já abordadas neste estudo.

Essas vertentes que compõe a ideia central do trabalho de Ponte e Oliveira (2002), e que se mostram como experiências formativas de cunho essencialmente prático, realizadas na instituição de formação ou, de preferência, em contextos escolares, devidamente enquadradas por experiências de reflexão e conceitualização, orientadas numa perspectiva exploratória e investigativa, podem dar uma contribuição fundamental ao desenvolvimento do conhecimento matemático, conhecimento didático, identidade profissional dos futuros professores e na formação do próprio professor formador na Licenciatura em Matemática do CESP/UEA.

Vale destacar, ainda, que a elaboração teórica do grupo de pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra, na Suíça, que propõe: a “matemática para ensinar” e a “matemática a ensinar”, e que nos possibilita refletir para compreender essa especificidade da formação docente. Embora o mapeamento empreendido tenha revelado algumas tendências nas produções sobre o objeto desta tese, estes primeiros achados não esgotam, certamente, novas possibilidades de pesquisas, considerando que o “estado” do conhecimento é sempre provisório. Porém, acreditamos que a presente investigação poderá ser uma forma importante de combinar colaboração, prática e processos formativos, visto que, ao desenvolver esse estudo, tomamos como se estivéssemos a investigar a nossa própria prática profissional.

Afinal, enquanto formadora do CESP/UEA, nada mais natural do que investigar em nosso próprio contexto de trabalho (PONTE, 2012). Este estudo poderá, ainda, se constituir em uma forma por excelência de construção do conhecimento, pois ao ser direcionada para os problemas da prática docente na licenciatura, poderá ajudar a identificar estratégias de resolução dos problemas propostos nesta investigação e, ao mesmo tempo, assumir um efeito formativo de grande alcance sobre os respectivos intervenientes.

Desse modo, a seguir, delinearemos o processo de construção do percurso da investigação, com a compreensão de que esse caminho nos ajudou a esclarecer as opções metodológicas utilizadas na abordagem do objeto de estudo.

Capítulo III

A construção do percurso da pesquisa

Uma pesquisa é sempre, de alguma forma, um relato de longa viagem empreendida por um sujeito cujo olhar vasculha lugares muitas vezes já visitados. Nada de absolutamente original, portanto, mas um modo diferente de olhar e pensar determinada realidade a partir de uma experiência e de uma apropriação do conhecimento que são, aí sim, bastante pessoais. A essa longa viagem, denominamos, percurso da pesquisa. (Grifo nosso)
 Rosália Duarte (2002)

Apresentamos nesta seção uma parte que consideramos importante, que é o processo de construção do percurso da pesquisa, ou seja, a metodologia, pois é esta que nos fornece as técnicas e instrumentos para vasculhar lugares muitas vezes já visitados como diz Rosália Duarte (2002), na epígrafe deste capítulo. A construção do percurso metodológico nos ajudou a organizar os conhecimentos, a visão de mundo, veiculados aos elementos teóricos; logo, a metodologia se apresentou como o caminho que seguimos e suscitou instrumentos que foram utilizados na abordagem da realidade que buscamos conhecer.

Neste capítulo demonstramos como se desenvolveu a pesquisa, para tanto, partimos de uma abordagem epistemológica, a fim de ratificar a História Oral Temática, enquanto metodologia do estudo. Apresentamos os interlocutores e o cenário onde a pesquisa foi desenvolvida. Finalizamos o capítulo com a delimitação do *corpus* da pesquisa e os procedimentos utilizados na análise dos dados. Enfatizamos que o construir dessa pesquisa não foi algo solitário ou linear, mas sim, um trabalho coletivo que também envolveu nossos colegas dos grupos de pesquisa. É com esse afã que explicitamos o processo de construção do estudo.

3.1 Abordagem epistemológica

Os caminhos escolhidos para a produção desse trabalho trazem as marcas da pessoa e da professora que sou. Sinto-me envolvida na situação investigada, visto que atuo na formação de

professores de matemática e sou formadora no CESP/UEA, mesma instituição dos participantes desse estudo. Portanto, de certa forma, é também sobre minha docência que discuto. Assim, ratificamos que a questão nasceu das indagações e das reflexões teóricas e práticas sobre a formação de professores e que me motivaram a busca por uma compreensão mais elaborada sobre o formador de professores de matemática. Afinal,

nada pode ser intelectualmente um problema, se não tiver sido, em primeiro lugar, um problema de vida prática. Isto quer dizer que a escolha de um tema não emerge espontaneamente, da mesma forma que o conhecimento não é espontâneo. Surge de interesses e circunstâncias socialmente condicionadas, frutos de determinada inserção no real, nele encontrando suas razões e seus objetivos (MINAYO, 2001, p. 18).

Nessa percepção entendemos a pesquisa como uma atividade básica da Ciência na sua indagação e construção da realidade. É a pesquisa que alimenta a atividade de ensino e a atualiza frente à realidade do mundo. Compreendemos que ciência e as pesquisas cresceram e se desenvolveram a partir de um processo de busca metódica das explicações causais dos fatos ou da compreensão exaustiva da realidade. Assim, podemos considerar a presente pesquisa como um esforço durável de observações, reflexões, análises e sínteses para descobrir as forças e as possibilidades da natureza e da vida e transformá-las em proveito da humanidade (CHIZZOTTI, 2005). Porém, no desenvolvimento deste estudo, temos como principal instrumento de coleta e análise de dados o próprio pesquisador. Deste modo, enquanto instrumento humano pode ser que se cometa erros, ou até mesmo perder oportunidades importantes para o que se pretende alcançar. Nesse sentido temos a convicção de que é preciso saber lidar com os prós e contras da condição humana, enquanto sujeito direto na aquisição das informações (ANDRÉ et al., 2010).

No contexto educacional contemporâneo na cidade de Parintins/AM, a atividade docente pode ser considerada como uma construção social que comporta múltiplas facetas, cuja descrição metódica implica necessariamente em escolhas epistemológicas. De acordo com Tardif (2014, p. 41) “A realidade social é como uma floresta da qual não se tem um “ponto de vista aéreo” que permita ver tudo”. Porém, consideramos necessário entrar nessa “floresta”, tomar certos caminhos, trilhas particulares, mesmo sabendo que também outros itinerários são possíveis para produzir conhecimento.

Na produção do conhecimento, com base em Maturana (2014), podemos considerar o processo de pesquisa como um exercício de terceira ordem, no qual estão relacionados: primeiro o objeto a ser investigado, segundo o observador que investiga e terceiro o observador que observa o objeto. Nesse sentido, na presente pesquisa, podemos dizer que temos a possibilidade de investigação nessa relação, a qual vem sendo exercida entre sujeito – professor formador da Licenciatura em Matemática e o objeto – formação do professor formador e os processos de construção de conhecimentos mobilizados na sua prática na Licenciatura em Matemática.

Nesse contexto considerando a realidade educacional de Parintins complexa e como tal a formação do professor formador da licenciatura, que caracterizamos como fenômenos intensos, que por sua natureza, são imensuráveis, no intuito de captar tais fenômenos, optamos por uma abordagem qualitativa, com base em Esteban (2010, p. 127), pelo fato da autora conceber que: “A pesquisa qualitativa é uma atividade sistemática orientada à compreensão em profundidade de fenômenos educativos e sociais à transformações de práticas e cenários socioeducativos”.

Na concepção de Creswell (2010, p. 90), os investigadores qualitativos utilizam a teoria em seus estudos de várias maneiras. “Primeiro, ela é utilizada como uma explicação ampla para o comportamento e as atitudes, e pode ser completada com variáveis, constructos e hipóteses. Segundo, os pesquisadores usam cada vez mais uma lente ou perspectiva teórica na pesquisa qualitativa”.

Por sua vez, Maturana (2014) orienta sobre a importância do pesquisador, o qual não deve abrir mão de suas emoções e crenças no processo de produção do conhecimento. Corroboramos com o autor, visto que nesse processo foi necessário descrevermos fatos sobre a formação do professor, envolvermos e tomarmos decisões, tudo isso a partir da nossa autobiografia e da nossa relação com o objeto de estudo. Somente a partir de um envolvimento podemos encontrar respostas, para como e porque escolhemos a formação do professor formador e os processos de construção da base de conhecimentos, enquanto objeto/fenômeno de investigação, considerando o contexto contemporâneo na cidade de Parintins.

Na contemporaneidade, Sampieri, Collado e Lúcio (2013, p. 30), compreendem a pesquisa como “[...] um conjunto de processos sistemáticos, críticos e empíricos aplicados no estudo de um fenômeno”. Na compreensão de Chizzotti (2005), “[...] a pesquisa é como um esforço durável de

observações, reflexões, análises e sínteses para descobrir as forças e as possibilidades da natureza e da vida, e transformá-las em proveito da humanidade”.

Nesse sentido, o foco de nossa atenção, enquanto pesquisador qualitativo, está voltado à realização de “[...] descrições detalhadas de situações, eventos, pessoas e comportamentos que são observáveis” (SERRANO, 1998, p.46). Desse modo, nos reportamos a Santos (2010, p. 56) por esse afirmar que, “O conhecimento é multicultural”, logo podemos compreender que existem várias maneiras de se conhecer e produzir conhecimento a partir da concepção do professor formador sobre os processos de construção de conhecimentos mobilizados na sua prática na Licenciatura em Matemática, considerando o contexto contemporâneo na cidade de Parintins.

Podemos ainda inferir que existem inúmeras maneiras de se compreender a Educação Matemática, porém é importante não confundir essa área com a da Matemática. Estudos de Garnica e Salandin (2014) apontam que pesquisadores em Educação Matemática, ao contrário dos pesquisadores em Matemática, não produzem matemática, mas se preocupam em compreender os modos como a matemática ocorre nas situações em que estão envolvidos no processo ensino e aprendizagem. A partir dessa perspectiva, a seguir abordaremos a metodologia que elegemos para desenvolver a pesquisa.

3.1.1 História Oral Temática na Educação Matemática

O processo de ensino e aprendizagem no contexto da Educação em Ciências e Matemática, há um consenso entre teóricos como Slongo, Delizoicov e Rosset (2010), de que esta é uma área multidisciplinar. Porém a Educação Matemática é uma área interdisciplinar, que nasce e se nutre continuamente de interlocuções com inúmeras outras áreas de conhecimento e trata de um objeto também interdisciplinar – o ensino e a aprendizagem da matemática, nas mais variadas situações, tempos, espaços e circunstâncias em que essa relação entre matemática, ensino e aprendizagem ocorre (GARNICA, 2015).

Nesse sentido, com base nos estudos de Santos (2010), podemos inferir que existem diversas maneiras de desenvolver estudos na Educação Matemática, entre as quais está a História Oral Temática, que ao longo das últimas décadas tem sido muito utilizada em diferentes campos de pesquisa. Estudos realizados por Garnica (2005) revelam que, após a virada do milênio, houve

uma intensificação de trabalhos de pesquisa em Educação Matemática que utilizam como metodologia de pesquisa as narrativas por meio da história oral temática. Após a constituição do GHOEM³, o autor, corrobora essa intensificação de investigações nessa área, que utilizam explicitamente história oral temática como metodologia de pesquisa de abordagem qualitativa.

Percebemos que tal fato se dá, devido à possibilidade de aplicação que essa metodologia oferece como, por exemplo, a de organizar buscas dos cenários relacionados à formação do professor formador e das suas práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática, visto que a formação desse profissional precisa garantir articulação entre teoria e prática.

Assim, nossa pesquisa foi conduzida pela História oral temática que, de acordo com Garnica (2010, p. 43), pode ser concebida como “abordagem qualitativa que vincula oralidade e memória” e também por possibilitar a realização de registros a partir de narrativas de professores formadores que atuam na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA. Optamos por essa metodologia, por nos possibilitar acesso aos relatos do narrador – professor formador, sobre um assunto específico e previamente estabelecido – formação do professor formador e os processos de construção de conhecimentos mobilizados na sua prática docente.

Podemos ainda dizer que, história oral temática é uma soma articulada e planejada, de algumas atitudes pensadas como um conjunto. Portanto, não é apenas a entrevista ou outra fonte oral que marca a História oral temática, ela é,

[...] um conjunto de procedimentos que se inicia com a elaboração de um projeto e que continua com o estabelecimento de um grupo de pessoas a serem entrevistadas. O projeto prevê: planejamento de condução das gravações com definição de locais, tempo de duração e demais fatores ambientais; transcrição e estabelecimento de textos; conferência do produto escrito; autorização para o uso; arquivamento e, sempre que possível, a publicação dos resultados [...] (MEIHY; HOLANDA, 2007, p. 15).

Sua aplicação se tornou viável nesta pesquisa, pois, de acordo com Alberti (2005, p. 29) “qualquer tema, desde que seja contemporâneo – isto é, desde que vivam aqueles que têm algo a dizer sobre ele –, é passível de ser investigado através da história oral temática”. Desse modo, utilizamos a oralidade nesse estudo para constituir uma transcrição a partir de narrativas do

³ Grupo História Oral e Educação Matemática, consolidado em 2002, sob a coordenação do Professor Doutor Antônio Vicente Marafioti Garnica.

professor formador, tendo como pano de fundo a intencionalidade de realizar estudo a partir da concepção do professor formador sobre o processo de construção de conhecimentos, subjacentes à sua docência na Licenciatura em Matemática.

Optou-se por utilizar as entrevistas narrativas do professor formador, por essa se apresentar como possibilidade de:

investigar o dito, o não dito e, muitas vezes, de tangenciar o indizível e seus motivos e, portanto, de investigar os regimes de verdade que cada uma das versões registradas cria e faz valer, com o que se torna possível transcodificar – e, portanto, redimensionar – registros e práticas (GARNICA, 2005, p.13).

Por meio das narrativas foi possível conhecer as concepções dos professores sobre o modo como tratam a formação e as suas experiências de práticas pedagógicas, para formar professores de matemática no CESP/UEA, através do modo de ver de uns e o parecer de outros. A experiência histórica dos sujeitos - professor formador - nos propiciou trazer à tona conhecimentos que de outra forma seria difícil ou mesmo impossível resgatá-los.

De acordo com Portelli (1997, p. 31), “a primeira coisa que torna a história oral diferente, [...] é o fato de revelar menos sobre eventos que sobre significados”. Portanto, um dos elementos que faz dessas fontes criadas sob objetivos específicos documentos ímpares, que podem servir a outros estudos, é a subjetividade do expositor, presente seja qual for o tema que tenha motivado a entrevista.

Podemos ainda conceber a história oral temática, como um modo de produzir narrativas orais embora não seja o único e com essa finalidade tem sido mobilizada por inúmeros agentes, dentro e fora da academia. Mas é na academia que ela ganha contornos mais rígidos, inscreve-se numa determinada ordem de discurso e passa a ser vista como metodologia de pesquisa de abordagem qualitativa. Porém, para participar dos processos ditos “científicos”, criam-se procedimentos específicos que variam em cada comunidade científica segundo marcos regulatórios - “teóricos” - que atendem às perspectivas do “oralista”. Assim, podemos falar de uma História Oral Temática em Educação Matemática, (GARNICA; SALANDIN, 2014).

Utilizamos entrevistas narrativas, por ser o fenômeno que mais se aproxima das soluções comuns e tradicionais de apresentação dos trabalhos analíticas em diferentes áreas do

conhecimento. Nesta perspectiva de pesquisa, os formadores são ao mesmo tempo agentes e sujeitos de investigação, assim possibilita-se construir uma epistemologia de suas próprias práticas de forma a garantir um espaço para socializar suas histórias e organizar grupos e comunidades de conhecimento entre docentes. Dessa maneira, as histórias contadas pelos formadores se constituíram simultaneamente, método e objeto de estudo (GALVÃO, 2005).

Esse fenômeno evidencia a potencialidade das narrativas no contexto educacional. Para Garnica (2010), “é por meio de narrativas que nós organizamos nossa experiência diária e a nossa experiência de acontecimentos humanos [...]”. De fato, podemos dizer que enquanto seres humanos, vivemos e contamos histórias sobre nossas vidas e experiências, mas como pesquisadores, utilizamos narrativas para descrever, construir e reconstruir histórias de vida, de acordo com um modelo interpretativo dos acontecimentos.

Para Galvão (2005, p. 332), no processo da narrativa podem-se identificar pelo menos cinco níveis de representação da experiência vivida: “[...] dar sentido, contar, transcrever, analisar e ler. E poder-se-ia, ainda, acrescentar interpretar, uma vez que quem lê, necessariamente dá um novo sentido ao texto, de acordo com suas vivências”. Assim, temos a compreensão que a formação do professor formador e os processos de construção de conhecimentos mobilizados na docência poderá ser abordado, descrito e analisado em função do seu contexto de trabalho, desafios e experiências na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA, isto é, do modo como é vivenciado e recebe significado por ele. Segundo Tardif (2014, p. 285), “a noção de experiência tem diversos sentidos para os professores, mas de um modo geral, ela designa à noção de verdade de sua vivência prática”.

É importante destacar que, numa investigação ao se utilizar narrativas na história oral temática, o sentido de totalidade, verdade, precisão e objetividade é algo construído graças a uma fonte de dados rica e elaborada, de forma que enfoque as particularidades concretas da vida, a partir das quais se possam criar relatos (MEIHY; HOLANDA, 2007). Diferentemente das concepções de investigação, que aportam em suas bases conceituais visões mecanicistas, reducionistas e compartimentadas, assumir uma investigação ancorada na História Oral Temática em Educação Matemática, significa estar assumindo uma visão epistemológica diferenciada, atualizada e contemporânea.

Sabemos que a teoria quântica incumbiu-se de evidenciar que o mundo não pode mais ser analisado somente a partir de elementos isolados e independentes. É o todo que afinal determina o comportamento das partes e vice-versa. Essa nova visão de mundo para a Ciência Ocidental, contrasta com a concepção mecanicista cartesiana. O universo passa a ser descrito como um todo dinâmico, indivisível, cujas partes estão, essencialmente, inter-relacionadas e só podem ser entendidas como modelos de um processo cósmico. Nesse sentido, uma investigação segunda esta visão epistemológica contemporânea, busca estar em consonância com o paradigma atual da ciência que, segundo Capra (1996), avança para uma estrutura conceitual de abordagem holística, multidisciplinar e intrinsecamente dinâmica do universo.

Portanto, com o propósito de assumir, na investigação, tal visão epistemológica, ratificamos a “História Oral Temática em Educação Matemática”, como possibilidade de analisar processos de formação docente, a partir das narrativas de professores formadores sobre processos de construção de conhecimentos mobilizados na sua prática.

Foi dessa forma que conduzimos a pesquisa, na perspectiva de que esta opção metodológica nos traga a noção de eficácia, ou pelo menos nos dê pistas para compreender e responder às questões que nortearam esta pesquisa, a medida em que buscamos investigar um fenômeno, com o intuito de conhecê-lo sem, contudo, procurar modificar o que se observou e/ou analisou. Desse modo, concebemos a necessidade de fazer esclarecimentos sobre o cenário, os interlocutores e o cumprimento das exigências formais para o desenvolvimento da pesquisa.

3.2 Acesso ao cenário e aos interlocutores da pesquisa

Ao abordar o acesso ao cenário e aos interlocutores da pesquisa, nosso intuito foi esclarecer as estratégias de entradas utilizadas, o contato com as fontes de informação, ou seja, a apresentação da própria pesquisa, visto que, Esteban (2010, p. 215) orienta, “a identificação de informantes-chave, a adoção de um papel, o grau de participação e o abandono do cenário são todas questões que, em um momento ou outro do processo, o pesquisador deve abordar, tomar posição e agir”. É com essa compreensão que, ao nos reportar a cidade de Parintins/AM, fazemos com uma reserva de investigação, por ser este um cenário privilegiado para realizar a proposta do estudo, onde o Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas

(CESP/UEA) está localizado. Nesse contexto, trazemos um pouco de sua história, características e peculiaridades. Abordamos sobre desenvolvimento do Projeto de Ensino Superior no município, sua implantação e os trabalhos realizados atualmente no Centro; o Curso de Licenciatura em Matemática, suas transformações ao longo de 16 anos de existência e os objetivos que constam no seu Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

3.2.1 Parintins: Polo Educacional do Amazonas e Capital Nacional do Boi Bumbá

A História de Parintins é semelhante às Histórias dos demais municípios brasileiros. A ilha Tupinambarana, atual município de Parintins, como quase todos os demais municípios da Amazônia Legal foi, primitivamente, habitado por indígenas. Sua descoberta ocorreu em 1749, quando, descendo o Rio Amazonas, o explorador José Gonçalves da Fonseca notou uma ilha que, por sua extensão, se sobressaía das demais localizadas à margem direita do grande rio, onde viviam índios da nação Tupinambá, como mostra a figura 8.



Figura 8: Vista aérea de Parintins-AM

Fonte: Oliveira (2017)

A fundação da cidade foi em 1796, por José Pedro Cordovil. Em 24 de outubro de 1848, pela Lei Provincial do Pará nº 146, elevou a freguesia à categoria de Vila, com a denominação de Vila Bela da Imperatriz. Em 15 de outubro de 1852, pela Lei nº 02, foi confirmada a criação do

município. Em 14 de março de 1853, deu-se a instalação do município de Parintins. Em 24 de agosto de 1858 foi criada pela Lei Provincial a Comarca, compreendendo os termos judiciários de Vila Bela da Imperatriz e Vila Nova da Conceição. Em 30 de outubro de 1880, pela Lei Provincial nº 499, a sede do município recebeu foros de Cidade e passou a denominar-se Parintins (CÉRQUA, 2009).

O nome Parintins é em homenagem aos primeiros habitantes da Ilha Tupinambarana que foram os índios da tribo Parintintin. A cidade de Parintins teve várias denominações: primeiro chamou-se Tupinambarana, depois Vila Nova da Rainha, mais tarde voltou novamente a Tupinambarana, depois Vila Bela da Imperatriz e, por último, quando elevada a comarca de cidade, passou a chamar-se Parintins (SAUNIER, 2003).

Como mostra a figura 9, a localização geográfica do município de Parintins está situada na 9ª sub-região (Baixo Amazonas) de acordo com o ato das disposições constitucionais transitórias, da Constituição do Estado do Amazonas de outubro de 1989.



Figura 9: Localização de Parintins-AM
Fonte: Jornal da USP (2016)

Parintins se configura como uma cidade de porte médio, localizada à margem direita do Rio Amazonas e distante 369 km, via aérea e 420 km por via fluvial, da capital do Estado do Amazonas, Manaus. Essa distância equivale a 18 horas descendo e 24 horas subindo o Rio Amazonas, se a viagem for feita em barcos regionais. Por via aérea, o tempo estimado é em 55 minutos, partindo de Manaus. Tem dimensão de 5.952 Km², e uma população estimada em 113.168

habitantes, IBGE⁴, (BRASIL, 2018). Na atualidade, é o segundo município mais populoso do estado do Amazonas, ficando atrás apenas de Manaus. O município possui quatro distritos que são: Mocambo, Caburi, Zé Açú e Maranhão (BUTEL, 2011).

O município tem uma economia forte, com base na pecuária bovina e bubalina, agricultura, com destaque para a produção de legumes, hortaliças e frutas tropicais, pesca, serviços e turismo. Além disso, a cidade tem um comércio muito movimentado e dispõe de opções de diversão e lazer em todas as épocas do ano.

O parintinense tem a cultura do turismo enraizada e é bastante hospitaleiro. Uma visita pela área urbana da cidade leva o visitante a visualizar o contraste entre a cultura local e alguns vestígios de influência externa. Por exemplo, nos bairros temos lindas casas de alvenaria que se misturam com casas de madeira típicas do interior amazonense. Nossa atração turística é o Festival Folclórico, realizado todos os anos no final do mês de junho, ilustrado na figura 10.



Figura 10: Festival folclórico de Parintins

Fonte: Oliveira (2017)

Durante três noites de apresentação duas agremiações folclóricas, denominadas respectivamente Boi Bumbá Caprichoso e Boi Bumbá Garantido, disputam a supremacia do Festival. Segundo análises artísticas, trata-se de uma ópera genuinamente cabocla e amazonense, preparada e encenada por artistas parintinenses, que em sua grande maioria são acadêmicos e/ou

⁴ Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

egressos do CESP/UEA. As apresentações são realizadas em um estádio com o formato de uma cabeça de boi, chamado popularmente de "Bumbódromo".

Parintins está entre os 65 municípios indutores do turismo no país e tem o status de porta de entrada do Amazonas (BARBOSA, 2008). Na temporada do festival folclórico, Parintins praticamente dobra de população, pois recebe milhares de visitantes da capital do Amazonas, Manaus e de muitas outras cidades amazonenses. A cada ano é perceptível o aumento no número de turistas de outros estados, principalmente de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e do Distrito Federal e de outros países entre eles Estados Unidos da América, França, Alemanha, Japão e Portugal.

Vale destacar que a dimensão alcançada pelo Festival Folclórico de Parintins colocou os Bumbás Garantido e Caprichoso como principal produto da cultura para desenvolver o turismo na região, uma das alternativas econômicas para o município. Por conta dessa dimensão alcançada em 2017, foi votado no Congresso Nacional o Projeto de Lei do Senado (PLS) 539, que tramitava desde 2015, sendo aprovado em 21 de dezembro de 2017. Assim, através da Lei nº 13.571/2017 (BRASIL, 2017), em seu Art. 1º, é conferido ao Município de Parintins, no Estado do Amazonas, o título de “Capital Nacional do Boi Bumbá”.

Além da cultura e do turismo, certamente o setor educacional tem contribuído de modo significativo para o desenvolvimento de Parintins visto que, por sua importância no Estado do Amazonas, foram implantados o Campus da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e o Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP/UEA), assim, o município passou a ser referência para formação escolar e profissional, ofertando vários cursos de graduação visando atender diversas áreas incluindo a educacional. No entendimento de Zabalza (2004, p.80), “as universidades também são cultura na medida em que fazem parte de um contexto social e cultural e encarnam suas aspirações, seus recursos, seus estilos de vida e de pensamento, suas contradições”, nesse sentido, podemos dizer que, o tanto a UFAM, quanto o CESP/UEA, tem contribuído para o fortalecimento educacional e cultural do município por meio da formação cidadã.

Atualmente Parintins dispõe de uma ampla rede de escolas estaduais, municipais e privadas, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas (IFAM), duas universidades públicas e várias instituições privadas com diversos cursos. Dispõe, ainda, de cursos

ofertados pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), Serviço Social da Indústria (SESI), Serviço Social do Comércio (SESC) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

É no cenário educacional de Parintins que investigamos os sujeitos da pesquisa, selecionados entre os professores formadores da Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado do Amazonas, que atuam no Centro de Estudos Superiores de Parintins e que se mostraram disponíveis a participar do estudo. Desse modo, a seguir abordaremos características da Universidade do Estado do Amazonas (UEA) da qual faz parte o Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) que, por sua vez, oferece o Curso de Licenciatura em Matemática à toda região do Baixo Amazonas, fato que merece destaque pela sua importância para a região.

3.2.2 O Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP)

A Universidade do Estado do Amazonas (UEA), no seio da região Norte, foi instituída pela Lei nº 2.637, de 12 de janeiro de 2001 (AMAZONAS, 2001). Podemos dizer que a UEA possibilitou um novo futuro para milhares de amazonenses tanto da capital quanto dos 61 municípios do interior do estado. Em apenas 15 anos de existência, apesar de ser considerada uma instituição ainda jovem, a instituição educacional tem possibilitado a milhares de pessoas o acesso ao ensino superior de qualidade nas mais diversas áreas do conhecimento e em comunidades onde pensar em cursar uma universidade não passava de um sonho.

De acordo com dados publicados na Folha de São Paulo, a UEA é a maior universidade multicampi do mundo, é 100% custeada pelas indústrias do Polo da Zona Franca de Manaus. É a única universidade do país presente em todas as cidades de um único estado, com cursos voltados à vocação natural e demanda profissional de cada município.

A UEA também tem demonstrado bons resultados, os quais podem ser notados nos diversos *rankings* universitários. Segundo o Ranking Universitário Folha (RUF) realizado anualmente pela Folha de São Paulo desde 2012, que avalia os principais cursos das maiores universidades brasileiras; em 2016, foram avaliados 40 cursos de 195 universidades brasileiras. De acordo com o RUF, a UEA foi a instituição que mais cresceu na Região Norte do país, subiu 18

posições no RUF, ficando em 91º lugar entre as melhores universidades do país e passou a ocupar destaque no ranking das 100 melhores universidades brasileiras.

Atualmente a UEA oferta um total de 340 cursos de graduação para uma comunidade de 20.528 estudantes matriculados, incluindo capital e interior. Em Parintins, está o Centro de Estudos Superiores de Parintins da Universidade do Estado do Amazonas (CESP/UEA), considerada a maior Unidade Acadêmica do interior amazonense. Criada há 15 anos pelo Estatuto da UEA, aprovado pelo Decreto nº 21.963, de 27 de junho de 2001 (AMAZONAS, 2001), o CESP/UEA, configura-se como uma das mais importantes Unidades Acadêmicas do Interior do Amazonas, atuando da Graduação à Pós-Graduação em nível de Especialização. Está sediada à Estrada Odovaldo Novo, s/nº, Bairro Djard Vieira, com o Cep: 69.152-470, na cidade de Parintins/AM. O Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) mantém um complexo formado por dois blocos e dois anexos como ilustra a figura 11, com vista do CESP/UEA, possui uma infraestrutura tecnológica moderna, funcionando nos turnos matutino, vespertino e noturno.



Figura 11: Vista do CESP/UEA
Fonte: CESP/UEA (2017)

No Bloco 1, temos salas de aula, Coordenação de Qualidade, Secretaria Executiva, Coordenadorias de Projetos, Coordenadoria Acadêmica, Divisão de Pesquisa e Pós-graduação, Almoxarifado, Depósito, Copa, Secretaria Acadêmica, Diretório Acadêmico e Lanchonete. O Bloco 2, inaugurado em 2009, comporta um complexo dois pavilhões de sala de aula, sala de

professores e auditório. Além de um anexo com sua construção em andamento destinada à nova biblioteca, laboratórios e sala dos professores. Dispõe ainda de um centro de convivência.

Mobilizada pela exigência da Lei 9394/96, artigo 52, inciso II, e também pela necessidade de incrementar a produção acadêmica, nos últimos anos a instituição fez um investimento significativo na qualificação/titulação do seu quadro de professores, assim como passou a priorizar nos seus editais de concurso a exigência de níveis maiores de titulação. Desse modo, o CESP/UEA tem atraído profissionais de diversas regiões do país, mestres e doutores, agregando atualmente no seu quadro permanente 75 profissionais de diferentes áreas, com graduados, especialistas, mestres e doutores. Observa-se entre os docentes um razoável quantitativo de ex-alunos, que hoje são professores do quadro permanente da instituição.

Nos editais de concursos para docente, às exigências do CESP/UEA se referem, em sua maioria, à formação na área específica e a titulação a nível *stricto sensu*, conforme a LDB 9394/96. Embora a instituição ainda receba professores com especialização.

O investimento na qualificação em nível de pós-graduação *stricto sensu*, do quadro docente, influenciou, entre outras, no incremento da atividade de pesquisa na instituição. Paralelo ao ensino, sempre houve maior ênfase na atividade de extensão e atualmente se percebe que a atividade de pesquisa tem tido certo crescimento com a consolidação de grupos de estudos; projetos interinstitucionais, grupos de pesquisas cadastrados em órgãos de fomento como CNPq, CAPES, FAPEAM, gerando aumento da demanda por bolsas do Programa de Apoio à Iniciação Científica (PAIC/FAPEAM/UEA), Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/CNPQ/UEA).

Em termos de graduação o CESP/UEA, atende atualmente um total de 2.610 (dois mil seiscentos e dez) alunos matriculados, sendo: 1.667 (um mil, seiscentos e sessenta e sete) nos 8 (oito) cursos regulares nas Licenciaturas em Ciências Biológicas, Física, História, Geografia, Letras – Língua Portuguesa, Matemática, Química e Pedagogia, 833 (oitocentos e trinta e três) distribuídos em 8 cursos, sendo 4 (quatro) bacharelados em oferta especial presencial modular e 4 (quatro) Tecnólogos na modalidade especial mediado e 110 (cento e dez) na pós-graduação.

De acordo com documentos analisados, o Curso de Licenciatura em Matemática, tem 206 (duzentos e seis) alunos matriculados, desses 04 desenvolvem Projeto de Iniciação Científica através do (PAIC/FAPEAM/UEA), 05 alunos estão em Projeto de Monitoria e 60 participam do

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), sob a coordenação de três professores formadores. Vale destacar que uma das funções que todo centro de formação de professores deve desenvolver de acordo com Marcelo García (2013, p.67) “é o diagnóstico das necessidades formativas dos professores, que envolve o conjunto dos problemas, carências e dificuldades encontradas pelos docentes no desenrolar do seu ensino”.

Nesse sentido o CESP/UEA vem cumprindo um papel importante, visto que, a partir da formação da primeira turma de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP) em 2005, os egressos vêm sendo inseridos nas escolas públicas da Educação Básica suprindo a demanda do mercado de trabalho. Temos egressos aprovados em concursos públicos atuando na UEA, UFAM, IFAM entre outras instituições de ensino tanto na capital quanto no interior do Amazonas, e segundo dados da Coordenadoria da Secretaria de Educação do Amazonas (SEDUC) em Parintins, 80% dos professores aprovados no último concurso da SEDUC, são egressos do CESP/UEA.

Também é possível perceber que o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) em Parintins vem mudando, ainda que, de modo tímido. Vale destacar que, de acordo com os últimos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), o desempenho em Matemática é o pior em uma década, além disso, os dados divulgados em 2016 pelo Ministério da Educação (MEC), mostram que apenas dois Estados cumpriram a meta: Amazonas e Pernambuco. Em Parintins os índices apresentaram significativa melhoria e passaram de 3,3 em 2005, para 4.6 em 2015, (MEC/INEP, 2016), essa evolução está expressa no gráfico da figura 12.

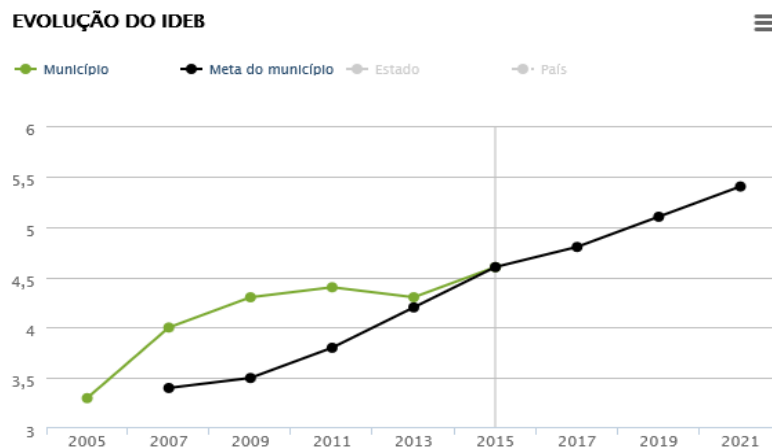


Figura 12: Evolução do IDEB em Parintins
Fonte: QEdu.org.br. Dados do Ideb/Inep (2015).

Podemos atribuir tais avanços nos índices do IDEB, ao empenho dos alunos e, sobretudo, à qualificação do quadro de professores da Educação Básica em Parintins/AM, e, por conseguinte a presença do CESP/UEA no município, visto que, em apenas uma década (2000-2010), segundo nossa pesquisa de mestrado (BELTRÃO, 2012) Parintins mudou de 37% para 69% o quadro de professores com qualificação em Licenciatura em Matemática, quando em décadas anteriores a disciplina era ministrada por sacerdotes, advogados e profissionais de outras áreas.

Esses dados mostram que o município precisa avançar mais na formação de seus professores, não é possível se obter bons resultados em matemática com mais de 30% dos professores da Educação Básica, atuando sem qualificação na área e, por conseguinte, sem acesso a uma série de conhecimentos e habilidades que são imprescindíveis ao ensino, o resultado dessa falta de qualificação é bem conhecido: a proficiência dos alunos da Educação Básica em matemática fica abaixo do esperado como visto nos resultados do IDEB.

Nesse contexto, o professor formador que atua na Licenciatura em Matemática assume papel importante, visto que, sua formação não pode ser trivializada, esse profissional precisa ter oportunidade de aprender a ensinar e se atualizar, visto que a ciência da educação é considerada complexa, mas ensinável. Assim, consideramos que sejam necessários efetivos investimentos na Educação Básica para que os resultados possam aparecer na mesma proporção, mas o fator qualificação dos professores que atuam na Educação Básica, essa só ocorrerá se os professores formadores tiverem êxito em suas atuações nas licenciaturas (BELTRÃO; GONZAGA, 2013).

Em seus relatos, os formadores expressaram que os alunos egressos do Ensino Médio, ingressam na universidade apresentando baixo índice de conhecimentos básicos em matemática. Nesse sentido o CESP/UEA, tem buscado a melhoria da qualidade do ensino em particular com o da matemática, desenvolvendo diversos projetos voltados à pesquisa e extensão junto à comunidade parintinense. Como exemplo temos o Projeto Olimpíada Parintinense de Matemática, que vem sendo implementado desde 2004, ano de nosso ingresso no CESP/UEA, ainda na condição de professor temporário, tal projeto vem sendo desenvolvido pelo Colegiado de Matemática do CESP/UEA, envolve acadêmicos e toda comunidade escolar do município tanto da zona urbana quanto zona rural de Parintins e certamente também tem contribuído para a melhoria da educação em Parintins.

Desse modo, no cenário amazônico, cuja complexidade é portentosa e desafiadora, temos na UEA um novo centro gerador de ideias e de ação para o desenvolvimento da Amazônia, sobretudo o desenvolvimento e a valorização do homem amazônico (OLIVEIRA, 2017). Nesse contexto, o CESP/UEA, tem o compromisso de atender a complexa realidade do interior no Baixo do Amazonas, direcionando suas atenções para as necessidades do homem da região, de forma a abranger diversas áreas do conhecimento.

Destaca-se que um dos objetivos do CESP/UEA é adotar um modelo de universidade pública, contribuindo para a transformação da realidade do país, em particular da Região do Baixo Amazonas e adjacências, oferecendo ensino e formação com qualidade, valorizando a cultura, estimulando a pesquisa e a extensão, gerando e divulgando conhecimento científico em todas as áreas do saber e contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Estado do Amazonas e da Região Amazônica.

Este itinerário histórico do CESP/UEA está, portanto, diretamente ligado ao meio sociocultural e econômico em que se insere, busca responder às aspirações da sociedade parintinense, visando o desenvolvimento regional preservando a cultura, a vocação e o meio ambiente. Centrada no ensino, pesquisa e extensão, o CESP/UEA tem no conhecimento o seu eixo de estruturação e ação organizacional, produzindo-o, sistematizando-o e tornando-o acessível, sobretudo, através da formação profissional e intelectual dos jovens que nela ingressam e também pela atuação de seu corpo docente e técnico-administrativo, na priorização dada à atividade de pesquisa e às atividades de extensão e nos serviços oferecidos à população, mantendo-se em permanente diálogo com a sociedade.

Enfim, o CESP/UEA tem sido uma grande referência no desenvolvimento regional do Baixo Amazonas, na interiorização da educação e nos projetos de desenvolvimento social no município de Parintins. É nesse cenário que estão os sujeitos de nossa pesquisa, constituídos por professores formadores da Licenciatura em Matemática do CESP/UEA.

3.2.3 O Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA

O Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins, que integra o projeto de interiorização da Universidade do Estado do Amazonas, forma o professor

de Matemática, com o perfil de um profissional da área da educação detentor das características suscitadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais.

Uma das finalidades do curso é ampliar a formação de profissionais na área do Ensino de Matemática, considerando a demanda da região e a escassez de docentes qualificados registrada pelas estatísticas oficiais. De acordo com o Projeto Pedagógico do Curso (PPC, 2001), o objetivo do curso é a qualificação de professores de matemática para atuarem no Ensino Básico, cumprindo assim a meta imposta pela LDB 9.394/96 de que os professores do ensino básico devem possuir diploma de ensino superior (PPC, 2001. p. 29).

Desde a sua fundação em 2001, os professores do curso prestavam serviço por meio de processos seletivos, sendo admitidos através de contratados temporários semestrais, assim, a maioria dos professores vinham de outras cidades do Amazonas e de outros estados para ministrar aulas no CESP/UEA. Esse fato, ao nosso entender, gerava dificuldades na qualidade do curso, visto que os professores vinham, ministravam aulas e ao término do contrato voltavam para suas cidades, muitas vezes nem mesmo conheciam a realidade da cidade, nem as dificuldades locais do cotidiano dos alunos.

A partir de 2009, essa realidade mudou. Com a realização do concurso público para professor, o Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA passou a ter corpo docente próprio, do qual tenho o privilégio de fazer parte, desse modo, a maioria dos professores fixaram residência em Parintins/AM, fato que beneficiou a qualidade do curso oferecido. Temos a compreensão de que nosso envolvimento com o contexto social local favoreceu o desenvolvimento do trabalho, principalmente por se tratar de um curso que tem como objetivo formar professor de matemática para a Educação Básica. Segundo o PPC (2001) do curso, seu objetivo é a qualificação de professores de matemática para atuarem no Ensino Básico, cumprindo assim a meta imposta pela LDB 9.394/96 de que os professores de Ensino Básico devem possuir diploma de ensino superior (PPC, 2001, p.10).

Nesse contexto um fator importante a destacar no PPC (2001) é a forma de acesso dos alunos ao curso, que desde a primeira turma deu-se por meio de vestibular da UEA realizado em 2001, quando os alunos aprovados ingressaram na Licenciatura em Ciências (Matemática e Física), visto que o Estatuto da UEA aprovado pelo Decreto Nº 21963, publicado no DOE de 27/06/2001, tinha o nome de “CIÊNCIAS”, porém o referido estatuto foi devidamente retificado pela Lei

Delegada Nº 42 de 25/07/2005 para Matemática. Devido a este fato, após os alunos terem cursado dois períodos foi possível fazer opção pela licenciatura de sua preferência: Matemática ou Física. Desse modo, em 2005 o CESP/UEA, formou sua primeira turma de Licenciatura em Matemática.

A partir do trabalho coordenado pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE), envolvendo os próprios docentes, os discentes do Curso de Licenciatura em Matemática, e os técnico-administrativos do CESP/UEA aprovou o novo PPC (2013), do curso cujo objetivo é a formação de professores de matemática para o Ensino Básico, adequando-se às políticas de formação de professores presentes na legislação brasileira dentre da quais citamos a LDB 9.394/96, os pareceres CNE/CP 9/2001 e 27/2001 e as resoluções CNE/CP Nº 1 e Nº 2. implementando a prática como componente curricular e o estágio supervisionado (PPC, 2013. p. 7).

Outro destaque do (PPC, 2013) é o acesso às vagas destinadas aos Cursos de graduação em Licenciatura em Matemática no CESP/UEA, que se dá por meio do Concurso Vestibular e do Sistema de Ingresso Seriado (SIS), que é composto de três etapas. Na primeira etapa do processo seletivo, participam os estudantes do 1º ano do Ensino Médio (EM), na segunda etapa, os estudantes do 2º EM e na terceira etapa os estudantes do 3º EM, definindo-se, na terceira etapa, os candidatos classificados e o subsequente acesso dos mesmos à UEA.

A distribuição de vagas segue o estabelecido na Lei Nº 2.894/2004, (AMAZONAS, 2004) e as normas aprovadas pelo Conselho Universitário (CONSUNIV) – órgão colegiado de caráter normativo, consultivo e deliberativo da UEA. Outras formas de acesso são a transferência facultativa, a reopção de curso e a seleção de portador de diploma, que ocorrem por meio processo seletivo (PPC, 2013, p.18). Assim, a UEA, busca expandir a formação de professores para além do espaço do CESP e do próprio município de Parintins/AM, mostrando dessa forma, a importância do curso para toda região do Baixo Amazonas.

O PPC (2013), também destaca a nova carga horária do Curso que ficou estabelecida em 3.200 horas distribuída da seguinte forma: 2.200 horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza-científica-cultural 400 horas de prática como componente curricular, 400 horas de Estágio Curricular Supervisionado e 200 horas para atividades acadêmico-científico-culturais complementares, totalizando assim 3.200 horas. Em relação à integralização curricular, o CESP/UEA utiliza o sistema de créditos relacionados à carga horária. Nesse sistema, um crédito corresponde a quinze horas/aula teóricas ou trinta horas de atividades práticas PPC (2013).

Consideramos no momento essa carga horária seja adequada a formação, pois permite que o aluno conclua o curso no prazo mínimo de quatro, como estabelece a Lei.

O Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, de acordo com o atual PPC, (2013, p.40) “visa formar o professor de Matemática para exercer suas atividades profissionais em escolas dos sistemas públicos e particulares de ensino, no exercício do magistério no Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano) e Ensino Médio”.

Quanto ao perfil do egresso, esse deverá ser de um profissional da área da educação detentor das seguintes características:

Domínio do conhecimento matemático específico com consciência do modo de produção próprio desta ciência [...]. Trabalho em equipe de modo a integrar-se com os professores da sua e de outras áreas, no sentido de contribuir com a proposta pedagógica da escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar e significativa dos alunos. Utilização adequada do rigor dedutivo num processo de demonstração. Utilização de metodologias e recursos didáticos diversificados, de modo a favorecer a aprendizagem significativa de Matemática; Avaliação dos resultados de suas ações de forma continuada; [...] Comprometimento com um processo contínuo de aprimoramento profissional, incluindo o uso de novas tecnologias e demais recursos que permitam adaptar-se às demandas socioculturais de seus alunos (PPC, 2013, p.39).

Além do perfil do egresso, julgamos importante destacar dois aspectos, o primeiro diz respeito ao perfil do professor e o segundo, trata das habilidades e competências desejáveis a ser desenvolvidas pelo Curso.

O Licenciado em Matemática deve ser um profissional da área de educação, tendo no seu perfil as seguintes características: Visão do seu papel social de educador; capacidade de agir com sensibilidade na interpretação das ações de seus educandos; contribuir, por meio do ensino da matemática, ao exercício da cidadania; sólida formação acadêmica, com possibilidades de formação continuada; atuação em equipes multidisciplinares e emprego de práticas facilitadoras do processo ensino-aprendizagem. [...] planejamento e elaboração de propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a Educação Básica; análise de textos de Matemática; domínio e utilização de raciocínios algébricos e geométricos; formulação de problemas matemáticos e utilização dos conhecimentos científico pedagógicos para encontrar soluções; produção de textos matemáticos adequados para a Educação Básica; [...] (PPC, 2013, p.68).

Para alcançar este perfil e desenvolver tais habilidades e competências é enfatizada a importância da participação dos professores formadores do curso, assim como, a sua própria formação continuada. O texto trata, ainda, da formação desejável para os licenciandos e o

compromisso dos formadores neste processo, assim o desafio posto aos professores de Matemática, enquanto formadores, expressa no texto do PPC (2013, p. 67) é, “a disposição de permitir em seu fazer acadêmico o novo, a mudança de conceitos e práticas. É ser capaz de articular, de forma equilibrada, os conteúdos científicos da formação do licenciado à prática, evitando a ação docente norteadas pelos extremos: conteudismo ou pedagogismo”.

Diante destas colocações quanto ao perfil do licenciando a ser formado, bem como ao desafio do formador de professores constantes no PPC (2013), fazemos uma reflexão quanto a nossa própria formação como professora formada por um curso de Licenciatura em Matemática, bem como de nossa experiência como professora desse curso.

Ressaltamos que, quando aluna não conseguimos vivenciar ao longo dos quatro anos de formação estas dimensões propostas ao perfil do professor a ser formado, nossa formação sempre foi conteudista, como já expressamos no quando abordamos a gênese da tese. Nesse sentido, é possível afirmar que mesmo na contemporaneidade essa problemática ainda persiste, visto que assim destacam Hofstetter e Valente (2017, p. 201): “os estudantes de pedagogia e de licenciatura se formam sem saber ensinar, pois tiveram excesso de teoria”. Em relação às disciplinas pedagógicas em nossa formação, essas sempre foram desvinculadas das disciplinas específicas.

Assim, nossa visão de formação restringiu-se a aprender matemática, e não nos proporcionou experimentar o ambiente, ou as implicações da docência, como o compromisso social, ou de estratégias de aprendizagem para com os alunos. No início da docência na licenciatura, também não tínhamos preocupações de proporcionar aos futuros professores as dimensões que não fossem os conteúdos matemáticos, uma vez que reproduzíamos o que nossos formadores faziam, isto é, o conteúdo pelo conteúdo. Somente após experiências já mencionadas anteriormente é que buscamos compreender de que forma podíamos contribuir para proporcionar aos futuros professores outras competências que fazem parte da docência.

Após estas reflexões e, com base nas observações realizadas, questionamos se os professores formadores que atuam na Licenciatura em Matemática do CESP/UEA têm pleno conhecimento do PPC, dos seus objetivos. Entretanto, de acordo com suas narrativas percebemos que a maioria dos formadores ignoram questões ali postas, embora afirmem que o PPC seja o instrumento básico da gestão do ensino e o propulsor dos objetivos fundamentais do perfil profissional que se pretende construir. Como exemplo desse aspecto, nós mesmos só tivemos

acesso de forma mais efetiva ao PPC, talvez porque participamos da equipe de sua reformulação em 2013, posto que durante vários anos, atuamos dando formação sem nem mesmo conhecer de forma clara o documento que rege o curso do qual fazemos parte como docente.

Nossa opinião, quanto ao perfil do professor de matemática expressa no PPC deve ser de um profissional com múltiplas competências, embora tenhamos a concepção de que alcançar essa formação por enquanto, parece-nos uma utopia. Considerando o que foi enfatizado na época do curso que nos formamos, assim como nos cursos de especialização que participamos, a formação específica foi a conteudista da matemática, e atualmente esse embasamento ainda é muito presente, tanto no curso de licenciatura, quanto na pós-graduação. Desse modo, questionamos: sobre o modo como os formadores tratam a formação e as suas experiências de práticas pedagógicas? Quais prioridades estabelecem no processo de ensinar e aprender à futuras professores de matemática?

Diante do exposto, nosso esforço foi de explicitar o que denominamos de cenário da pesquisa, a fim de estabelecer as estratégias de entrada a utilizar, o contato com as fontes de informação, com base em Esteban (2010, p.215) quando essa orienta que: “a apresentação da pesquisa, a identificação de informantes-chave, a adoção de um papel, o grau de participação e o abandono do cenário são todas questões que, em um momento ou outro do processo, o pesquisador deve abordar, tomar posição e agir”.

É desse modo que buscamos caracterizar nesse cenário o Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, com destaque a um pouco da sua história, do perfil e dos seus objetivos, visto que os interlocutores da pesquisa são os formadores desse curso.

3.2.4 Os interlocutores: formadores de professores de matemática do CESP/UEA

O Colegiado do Curso de Licenciatura em Matemática do Centro de Estudos Superiores de Parintins atende atualmente 16 cursos de graduação que possuem alguma disciplina ligada à Matemática. Para o desenvolvimento do trabalho de campo e, principalmente, considerando a trajetória profissional na instituição pesquisada e a proximidade com os professores formadores do Colegiado do Curso, a fim de atender os objetivos propostos no estudo, foi necessário estabelecer critérios para a definição dos interlocutores da pesquisa – professores formadores.

Primeiramente considerou-se como critério de seleção a atuação dos formadores no Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA. Os formadores deveriam ser graduados em Matemática, em especial Licenciatura em Matemática e ter disponibilidade a participar da pesquisa. Consideramos nessa opção, a importância do componente “experiência” na reconstituição da base de conhecimento, na formação do formador e, portanto, para o desenvolvimento dessa investigação. Este foi, portanto, o critério de exclusão, por se considerar que os formadores licenciados possuem formação pedagógica e ao longo de suas carreiras se encontra o nosso objeto/fenômeno – formação do professor formador e os processos de construção da base de conhecimentos mobilizados na sua prática na Licenciatura em Matemática.

Em uma pesquisa qualitativa, considera-se que o universo proposto não deve se preocupar com a generalização, mas sim atentar para rigor científico. Nesse sentido Esteban (2010, p.214), ao tratar deste aspecto e da ética na pesquisa qualitativa, afirma que o pesquisador “cria vínculos pessoais no decorrer da pesquisa, que o obrigam a realizar esse difícil exercício de malabarismo ao tentar equilibrar seu papel como pesquisador e ao mesmo tempo como pessoa próxima e sensível à realidade que tenta conhecer, compreender ou transformar”.

Desse modo, com o compromisso ético que nos propomos a desenvolver a pesquisa, buscamos cumprir todas as exigências formais para o desenvolvimento do estudo. Primeiro solicitamos por meio de carta ao Diretor do CESP/UEA, que se encontra no Apêndice 1, autorização para desenvolvermos o trabalho na instituição explicitando as intenções da pesquisa. Assim, foi colocado à disposição todo material que seria utilizado na construção de nossa Tese Doutoral, bem como toda e qualquer documentação da Universidade que fosse considerada necessária ao estudo.

De posse do termo de anuência, disponível no Anexo 1, nossa preocupação inicial foi encaminhar a proposta da pesquisa para as instâncias institucionais responsáveis em aprovar seu desenvolvimento. Porém, para que pudéssemos coletar dados na Universidade, houve a orientação do Comitê de Ética em Pesquisa da UEA a respeito das exigências da aprovação do projeto de tese junto ao Ministério da Saúde, por meio da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP).

Assim, deu-se início ao processo de envio do formulário do projeto de pesquisa junto ao Ministério da Saúde, por meio do site Plataforma Brasil, no dia 21 de abril de 2016. Junto ao formulário foi encaminhado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que na

concepção de Esteban (2010, p. 216), o “consentimento livre e esclarecido significa que os sujeitos da pesquisa têm o direito de ser informados que serão estudados, o direito de conhecer a natureza da pesquisa e as possíveis consequências dos estudos em que se envolvem”. Também encaminhamos os instrumentos de coleta de dados, roteiro das entrevistas e observações, disponíveis nos Apêndices 2, 3 e 4 respectivamente.

Em 15 de junho de 2016, com aprovação do projeto, pelo Ministério da Saúde, por meio da Plataforma Brasil, o Comitê de Ética em Pesquisa da UEA aprovou nossa proposta de pesquisa, emitindo o Parecer Consubstanciado do CEP N° 1.590.716 que se encontra no Anexo 2.

A partir da aprovação das exigências formais para o desenvolvimento do estudo, entramos em contato com a coordenação do Curso, que nos forneceu uma relação de todos os professores formadores do colegiado de Matemática do CESP/UEA atuantes no ano de 2016. A lista fornecida apresentava o total de 21 professores. Desse total apenas 08(oito) possuíam Licenciatura em Matemática, correspondendo a 38% do colegiado do curso. A partir dessa seleção, iniciamos o estabelecimento das relações com os interlocutores da pesquisa.

O contato com os formadores teve início no final do mês de julho de 2016, após nosso retorno do Seminário de Pesquisa I da REAMEC, realizado em Belém-PA, no qual foi apresentado nosso Projeto de Tese, para cumprimento de créditos no curso de doutorado. Esclarecemos que os contatos com os interlocutores ocorreram de modos distintos, uns pessoalmente, outros por meio de ligações telefônicas, porém todos com o mesmo objetivo, ou seja, de apresentar a proposta e verificar a possibilidade de colaboração desses ao trabalho de pesquisa.

Os oito professores formadores contatados se dispuseram em participar do processo e todos assinaram o TCLE antes do início das entrevistas narrativas. Desse total sete formadores se encontravam em pleno exercício da docência e apenas um estava afastado temporariamente de suas atividades por motivo de licença médica, porém esse gentilmente também se dispôs a integrar a pesquisa.

Ao nos reportar aos sujeitos do estudo, optamos por utilizar nomes fictícios, como forma de assegurar o anonimato dos formadores, preservar suas identidades profissionais e garantir o que foi assegurado no TCLE assinado pelos mesmos.

Os pseudônimos adotados foram: Prof. Alfredo; Prof. Marcelo; Prof. Rui; Prof^ª. Maria; Prof. Ricardo; Prof^ª. Amélia; Prof. Dorval e Prof^ª. Sheila. Assim, foi composto o grupo de

interlocutores – professores formadores. Com cada um foram agendadas as possíveis datas segundo a disponibilidade mais apropriadas para a realização das entrevistas narrativas. Desse modo, prosseguimos os contatos com os interlocutores, que em sua maioria deu-se no próprio CESP/UEA, em datas e horários diversos de acordo com a disponibilidade de cada formador. Os instrumentos utilizados para construção dos dados são descritos a seguir.

3.3 Processo de construção e análise dos dados

Ao começar o trabalho de campo, nossa preocupação inicial foi em definir os instrumentos e os procedimentos que estariam ligados à coleta e, por conseguinte a construção dos dados para posterior análise. Por fazer parte do Colegiado de Matemática do CESP/UEA, de certa forma já possuía conhecimento da estrutura e funcionamento do Departamento, fato que contribuiu para o processo, porém fez-se necessário analisar toda a documentação pertinente à pesquisa, assim foi dado o primeiro passo em busca do objeto/fenômeno – formação do professor formador e os processos de construção da base de conhecimentos mobilizados na sua prática na Licenciatura em Matemática.

Considerando os objetivos e as questões norteadoras da pesquisa, após discussões com a orientadora, ficou acordado que seriam utilizados, análise de documentos, entrevista narrativa (Apêndice 3), e observação (Apêndice 4), também seria feito uso de um diário de campo para devidas anotações visto que, essas técnicas combinadas poderiam nos levar a apreensão do contexto no qual o objeto/fenômeno se realiza e desse modo ser possível alcançar os objetivos propostos.

Como comentado anteriormente, devido à condição de docente no CESP/UEA há mais de uma década, a observação do cotidiano dos professores formadores foi intensa, pois a cada entrevista realizada havia a oportunidade de interagir com os interlocutores de pesquisa no seu ambiente de trabalho: a sala do colegiado de curso. Deste modo, a observação integrou-se aos demais instrumentos de coleta de dados.

Levando em conta estes aspectos, a observação ratificou-se também, pelo fato de que, enquanto docente na instituição pesquisada, houve a intensa participação nos planejamentos, reuniões de colegiado, convivência diária. Como membro do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Colegiado de Matemática, foi possível participar e observar no período de 19 à 26/09/2016 do

processo de avaliação do curso de matemática do CESP/UEA junto a Comissão do Conselho Estadual de Educação do Estado do Amazonas, que foi presidida pelo Professor Mestre Edilmar Martins Passos juntamente com Professora Mestra Meng Huey Hsu.

Nesse período observamos as considerações feitas pelos formadores e interagimos nas avaliações sobre o andamento do curso nas quais eles relatam dificuldades no processo de formação do professor de matemática para o ensino básico. Esses encontros também foram importantes pela possibilidade de interagirmos com os formadores na discussão de questões pertinentes a conhecimentos profissionais considerados necessários à formação dos licenciandos.

Por conta da nossa vivência na condição de pesquisadora e formadora atuante em cursos de graduação e pós-graduação do CESP/UEA, a observação no cotidiano dos interlocutores se deu de forma intensa. É importante destacar que a observação ocorreu simultaneamente durante todo o processo de pesquisa, no ambiente de trabalho, onde os interlocutores foram entrevistados, ou seja, a sala do colegiado de curso.

A observação é indispensável a qualquer processo de pesquisa, contudo deve ser agregada a outros procedimentos de construção das informações, como também, pode ser utilizada de forma exclusiva. Deste modo, a observação é um exame detalhado que se faz sobre determinado aspecto que se pretende investigar (SAMPIERI; COLLADO; LÚCIO, 2013).

Destacamos, no entanto, que a observação não objetivou verificar a veracidade da fala dos formadores, nem encontrar culpados, mas, devido à condição de docente no CESP/UEA, a percepção do cotidiano dos professores foi imprescindível, pois a cada entrevista havia a oportunidade de interação com os formadores no seu ambiente de trabalho. Assim, a observação integrou-se de forma natural aos demais instrumentos de coleta de dados.

A contribuição da observação ao desenvolvimento da pesquisa “reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade, transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real” (ANDRÉ, 2008, p. 26).

O diário de campo foi utilizado para o registro das observações, ao qual posteriormente recorreremos às anotações e situações consideradas interessantes, de modo a construir detalhes que serviram como apoio à análise dos dados obtidos por meio dos demais instrumentos. Nesse

contexto o diário de campo foi um amigo silencioso, pois nele foram também registradas angústias e percepções, que não poderiam ser obtidas por meio das demais técnicas adotadas.

A partir das observações realizadas no ambiente natural dos sujeitos, podemos inferir que, dada a natureza da função do professor formador, os interlocutores também atuam institucionalmente com intensidade também nas decisões universitárias dos cursos de licenciatura, o que lhes permite expressar uma compreensão mais ampla acerca dos conhecimentos base para o ensino, bem como das dificuldades que precisam ser superadas no desenvolvimento profissional da docência na Licenciatura em Matemática.

Os Currículos *Lattes* dos formadores, o PPC, dentre outros documentos do Curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, fora utilizado como fontes de informações de dados em busca de subsídios para suporte da pesquisa. Buscamos nesses documentos informações de experiências descritas pelos formadores como importantes em sua vida profissional, podendo assim triangular com as observações e a entrevista narrativa, momento em que foi possível solicitar esclarecimentos que se fizeram necessários. Seguimos inicialmente as orientações de Triviños (2012, p. 138), que assim explicita em seus pressupostos:

O pesquisador qualitativo considera a participação do sujeito como um dos elementos de seu fazer científico, apoia-se em técnicas e métodos que reúnem características *sui generis*, que ressaltam sua implicação e da pessoa que fornece as informações. [...] a entrevista semiestruturadas, a entrevista aberta ou livre o questionário aberto, o método de análise de conteúdo os instrumentos mais decisivos para estudar os processos e produtos nos quais está interessado o investigador qualitativo.

As técnicas de coletas de coleta de dados mencionadas exigem atenção especial ao informante, ao observador e as anotações de campo. Os pesquisadores qualitativos no dizer de Moreira (2004, p.51), “adotam uma variedade de técnicas para coletar dados sobre aspectos do comportamento humano”. O autor ressalta que essas técnicas têm algo em comum com o método fenomenológico, sendo que a entrevista é a principal forma de coleta de dados do pesquisador fenomenólogo.

Assim, na condição de pesquisadores qualitativos, com base nas análises dos Currículos *Lattes* dos oito formadores e do PPC do Curso, embora possuir graduação na Licenciatura em Matemática fosse a condição *sine qua non* para participar da pesquisa, consideramos ser relevante

para o estudo, mostrar na tabela 5, ainda que, de forma sucinta algumas características do perfil acadêmico e experiência profissional de cada professor formador.

Tabela 5: Informações Profissionais

FORMADOR	GRADUAÇÃO	PÓS-GRADUAÇÃO	DISCIPLINAS QUE MINISTRAM	EXPERIÊNCIA
• Marcelo	Licenciatura em Matemática; Bacharel em Administração	Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia.	Matemática Elementar, Estágio Supervisionado I e II	Ensino Fundamental e Médio
• Sheila	Licenciatura em Matemática	Especialista em Ensino da Matemática na Educação Básica e Ensino Superior.	Álgebra Linear, Cálculo Dif. e Integral I Noções de Variáveis Complexas	
• Ricardo	Licenciatura em Matemática	Mestrado profissional em Matemática (PROFMAT)	Cálculo Dif. e Integral 1e 2, Bioestatística e Equações Diferenciais	
• Amélia	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Ed. e Ensino de Ciências na Amazônia e em Estudos Amazônicos, Doutorado em Educação em Ciências e Matemática	Mat. na Ed. Infantil e Anos Iniciais do Ens. Fundamental, Estágio Supervisionado III e Metodologia Pesquisa.	• Ensino Fundamental e Médio
• Dorval	Bacharel Filosofia Licenciatura em Física e Matemát.	Mestrado Educação e Ensino de Ciências na Amazônia	Matemática Elementar, Geometria Matemática Aplicada à Biologia	• Ensino Fundamental e Médio
• Maria	Licenciatura em Matemática	Mestrado em Matemática - Álgebra	Introdução a Álgebra Álgebra linear Geometria Descritiva Estatística Básica	
• Alfredo	Licenciatura em Matemática	Mestrado Educação e Ensino de Ciências na Amazônia	Geometria Analítica Matemática Elementar	• Ensino Fundamental e Médio
• Rui	Licenciatura em Matemática	Especialista no Ensino de Matemática	Álgebra Linear I, Matemática elementar Geometria I	• Fundamental e Médio

Fonte: Currículo Lattes e PPC (2017)

Como mostrado na tabela 5, é possível destacar que além da formação inicial comum – Licenciatura em Matemática, dois professores formadores cursaram uma segunda graduação em áreas diversas. Destaca-se ainda, que, apenas três formadores ingressaram na Licenciatura em Matemática sem possuir experiência profissional no Ensino da Educação Básica, os cinco demais formadores já ministraram e/ou ministram aula no Ensino Fundamental e Médio.

No gráfico da figura 13, a seguir, ainda que se faça de forma sintética, consideramos importante evidenciar informações profissionais dos formadores, relativas a titulação, visto que limitações da formação do docente do ensino superior, de acordo com Almeida (2012, p.68), “têm sido identificadas como um dos fatores que dificultam a vida acadêmica dos estudantes, ensejando o reconhecimento de que a qualificação profissional dos professores tem peso determinante na sua atuação e, conseqüentemente, na qualidade do ensino ministrado”.

Certamente devido a essas constatações, ações de formação estão cada dia mais presente no interior das instituições de ensino superior e nas políticas voltadas à esse nível de ensino.

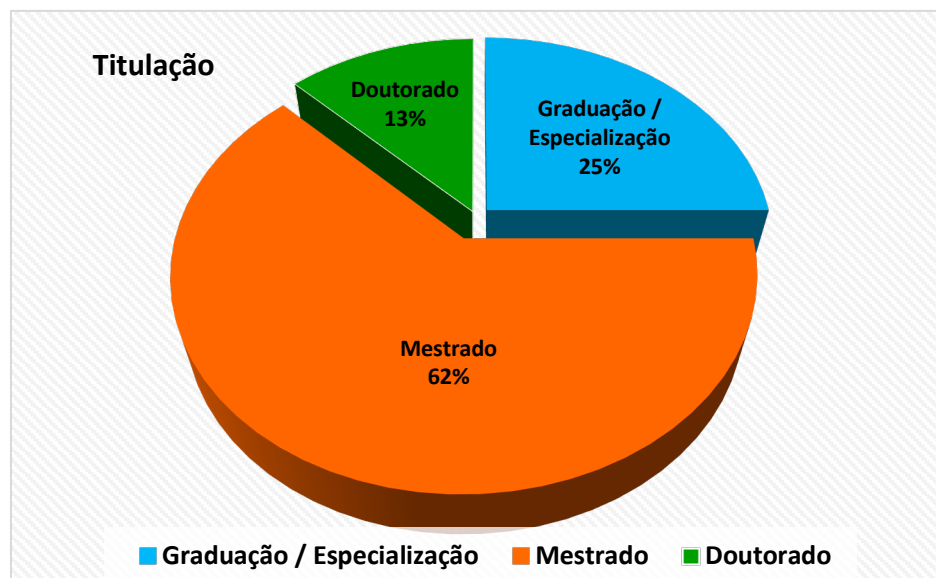


Figura 13 - Informações profissionais relativas a titulação
Fonte: Autora (2018)

As informações profissionais dos interlocutores apresentadas no gráfico 3 nos permitem inferir algumas considerações. Em nível *lato sensu*, 25% dos formadores atuam na Licenciatura em Matemática apenas com Graduação e alguma especialização na área, em relação a formação *stricto sensu*, têm-se que 62% dos professores possuem mestrado e apenas um professor formador é doutor, o que corresponde a 13% do quadro de formadores que integram a pesquisa.

Tais percentuais evidenciam uma assimetria entre o nível de doutorado e os outros níveis de formação, porém essa heterogeneidade na formação dos professores se apresenta como potencial para confrontar as concepções distintas do professor formador sobre os processos de construção da base de conhecimentos mobilizados na sua prática na Licenciatura em Matemática.

É importante destacar, como já explicitado anteriormente, a pesquisa foi conduzida pela História Oral. Nessa perspectiva metodológica, no processo de produção de dados, a entrevista se configura como principal técnica desse método. Segundo Alberti (2005, p.27) “é para lá que convergem os instrumentos iniciais de implementação do projeto de pesquisa, e é de lá que partem os esforços de tratamento do acervo”. Desse modo, entendemos que, é na realização da entrevista que se situa efetivamente o fazer da História Oral, e, é sobre essa técnica utilizada na produção de nossos dados que abordaremos a seguir.

3.3.1 A entrevista narrativa

Os dados da pesquisa foram produzidos a partir de Entrevistas Narrativas (EN) com os professores formadores. Optamos pela EN por entender que esse instrumento permite que o entrevistado expresse mais livremente seus pensamentos, procurando evitar, dessa forma, romper com o esquema pergunta-resposta recorrente em outros instrumentos de coleta de dados (SCHÜTZE, 2011).

O uso de narrativas como forma de expressão de mencionar um fato ou contar uma história está presente em toda experiência humana. Considero que, as narrativas produzidas pelos formadores, representam na perspectiva defendida por (CLANDININ; CONNELLY, 2011, p. 29) “um modo bastante fecundo e apropriado dos professores produzirem e comunicarem significados e saberes ligados à experiência”. Os autores ressaltam a necessidade de se investigar e estudar narrativamente a experiência educacional de modo a compreender o fenômeno estudado num ambiente de colaboração entre pesquisador e participante.

Segundo (JOVCHELOVITCH; BAUER, 2012), essa técnica evita pré-estruturação da entrevista, permitindo que a perspectiva do entrevistado se revele mais facilmente. Ao narrar suas histórias, o entrevistado usa sua própria linguagem espontânea sobre os acontecimentos, o que contribui para que seus pensamentos corram mais livremente. Conforme preconizam esses autores (2012, p.94), “o contar história está próximo dos acontecimentos. Ele dará conta do tempo lugar, motivos, pontos de orientação, estratégias e habilidades”, e esse conhecimento nos parece exatamente o objetivo primeiro do nosso trabalho.

Por meio das entrevistas narrativas, buscou-se compreender os processos de construção da base de conhecimentos mobilizados na prática do formador na Licenciatura em Matemática do CESP/UEA. Podemos dizer que, a narrativização da experiência é o modo como o professor integra a sua teoria e prática de ensino. Essa concepção toca em cheio na questão do conhecimento necessário para o ensino na Licenciatura em Matemática.

A EN na pesquisa qualitativa é considerada, segundo (HATCH; WISNIEWSKI, 1995), “uma forma de entrevista não estruturada, de profundidade, com características específicas”. Uma entrevista pode percorrer várias sequências de narração e subsequentes questionamentos. A interação entre a narração e o questionamento pode ocasionalmente diluir as fronteiras entre a entrevista narrativa e a entrevista semiestruturada. Mais que uma nova forma de entrevista, nós temos uma entrevista semiestruturada enriquecida por narrativas (HABERMAS, 1992).

Assim, procurou-se personalizar essas técnicas, visto que no momento da entrevista, alguns formadores acessavam documentos e outros materiais na sala do colegiado de matemática, visando, talvez, manifestar a dinâmica de suas ações cotidianas desenvolvidas no curso, enriquecendo, deste modo, a entrevista no sentido de torná-la singular. Em relação à gravação das entrevistas, a ferramenta utilizada foi o gravador do smartphone, deixando-o sobre a mesa, de forma discreta em local bem próximo do interlocutor.

Nos contatos iniciais agradecemos ao formador sua colaboração e disponibilidade em participar da pesquisa, também foram apresentados os objetivos do estudo e esclarecidas as dúvidas surgidas nesses diálogos preliminares.

Consideramos necessário esclarecer que, as entrevistas ocorreram no período de agosto de 2016 a abril de 2017, no ambiente de trabalho dos formadores, ou seja, no colegiado do curso de Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, local considerado de maior interação entre o pesquisador e o sujeito da pesquisa. Desse modo, é importante destacar que uma das características da pesquisa qualitativa, é que a coleta de dados, se dá no próprio local de trabalho dos sujeitos do estudo, ou seja, onde esses vivenciam o problema estudado (CRESWELL, 2010).

Para a EN, não há um rol de questões a ser apresentado aos participantes; no entanto, tivemos o cuidado de elaborar um roteiro semiestruturado, que funcionou como tópico guia e se consolidou como parte vital nesse processo da pesquisa, como alertam (BAUER; GASKELL, 2015, p. 66) “Por detrás de uma conversação aparentemente natural e quase casual encontrada na

entrevista, está um entrevistador bem preparado”. Nesse sentido, nosso esforço na construção do roteiro, deu-se de forma intencional, afim de evitar questionamentos inadequados e desse modo, não desperdiçar nosso tempo e nem do formador entrevistado. Em sua essência, o roteiro guia foi planejado em torno de três focos iniciais que serviram de base para a coleta de informações, como explicitamos e justificamos a seguir.

O primeiro buscou captar aspectos do professor sobre sua formação, sua trajetória na docência e seu modo de ser na profissão. Assim, questionamos os formadores sobre sua profissão, buscando conhecer as razões subjacentes para ser, fazer ou querer algo, reconhecendo as racionalidades implícitas em cada fala. Essa racionalidade pode ser entendida como uma exigência para pesquisar conhecimentos profissionais dos formadores. Conforme Tardif (2014, p. 198) “Saber alguma coisa ou fazer alguma coisa de maneira racional é ser capaz de responder às perguntas por que você diz isso? e por que você faz isso?”. Essas questões podem oferecer razões, motivos, justificativas susceptíveis de servir de validação para o discurso ou para a ação.

Na expectativa de conhecer processos de formação do formador de professores na docência é que procuramos reconstruir suas trajetórias profissionais solicitando que os interlocutores narrassem sobre como foi a sua trajetória docente; como analisam sua carreira profissional, sobre a sua opção pela carreira de professor do Ensino Superior na Licenciatura em Matemática; sobre suas compreensões e momentos considerados importantes para a sua carreira docente; sobre como aprendeu a ensinar. Enfim, procuramos compreender a trajetória profissional do formador, tentando captar sua relação com a profissão, na perspectiva de entender nas histórias narradas as concepções de estar num curso que forma professores de matemática para a Educação Básica.

O segundo abordou conhecimentos profissionais, e, esteve voltado para a compreensão do trabalho do formador e os processos de construção de conhecimentos em suas práticas formativas. O que o este destaca ser importante para realização do seu trabalho, suas vivências e experiências profissionais, a sua própria formação, conhecimentos, e outros aspectos que julga ser essencial para formar professores de matemática para Educação Básica, tanto no contexto local quanto no universal.

A esse respeito, de acordo com Schön (1983), o conhecimento profissional é o que explica o que fazem e porque o fazem os profissionais. Do mesmo modo, Ponte (2012) considera que, o

conhecimento profissional do professor é conhecimento em ação, baseado em conhecimento teórico e na reflexão da experiência. De uma forma pragmática, pode conceber-se como o conhecimento que intervém na prática, uma construção pessoal fruto da integração cognitiva de diferentes domínios de conhecimento.

Ao se reportar sobre “O papel do professor frente à aprendizagem no ensino superior” Vasconcelos (2009, p. 34), coloca como foco do trabalho do professor a aprendizagem do aluno, destacando que o professor deve se questionar: se o aluno está aprendendo ou não. Por que ensina, para que ensina e para quem ensina são questões básicas que, se respondidas, levarão imediatamente a outras perguntas decorrentes e absolutamente necessárias: como se aprende, quando se aprende e de que forma melhor se aprende.

O terceiro foi direcionado a aspectos referentes aos processos de mobilização de conhecimentos dos formadores para ensinar a ser professor de matemática no mundo contemporâneo. Nossa intenção na discussão deste foco foi levar o participante a refletir sobre os processos de sua formação para formar professor de matemática para a Educação Básica. Os principais desafios enfrentados, o que eles têm feito (suas práticas) para atender as demandas dos seus alunos da licenciatura, como mobilizam seus conhecimentos pedagógico gerais e conhecimento pedagógico do conteúdo, o que consideram ser importante seu aluno saber para ingressar na profissão e suas opiniões sobre o que precisa ser mais trabalhado nesta formação.

Nesse contexto, torna-se pertinente as reflexões de Mizukami (2010) sobre os Cursos de Licenciatura, a partir da qual a aprendizagem do aluno precisa ter como foco principal a aprendizagem da docência. Portanto, esta aprendizagem necessita estar presente no planejamento e na execução do trabalho do professor formador. Assim, se o professor pretende tornar efetiva a sua atuação profissional enquanto docente, não há como ignorar o fato de que “o centro de toda e qualquer ação didático-pedagógica está sempre no aluno e, mais precisamente, na aprendizagem que esse aluno venha a realizar. Além do mais, que esse aprendizado possa ocorrer, de preferência, com o auxílio do professor e não apesar dele!” (VASCONCELOS, 2009, p. 34).

Ao questionarmos os sujeitos sobre aspectos de seu trabalho na licenciatura, sobre os processos de mobilização de conhecimentos nas suas práticas formativas, esperávamos entender o quanto da percepção da aprendizagem da docência está presente em seu fazer docente, enquanto fator inerente à formação do futuro professor de matemática. Acreditamos que a análise esses

aspectos nos possibilitou entender a concepção do professor sobre seu próprio trabalho e o objetivo a ser alcançado por ele.

Desse modo, embora o roteiro semiestruturado disponível no (Apêndice 3), ou seja, o tópico guia tenha sido elaborado de forma sucinta em apenas uma lauda, o intuito era dar conta dos fins e objetivos da pesquisa. E como recomenda (BAUER; GASKELL, 2015, p. 66) “o tópico guia deverá caber em uma página. Ele não é uma série extensa de perguntas específica, mas ao contrário, um conjunto de títulos de parágrafos”. Nessa pesquisa a estrutura do roteiro foi adaptada à entrevista narrativa e funcionou como um lembrete no momento das entrevistas.

É importante esclarecer que, tanto o roteiro quanto o processo de realização das entrevistas narrativas ocorreram a partir da mistura da proposta de Schütze (2011) e nossa elaboração pessoal com adaptações feitas com base nos estudos de Jovchelovitch e Bauer (2012), a partir de quatro fases. Assim, cada fase seguiu determinadas regras. A função destas regras não foi apenas encorajar uma entrevista cega, mas oferecer guia e orientação para o formador, a fim de fazer com surgisse uma narração rica sobre o objeto/fenômeno do estudo evitando apenas o esquema de perguntas e respostas. As quatro fases da entrevista são descritas a seguir:

Na primeira, denominada iniciação da entrevista, foram feitos esclarecimentos sobre o tópico central da pesquisa, ou seja, “Formação do professor formador e os processos de construção da base de conhecimentos mobilizados na sua prática docente”, visto que esse tópico inicial embora pareça ser amplo pode ser ricamente detalhado por fazer parte da experiência profissional do professor formador.

Na segunda, no momento em que o formador iniciou sua narração procuramos não o interromper, contudo neste momento foram feitas anotações no diário de campo que suscitaram questionamentos posteriores para alguns esclarecimentos que ocorreram na fase seguinte após o formador ter finalizado sua narrativa.

Na terceira, foram feitos questionamentos como, por exemplo, sobre aspectos referentes aos conhecimentos considerados importantes para formar professores de matemática no contexto local e universal; sobre os processos de mobilização de conhecimentos dos professores; sobre como aprendeu a ensinar a ser professor de matemática, sobre o que considera ser necessário o acadêmico saber para ingressar na profissão. Esses e outros questionamentos visaram obter esclarecimentos

adicionais sobre o objeto de estudo e logo depois do interlocutor ter finalizado sua narrativa, quando mencionou que não havia mais o que falar, passou-se a fase final da entrevista narrativa.

A quarta e última fase deu-se após encerrada a gravação dos dados, momento em que o formador pode acrescentar ou rever alguns fatos narrados, caso considerasse necessário.

O diário de campo nos propiciou o registro de aspectos observados no momento da entrevista, caracterizando-se num material de apoio descritivo do processo vivenciado no trabalho de campo, com a clareza de que não é um registro isento já que nesse aparecem julgamentos e algumas escolhas pessoais minhas (MATURANA, 2014).

As quatro fases das entrevistas foram conduzidas de modo a manter no horizonte a questão norteadora e os objetivos da pesquisa. O suporte do referencial teórico também esteve implícito em todas as fases das narrativas. É difícil aferir, mas certamente enquanto pesquisadora carregamos nossas crenças e concepções em qualquer incursão que fazemos da realidade. Desse modo, nas entrevistas realizadas com os oito formadores obtivemos um total de 198 minutos de narração, a duração média de cada narrativas variou cerca de 25 a 50 minutos de gravação cada, o que nos levou a refletir que talvez os questionamentos feitos não tenham sido adequados a todos os formadores, mas, um fato percebido nesse processo foi que, quanto maior a distância entre o formador e o cerne da questão, menor foi o tempo de duração da entrevista, contudo, podemos caracterizar esses momentos como uma oportunidade de troca de conhecimentos e aprendizagens tanto para mim quanto para os formadores.

Nesse sentido é possível dizer que: “o professor, ao narrar de maneira reflexiva suas experiências aos outros, aprende e ensina”, (CLANDININ; CONNELLY, 2011, p. 12). O professor aprende porque, ao narrar, organiza suas ideias, sistematiza suas experiências, produz sentido a elas, portanto, novos aprendizados para si ocorrem neste processo. Ensina, porque o outro, diante das narrativas e dos saberes de experiências do colega, pode ressignificar seus próprios saberes e experiências docentes.

Enquanto pesquisadora e formadora pertencente ao colegiado dos entrevistados, em alguns momentos das entrevistas foi difícil manter certa objetividade, fato que consideramos positivo visto que, de certa forma contribuiu para que cada entrevista fosse singular não ocorrendo igualmente para todos os formadores. Suas falas acionavam em mim uma reflexão sobre minha

própria condição docente, minhas aprendizagens, meus limites, a formadora que fui e que sou, o meu processo de auto formação, enfim um retrospecto de minha docência.

A cada reflexão, fortalecia minha concepção de que fazer pesquisa é uma tarefa que exige muito e faz o pesquisador se ver e se rever no percurso, essa pesquisa que se insere num rito de passagem, o doutorado, ao mesmo tempo em que nos desestabilizou, nos faz descobrir e imaginar possibilidades futuras como professora pesquisadora. Faz-me também acreditar que retomarei à sala de aula com mais segurança e abertura para ensinar, aprender, e buscar as respostas que a realidade apresenta aos problemas da formação na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA.

Esclarecemos que, antes de concluído o processo de realização das EN foi iniciado o processo de transcrição integral das mesmas, momento em que as falas orais do entrevistado foram escritas em sua íntegra, procurando respeitar cada interlocutor, suas ideias, e sua forma de expressão. Assim, apresentaremos os procedimentos utilizados na análise do *corpus* da pesquisa

3.3.2 Delimitação do *corpus* da pesquisa e procedimentos de análise

De posse do *corpus* da pesquisa, ou seja, entrevistas narrativas, Currículo Lattes, documentos do curso e anotações, começamos o processo de análise buscando compreender o fenômeno a ser investigado a partir da pesquisa. Buscamos analisar como os formadores compreendem o processo de formação de professores de matemática, que fatores influenciam nessa compreensão, quais os desafios e dificuldades que são elencadas por estes formadores para atender as demandas atuais do seu trabalho docente, como mobilizam o conhecimento para atender as demandas atuais da formação docente.

No processo de análise e compreensão das entrevistas narrativas, cabe destacar que (HATCH; WISNIESWSKI, 1995), distinguem dois tipos de pesquisa que utilizam narrativas: as “análises narrativas” e as “análises de narrativas”. As análises narrativas, “coletam descrições de eventos e de acontecimentos e geram uma narrativa como produto da pesquisa”. Já as análises de narrativas “usam narrativas (histórias) como dados de pesquisa e produzem taxonomias e categorias” para desenvolver suas análises.

Em nossa pesquisa, optamos por utilizar “análises de narrativas”, por essa nos dar a possibilidade do professor narrador fornecer tanto o contexto como a interpretação, permitindo-

nos uma compreensão mais orgânica e histórica de suas concepções sobre como compreendem o processo de construção de conhecimentos, subjacentes à sua docência na Licenciatura em Matemática (HATCH; WISNIEWSKI, 1995). Desse modo, o primeiro passo foi a conversão dos dados através da transcrição das entrevistas gravadas. O nível de detalhes das transcrições depende das finalidades do estudo. A transcrição no dizer de Meihy (2011, p. 112), “é o processo de passagem equiparada das narrativas orais para a escrita como se um código equivalesse a outro”. Nesse momento de pós-entrevista buscou-se reproduzir com fidelidade, tudo que foi dito, sem cortes nem acréscimos.

Embora a transcrição se caracterize por ser um ato extenso, optamos por fazê-la ao invés de utilizar *software* ou aparelho transcritor de áudio, a fim de obter uma boa apreensão do material, e por mais monótono que o processo de transcrições possa ter sido, nos propiciou um fluxo de ideias que contribui para compreensão das narrativas. Segundo Bauer e Gaskell (2015, p.106), “É fortemente recomendado que os pesquisadores façam eles próprios ao menos algumas transcrições, sendo que este é concretamente o primeiro passo da análise”. Essa recomendação é plausível, visto que, se a transcrição é feita por *software*, aparelho transcritor ou por outra pessoa, corre-se o risco de comprometer a qualidade exigida do texto.

Após a transcrição, foi feita a textualização, fase em que as perguntas e todas as eventuais intervenções são fundidas nas respostas. Importante esclarecer que, a textualização foi assumida como forma de organizar melhor as entrevistas e caracterizá-las numa narrativa clara, onde estão suprimidas as perguntas do entrevistador. A supressão das perguntas ou sua incorporação no texto, portanto, assume a função de arrumar o texto para a leitura. Nesta etapa, de acordo com Meihy (2011, p. 90) “o texto passa a ser predominantemente do narrador que figura como figura única por assumir o exclusivismo da primeira pessoa”. A partir do texto resultante desse processo poderá emergir respostas ao problema da pesquisa.

Concluída a fase de textualização das oito entrevistas, o texto foi retornado aos interlocutores do estudo para que, cada um pudesse ser legitimado pelo formador e, caso considerasse necessário, suprimir ou substituir enunciados de sua fala pudesse fazê-lo, de acordo como lhe foi esclarecido no momento de assinatura do TCLE.

Após um período de espera do retorno desse material, com base no cronograma elaborado para implementação da pesquisa avaliamos que ainda dispunha de tempo razoável então

procuramos os professores para obter possíveis releituras, comentários e/ou sugestões sobre as transcrições e textualizações, mas felizmente os formadores corroboraram com os textos que lhes foi apresentado. A esse respeito Queiroz (1991, p. 5) esclarece que, “a narrativa oral, uma vez transcrita, se transforma num documento semelhante a qualquer outro texto escrito”. Assim, de posse dos textos narrativos dos formadores, podemos concebê-los como fontes orais tão válidas, quanto fontes escritas. Vale destacar que, a cada transcrição e/ou textualização, temos o *corpus*, que no entendimento de Moraes e Galiazzi (2016) é constituído essencialmente de produções de dados da nossa investigação, documentos (textos).

Um aspecto a ser considerado nesse percurso é que os métodos qualitativos nos permitiram construir textos narrativos densos e difíceis de analisar, porém de posse desse material se faz necessário dar conta da análise dos dados. Com esse intuito, após a apresentação do nosso projeto de tese no Seminário de Pesquisa II da REAMEC, realizado de 19 a 23 de junho de 2017 em Manaus-AM, demos prosseguimento a análise de narrativas (HATCH; WISNIESWSKI, 1995), ou seja, a seleção/organização dos textos, processo que Creswell (2010) denomina de “análise de conteúdo das narrativas ou descrição da essência”, ou seja, é o momento de definir as unidades de análises, e buscar respostas ao problema da pesquisa.

Para análise e compreensão dos textos de campo obtidos neste estudo a partir das EN, e a fim de produzir o metatexto narrativo, assim denominado por Clandinin e Connelly (2011), optamos pela Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiazzi (2016), por entendermos que este método de análise de informações de natureza qualitativa é aberto a outros caminhos metodológicos. Essa metodologia tem sido utilizada integrada a outras abordagens de análise. A ATD tem se mostrado especialmente útil nos estudos em que as abordagens de análise solicitam encaminhamentos que se localizam entre soluções propostas pela análise de conteúdo e a análise de discurso. Segundo seus autores.

A Análise Textual Discursiva (ATD) é um caminho do pensamento do pesquisador. Como tal, é um processo singular e dinâmico que cada pesquisador constrói, sem ponto determinado de partida ou chegada. Por ser singular e dinâmico, o caminho do pensamento não pode ser dirigido de fora, mas precisa ser construído no próprio processo, pelo sujeito. Ao mesmo tempo esta metodologia confere ao pesquisador ampla liberdade de criar e se expressar (MORAES; GALIAZZI, 2016, p.166).

Nesta abordagem de análise não pretendemos testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; nossa intenção foi a compreensão, reconstruir conhecimentos existentes sobre o tema investigado. Segundo seus autores, essa proposta de análise se associa à metáfora de uma “tempestade de luz, por procurar mostrar o surgimento de novas compreensões no processo analítico atingindo-se novas ordens por meio do caos e da desordem” (Idem, p. 46).

O processo de Análise Textual Discursiva proposto por Moraes e Galiazzi (2016) perpassa por três momentos que compõem o ciclo de análise, mostrado na figura 14: unitarização, categorização e compreensão (o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada).

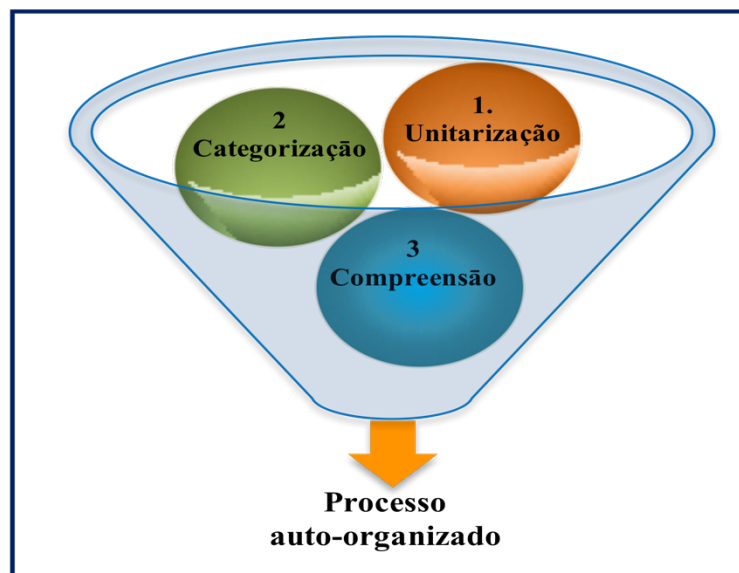


Figura 14: Ciclo da Análise Textual Discursiva
Fonte: Autora (Adaptação de MORAES; GALIAZZI, 2016)

A dinâmica interpretativa do processo de ATD ocorreu em ciclos, com base nessa noção de ciclos proposta por Moraes e Galiazzi (2016) e ilustrada na figura 14, algumas estratégias foram assumidas para ATD das entrevistas narrativas, com intuito de articular nossos objetivos.

Ao nos impregnar do material empírico em um processo de desconstrução, seguido de construção do *corpus* da pesquisa, identificamos e isolamos enunciados, produzindo textos, integrando nestes, descrição e interpretação, utilizando como base de construção o sistema de categorias construído. Para Moraes e Galiazzi (2016), ao identificar enunciados significativos nos

textos e ao categorizar esses elementos unitários, o pesquisador está encaminhando a produção de metatextos, destinados a construir os produtos de suas análises.

O momento da unitarização da análise do *corpus* da presente pesquisa se revelou ao mesmo tempo, desconstrutivo e construtivo, assim nos propiciou a sensação de que tudo estava desorganizado, tornando caótico o que estava ordenado. Essa fase, é denominada de caldeirão caótico (MORAES; GALIAZZI, 2016). Nesta fase realizamos um exercício em busca de elaborar sentidos ao estudo.

Em cada leitura feita dos elementos que constituíam o material, nessa fase analítica, com base nos conhecimentos construídos a partir dos pressupostos teóricos discutidos neste estudo, emergiram três sensores interpretativos de forma caótica, concernentes às perguntas norteadoras e ao problema de pesquisa: Formação docente, Professores formadores e Educação Matemática. Ao ser envolvido nessa explosão de ideias em diferentes tempos, retomamos o processo, no sentido de ser desafiado a explicitar novas ideias a partir das anteriormente produzidas.

De modo geral a fase de unitarização foi concretizada por três momentos distintos com base em Moraes (2003), são eles: fragmentação dos textos e codificação de cada unidade; reescrita de cada unidade de modo a assumir um significado mais completo possível em si mesma e a atribuição de um nome ou título para cada unidade produzida. No entanto, essa desorganização foi o caminho seguido para a organização do novo texto.

Dessa forma, a categorização aspecto central de uma análise qualitativa (MORAES, 2003), consistiu na busca da organização do novo, o *corpus* de pesquisa, imersos inicialmente em um caldeirão caótico no tratamento analítico feito, deram forma a três grandes categorias que apresento neste trabalho de forma horizontal, sem níveis hierárquicos, com o objetivo de não apresentar apenas somas ou agrupamentos de itens, mas sim a organização das estruturas conceituais de teorização sobre os temas trabalhados que contemplam o objeto de estudo exposto. São elas:

Revelações por meio de narrativas: Trajetória de formação, práticas formativas na Licenciatura em Matemática e conhecimentos construídos na prática docente. Essas três categorias de análise se constituíram nos elementos de organização do metatexto que escrevemos no capítulo quatro desta tese. Foi a partir dessas categorias que buscamos produzir as descrições e interpretações na possibilidade de expressar nossa compreensão por meio da análise.

Por meio das fases descritas do ciclo de ATD, buscamos promover a comunicação das novas compreensões atingidas ao longo das duas fases anteriores. Nesta última fase podemos nos ver captando o novo emergente, isto é, a partir da análise realizada tivemos a possibilidade da emergência de uma compreensão renovada do fenômeno estudado como todo. O metatexto resultante desse processo representa nosso esforço em explicitar a compreensão que se apresentou como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo das fases de análises anteriores.

O ciclo de análise descrito, embora tenha sido composto de elementos racionalizados e em certa medida planejados, ainda assim, entendemos que em seu todo constituiu um processo auto organizado do qual emergiram novas interpretações do fenômeno investigado à luz dos referenciais teóricos que assumimos enquanto pesquisadora (MORAES; GALIAZZI, 2013).

Enfim, foi o ciclo descrito que nos permitiu apresentar no capítulo a seguir, nossas análises e interpretações dos dados, tanto no que diz respeito às entrevistas narrativas como as nossas observações, buscando compreender as vivências narradas no processo de construção de conhecimentos, subjacentes as práticas pedagógicas, na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA.

Capítulo IV

Experiências de formação profissional: revelações por meio de narrativas

A análise é um processo de elaboração, de procura de caminhos, em meio ao volume das informações levantadas. Rotas de análise são seguidas, e estas se abrem em novas rotas ou atalhos, exigindo dos pesquisadores um esforço para não perder de vista seus propósitos e manter a capacidade de julgar a pertinência dos rumos analíticos em sua contribuição ao exame do problema.
Gatti (2005)

Neste capítulo, como etapa constituinte dos vários processos envolvidos na produção desse trabalho, apresentamos de forma sistematizada o resultado da imersão nos dados, dos vários movimentos de análise e síntese que foram feitos na perspectiva de responder à questão: **Como os formadores de professores descrevem suas vivências e compreendem o processo de construção de conhecimentos, subjacentes às suas práticas pedagógicas, na Licenciatura em Matemática?**

Buscamos no *corpus* da pesquisa algumas semelhanças, relações; construímos categorias de análises apresentadas na figura 15, que representassem de algum modo a concepção dos formadores sobre formação e as suas experiências de práticas pedagógicas, para formar professores e, assim construir uma nova compreensão (MORAES; GALIAZZI, 2016).

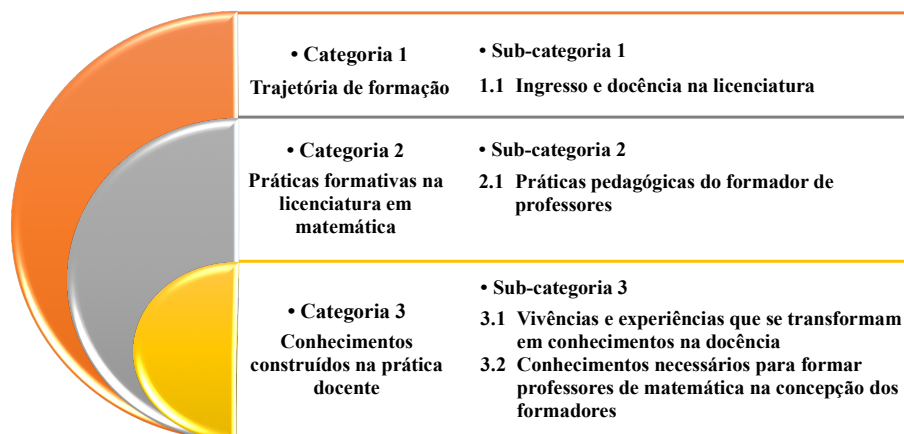


Figura 15: Categorias de análise

Fonte: Autora (2018)

Nessa perspectiva, como no excerto do artigo de Gatti (2005), na epígrafe deste capítulo, a análise se configurou “um processo de elaboração, de procura de caminhos, em meio ao volume das informações levantadas”. Seguimos rotas de análise e nos esforçamos para não perder de vista nosso propósito, a fim de que nossas análises contribuam ao exame do problema. Nesse processo, o “caos” inicial é superado a partir da compreensão de que “na tempestade sempre há muita luz. A paisagem em sua totalidade não pode ser captada num único relâmpago. A compreensão necessita ser produzida a partir de múltiplos movimentos” (MORAES; GALIAZZI, 2016, p. 31).

Quando pensamos que os resultados deste estudo poderiam nos levar a uma nova compreensão, foi no sentido de, ao analisarmos as oito narrativas, buscarmos compreender a confluência de vozes, as aproximações e os distanciamentos entre elas, produzindo uma síntese com os resultados do estudo que visou obter os objetivos deste trabalho. Dessa forma acreditamos ser possível encontrar de alguma maneira fatores que delineiam o pensar e o agir dos formadores, e assim poderemos repensar a formação dos formadores de professores, vislumbrar outras perspectivas de formação para professores de matemática da Educação Básica em Parintins/AM.

É importante destacar que as três categorias apresentadas permearam o trabalho de análise e a compreensão dos dados, com prevalência de alguns indicadores que os denominamos subcategorias, com base em análises de narrativas (HATCH; WISNIEWSKI, 1995; CRESWELL, 2010). Porém, não temos a intenção de dar respostas às questões norteadoras no sentido definitivo, visto que, nossa pesquisa não abrange toda problemática da formação. O que vislumbramos é trazer para discussão alguns elementos das concepções dos formadores do CESP/UEA, pois consideramos que esses profissionais são essenciais na formação de professores de matemática. Com essa compreensão damos início à análise com a primeira categoria.

4.1 Trajetória de formação

Retomamos as narrativas dos formadores, com o intuito de analisá-las junto às falas de autores e pesquisadores, não para legitimá-las, posto que, ainda que tomadas isoladamente, traduzem a percepção de si mesmos, suas trajetórias de formação prática na Licenciatura em Matemática. A fim de compreendê-las em meio ao contexto social em Parintins, que as faz reverberar nas vozes de tantos outros que, como nós, trilham caminhos paralelos, enfrentando os

muitos desafios comuns à nossa profissão. É importante mencionar a subjetividade da palavra do formador e sua intencionalidade na escolha das palavras ao narrar sua trajetória de formação, e, também suas escolhas para compor o texto. Igualmente, há intencionalidade nas nossas opções pelos autores eleitos e pelos trechos das obras lidas, já que não incluímos suas palavras na íntegra, nem tampouco todas suas mensagens.

Urge esclarecer, que nesta primeira categoria de análise encontram-se as falas de oito professores formadores sobre suas trajetórias profissionais, de formação e, suas opções pela docência. Buscamos compreendê-las na perspectiva, na qual são inseparáveis as dimensões humana, particular, social e profissional (NÓVOA, 2013). As nossas opções teóricas nos levaram a entender que a unicidade e a unidade, características da complexa identidade do sujeito, impossibilitam qualquer tentativa de percepção a qual se pretendam separar as vozes particulares daquelas que ecoam palavras coletivas.

4.1.1 Ingresso e docência na licenciatura

Do ingresso dos formadores e atuação na docência na Licenciatura em Matemática, destacamos algumas situações narradas, tais como os motivos e circunstâncias para seu ingresso e sua afinidade com matemática, esta como a principal motivação narrada pelos formadores para seus ingressos na docência do ensino superior, vejamos as narrativas:

Sempre gostei de mexer com números, resolver problemas. [...] observava meus irmãos trabalharem com questões matemáticas, ensinando seus colegas e assim fui me interessando pela matemática. Aos 17 anos, quando concluí os estudos no Ensino Médio, queria fazer vestibular para Matemática, porém esse curso, só era oferecido na UFAM, em Manaus, então optei em fazer Licenciatura em Matemática no CESP (RICARDO).

O desejo de ser professor vem dos anos de 1977, em Teresina, no Piauí, quando concluí o Ensino Médio. Em 1999, vim à Parintins/AM, pela primeira vez em busca de trabalho. Aqui em Parintins, fiz vários cursos de aperfeiçoamento em busca de uma profissão e, em 2001, passei no vestibular, ingressei na Licenciatura em Matemática do CESP/UEA, curso que concluí em 2005. Nesse mesmo ano passei num processo seletivo e comecei a dar aula de matemática no 8º ano numa escola pública, na Educação Básica. (ALFREDO)

Venho de uma família, que tem vários professores, talvez se deva a isso, minha escolha pelo magistério. Já trabalhava no ensino básico, há quinze anos, mas trabalhar no ensino superior era meu sonho, [...] sempre busquei através de estudos, de cursos de aperfeiçoamento, investi em minha formação até que passei no concurso e vim ser

professor da UEA. Assumi em Tabatinga, depois que vim para CESP/UEA. Foi então, que percebi uma outra realidade de ensino, muito diferente do ensino básico, porque na licenciatura nós trabalhamos com formação de professor e essa formação nos exige conhecimento e pesquisa, uma vez que, o docente do nível superior, precisa estar sempre em processo de formação, para poder compartilhar com seus alunos conhecimentos e sua maneira de trabalhar. É papel do professor formar seu aluno para que seja um cidadão apto a participar de maneira mais efetiva da sociedade. (MARCELO).

Nas declarações de Ricardo, Alfredo e Marcelo percebemos a valorização ao estudo como motivação para ingressar na docência. Segundo Marcelo e Alfredo, o formador deveria investir mais em sua formação, como eles nos esclareceram posteriormente. Esses formadores veem suas formações como consequência de suas dedicações na universidade e as suas motivações para ingressar na docência, foi continuar investindo em suas formações de forma contínua.

De maneira semelhante Sheila destaca seu desejo de ser professora: “para trabalhar na Licenciatura em Matemática, o professor precisa conhecer bem matemática do ensino médio”, e enfatiza o desejo de tornar-se professora universitária, porque considera estar contribuindo para formação de profissionais da educação. Dorval nos relata que, antes de ingressar na docência na licenciatura, também atuou no ensino básico, ministrando matemática por mais de uma década e que sempre almejou ser professor no ensino superior.

Diferente de Dorval que atuava no ensino básico, Sheila iniciou sua carreira de professora no ensino superior e diz que não pretendia trabalhar na Educação Básica. Assim como Sheila, percebe-se na fala de outros formadores que existe os que consideram o docente do ensino superior em um nível superior aos professores da Educação Básica, atribuindo *status* ao docente em nível universitário. Talvez essa compreensão se deva não apenas em termos do formador estar mais capacitado ou não, talvez por considerarem melhores algumas condições de trabalho na universidade como, por exemplo, melhores salários e oportunidade de crescimento profissional.

A formadora Maria declara que sua trajetória na docência começou na UEA, onde inicialmente fez Licenciatura em Matemática e também especialização. Diz: “eu havia passado na seleção de mestrado da UFAM, na área de Álgebra e Geometria e fazia nivelamento na cidade de Itacoatiara/AM, quando me inscrevi para concurso do CESP/UEA”. Relata ainda que uma amiga a convidou para estudarem juntas em preparação às provas do concurso, Maria concordou, mas disse que não tinha muito interesse na profissão: “eu nunca havia pensado antes em ser professora, quando concluí licenciatura, queria fazer mestrado em Matemática, doutorado, queria trabalhar na

área de exatas, mas não imaginava que seria professora, mas [...], como fui aprovada no concurso, meus planos mudaram [...]”.

Ao assumir a docência, Maria interrompeu o nivelamento no mestrado que fazia em Itacoatiara/AM, esclarece que somente após o cumprimento de seu estágio probatório, pode retornar aos estudos, desta vez ingressou direto no Mestrado em Matemática na UFAM, em Manaus/AM. Em 2017, após sua entrevista, ela nos informou que foi aprovada no Doutorado em Matemática na USP, em São Paulo, o qual iniciou em 2018. No momento, podemos inferir que, o ingresso de Maria, à docência em Matemática ocorreu de forma circunstancial.

A docência dos formadores Rui e Amélia, também se deu meio que por acaso. Rui iniciou na docência em 2005, na Educação Básica, logo após concluir graduação e Amélia ingressou ao concluir o magistério, que atualmente seria ensino médio. Amélia, quando solicitada a falar sobre sua formação, sorri e diz que seria melhor falar da sua desinformação:

O magistério não era minha primeira opção, então eu fui fazer quase que por uma obrigação, que minha mãe impôs. Estudei o Magistério, aquele antigo curso, que era uma formação precária, mas legalmente habilitava a gente para dar aula até a antiga 4ª série. O curso, a preparação era muito fraca, mas, depois fiz o 4º ano Adicional em Ciências e Matemática, que me permitia dar aula na 5ª e 6ª série, (**atualmente 6º e 7º ano respectivamente**). Ao terminar o magistério aos 18 anos, me lotaram numa sala de aula de alfabetização. Só aceitei por necessidade financeira [...]. Mas eu acho, que foi o **primeiro trauma da minha vida** e assim iniciei no magistério. Mas, sinceramente, não me sentia preparada para dar aula [...]. Refletindo hoje, acho que eu fui um desastre na vida daqueles alunos [...]. Depois, fiz Licenciatura em Matemática continuei trabalhando no ensino básico, até ingressar na docência superior”. (AMÉLIA, grifo nosso).

Um fato recorrente entre Maria, Sheila e Ricardo é que os três formadores, ingressaram na docência no ensino superior quase que no mesmo período e, embora sejam formadores licenciados, com mestrado em Matemática, Maria e Ricardo atualmente cursando doutorado, nenhum deles em suas trajetórias vivenciou experiências docentes no ensino básico.

Em relação a esse fato fazemos coro com Almeida (2012), Fiorentini et al., (2002) e Zabalza (2004), quando esses autores consideram que a docência em qualquer nível é uma atividade de ensino e como tal requer conhecimentos específicos, consolidados através de formação pedagógica, voltada especificamente para esse fim, requer também, atualização constante das formas de abordar os conteúdos e das novas maneiras didáticas de ensiná-los. Um fato comum relatado pelos formadores é sobre seus ingressos no ensino superior nos parece que a maioria se

deu de forma circunstancial. Embora sejam narradas diversas circunstâncias que surgiram no início da docência, a mais citado foi o ingresso via concurso público.

Para Marcelo, Amélia e Dorval, formadores com mais tempo de atuação no curso, seus ingressos no ensino superior também foi visto como uma oportunidade de ascensão na profissão, visto que, ambos os três já atuavam na Educação Básica há mais de uma década, quando surgiu a oportunidade de fazer o concurso do CESP/UEA. Destacamos que Alfredo e Rui, também possuíam experiências docentes, e informaram que, encontravam-se em período de estágio probatório na Educação Básica, quando foram aprovados no concurso do CESP/UEA.

De modo geral, embora os formadores tenham demonstrado afinidade com a matemática, ingressaram na docência do ensino superior, apenas com formação *lato sensu*, após concluírem suas especializações, visto que os formadores relataram que só cursaram seus mestrados, após ingressos na docência do CESP/UEA.

A afinidade com a matemática foi um dos motivos dos formadores Sheila, Ricardo e Alfredo para que optassem pela docência na licenciatura nessa área, como narram:

Desde a década de 1980, sempre ministrei aulas de reforço de matemática, depois, quis seguir a carreira docente superior para ensinar matemática, tinha vontade de conhecer, aprender a ensinar de maneira mais fácil, mais pedagógica, que a matemática não é um vilão, um mito que criaram, uma ciência pronta e acabada. Na minha visão ela é passível de transformações, uma vez que, a medida que, a necessidade humana surge, a matemática busca suprir tais necessidades e resolve problemas (ALFREDO).

Quando prestei vestibular, já estava decidida, estudar, e me formar para ser professora de matemática. Acho até que, minha escolha, minha afinidade com a matemática, eu já trago dos tempos do ensino fundamental [...]. Fiz Licenciatura em Matemática, fui bolsista de iniciação científica no PAIC, e atualmente curso Mestrado em Matemática, na UFAM, buscando aprimorar minha formação profissional. (SHEILA).

Quando comecei a estudar no CESP/UEA, não lembro se foi logo no 1º ou 2º período da licenciatura, eu conheci um colega que já estava 8º, concluindo o curso e, como eu sempre o procurava para tirar minhas dúvidas, ele via que eu me dedicava a estudar Cálculo I e Álgebra, [...]. Ele me convidou para ajudar o seu tio num cursinho pré-vestibular, que estavam precisando de professor para dar aula de Matemática e Física. Aceitei, e foi aí que eu comecei a trabalhar, ou seja, foi meu primeiro emprego e primeira experiência como professor, antes de fazer o concurso para professor do ensino superior. Como os alunos gostaram, apesar de não ter nenhuma experiência em docência, fui contratado como professor de Matemática e Física do cursinho. Então, a partir daí, comecei a estudar mais Matemática e Física para poder dar conta de ensinar e continuar trabalhando no cursinho, mas já pensando em me formar e trabalhar na faculdade. Por isso que eu digo brincando, que me tornei professor por acaso (RICARDO).

As narrativas dos três formadores, Alfredo, Sheila e Ricardo, respectivamente, destacam que, desde muito cedo, no início da vida escolar e acadêmica, em circunstâncias diversas, mantiveram contatos frequentes com a matemática. Essas situações circunstanciais, de certo modo, também influenciaram seus ingressos no magistério superior (GATTI et al., 2009).

Fatos como esses nos fazem apreender que nas falas desses interlocutores, não encontramos de modo claro, uma reflexão direcionada à docência do curso ao qual se efetivaram como docentes, isso mostra que, os formadores foram conduzidos à docência do ensino superior por diversos caminhos. Vale destacar também, que suas narrativas, não refletem sobre seu papel de formador de professores na docência do ensino superior, exceto Amélia, quando diz ter ido trabalhar no curso, motivada pela experiência que vivenciou na sua graduação e que a fez pensar na melhoria do ensino e oferecer uma formação aos professores diferente da que recebeu, quando aluna na licenciatura. É possível que ao longo do exercício da docência os formadores façam reflexão sobre sua atuação e especificidades que todo curso tem.

O formador precisa ter conhecimento das especificidades do curso ao qual ingressou, visto que estará formando professor de matemática, daí a necessidade que os cursos de licenciatura, abram mais espaços destinados a discussão no colegiado com membros do Núcleo Docente Estruturante, sobre diversos assuntos e análise de documentos do curso, como o Projeto Pedagógico do Curso, posto que nesse está explicitado o perfil exigido à formação acadêmica do profissional, assim como, o papel social do educador, entre outras questões (PPC, 2013).

Assim, analisando a questão de tornar-se docente, seu ingresso e opção pela carreira de formador de professores, também os questionamos se julgavam satisfatória sua atuação profissional, destacamos:

Refletindo sobre minha atuação, não é que, me arrependa de ser professora, pelo contrário tenho muito orgulho, mas eu até tenho pena daqueles alunos que eu dei aula no início da docência. Digamos assim, pela forma como eu dava aula, mas, era a prática que existia naquela época, quando trabalhei na 5ª e 6ª séries, por falta de professor, foi que comecei a trabalhar especificamente com a matemática. Apesar de ter feito Adicional em Ciências e Matemática e já ter trabalhado em todos os anos do ensino fundamental eu tinha muitas dúvidas na hora de ensinar. Assim, eu começo a pensar na minha trajetória para dar aula de matemática, e, eu volto à época quando comecei, para te dizer que tinha coisas (conteúdos matemáticos) que eu não sabia explicar para meus alunos [...]. Quando trabalhei na 8ª série, meu Deus [...], foi pior ainda, porque eu fui ver que, na realidade eu nunca tinha estudado aqueles conteúdos. Algumas questões eu até conseguia resolver, mas, não sabia como explicar para os alunos, não tinha visto aquilo antes, nenhuma

preparação [...]. Então, eu digo que, durante muitos anos da vida acadêmica e docente eu tive que correr atrás [...], estudar muito na semana anterior, para dar aula e ensinar alguma coisa no dia seguinte. Fazendo uma reflexão hoje, eu vejo isso, como uma falha na minha formação, que procuro não cometer com meus alunos (AMÉLIA).

A dificuldade vivenciada no início da docência de Amélia, também é recorrente entre outros formadores que também trabalharam no ensino básico. Alguns estudos (ALMEIDA, 2012; GATTI, et al., 2009; MIZUKAMI, 2010; PIMENTA; PONTE, 2012), apontam a dificuldade que o formador tem em tomar decisões sobre o que um professores deve saber para ensinar, quando não se tem um olhar específico e exclusivo para as licenciaturas.

Em relação a essas dificuldades vivenciadas no início da docência, Maria e Amélia, demonstram inquietação em dar sentido ao conteúdo trabalhado na graduação. Essa preocupação se torna perceptível quando as formadoras narram:

Enfrentei muita dificuldade na licenciatura, nunca havia trabalhado como professora, minha única experiência era o estágio nas escolas [...], mas lá é diferente da universidade. Embora considere saber matemática, eu não conseguia ensinar, tinha dificuldade ao explicar um assunto, vivi situações difíceis no início [...] (MARIA).

Na licenciatura, aprendi muita matemática, mas quando voltava para sala de aula, nessa época, já trabalhava no ensino médio, eu percebia que muita coisa que aprendia na faculdade, não me servia para dar aula, porque eu não consegui relacionar os conteúdos que estudava na minha prática [...]. Quando penso na minha formação, eu vou dizer assim, que, 70% da minha formação, foi eu correndo atrás das coisas, buscando aprender e 30% talvez eu tenha aprendido com meus professores (AMÉLIA).

Sobre essas dificuldades narradas sobre o início na docência, concordamos com Imbernón (2010, p. 63), quando o autor esclarece, “é necessário repensar tanto os conteúdos da formação como a metodologia com que estes são transmitidos, visto que o modelo aplicado pelos formadores dos professores atua como uma espécie de ‘currículo oculto’ da metodologia”. Nesse excerto, o autor joga por terra a velha máxima de que, quem sabe bem um conteúdo, sabe ensinar, logo, na formação do professor de matemática, são necessários vários elementos que vão além do conhecimento do conteúdo em si.

Com a intenção de relacionar prática pedagógica com a pós-graduação, questionamos se os formadores julgam satisfatória a formação que têm para formar professores de matemática. “O Mestrado em Ensino de Ciências me abriu horizontes na docência [...], antes, eu entrava direto num

assunto, fazia demonstrações, exercícios, pouco interagia com os alunos. Foi durante minha pesquisa, que percebi que podia trabalhar de modo diferente os conteúdos” (DORVAL).

O Mestrado em Matemática, me ajudou a melhorar minha prática, quando entrei em 2009 na UEA, não tinha noção que iria formar professor, focava mesmo em ensinar matemática, comecei a entender melhor os conteúdos e suas aplicações, trabalhar com diversos *softwares* matemáticos depois que fiz mestrado. O curso em si, me deu segurança em aprender, mas não em como ensinar, isso fui aprendendo na prática, com os professores, observando o jeito de darem aula, como ensinavam [...] (RICARDO).

Nas falas dos formadores percebemos uma relação direta da pós-graduação com suas práticas pedagógicas, visto que o mestrado profissional, seja um curso com características direcionadas para o ensino. No caso do Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT), cursado por Ricardo esse é semipresencial coordenado pela Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), com apoio do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), é direcionado à formação do professor de matemática do ensino médio, mas que também pode dar uma boa formação ao professor do ensino superior, sobretudo ao que trabalha na Licenciatura. Embora o mestrado dê uma boa base na matemática, pelos relatos, nos pareceu que nesses cursos ainda se mantem a compreensão de ensino como uma atividade técnica.

Outras contribuições do mestrado na prática docente foram narradas: “O curso me ajudou principalmente quanto as técnicas de ensinar, de fazer seminários, que na minha visão não seriam possíveis nas aulas de matemática” (ALFREDO). E ainda: “Posso dizer que, o mestrado me ajudou a trabalhar com projetos, envolver os alunos em pesquisas, [...] hoje entendo ser necessário, para juntos estarmos em constante processo de formação e o aluno também poderá também pesquisar quando for professor (MARCELO).

As narrativas de Marcelo e Alfredo, embora demonstrem que esses formadores consideram satisfatórias suas formações, continuam em busca de qualificação profissional. Destacamos que em 2018, esses dois formadores foram aprovados no doutorado em Educação na Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). A busca dos formadores pelo conhecimento docente nos dá a compreensão de que o doutorado certamente ampliará seus horizontes na formação do professor.

Ainda concernente à pós-graduação dos formadores, Amélia, que já concluiu o curso de doutorado em Educação Matemática, apresenta a seguinte concepção:

É importante que a formação do professor seja contínua, pois, a cada curso que fazemos, aprendemos coisas novas, com os colegas, leituras, seminários e eventos, tudo isso vai nos moldando enquanto profissional, mas, não podemos pensar que sabemos tudo [...]. Atualmente, com doutorado, considero minha formação satisfatória o que eu conheço das salas de aula até agora para atender as necessidades atuais dos meus alunos, mas, daqui a alguns anos a minha formação já será deficitária, porque as coisas mudam na sociedade de modo muito veloz, logo, o professor não pode parar de estudar (AMÉLIA).

A concepção que Amélia tem da contribuição dos cursos de pós-graduação na sua formação, também é recorrente entre os formadores, como Sheila, Maria e Rui. Entretanto, as formadoras Sheila e Maria assumem que os conhecimentos da matemática adquiridos no mestrado embora sejam considerados importantes, deixam a desejar em relação a formação da prática para a docência, como explicitam: “O mestrado não me ajudou muito a dar aula, a não ser no conhecimento matemático [...], de saber mais certos assuntos, fazer demonstrações, mas aprender a ensinar isso a gente não aprende lá não, aprende na prática” (MARIA). Sheila também esclarece:

No mestrado em matemática, aprendi muita Álgebra, Análise [...], esse conhecimento me ajudou bastante a compreender conteúdos que eu não tinha muito domínio, principalmente em Cálculo Diferencial, [...], então lá (mestrado) aprendemos conhecimentos científicos, mas não a fazer associação entre teoria e prática, nesse aspecto, confesso que ainda sinto dificuldades (SHEILA).

As duas formadoras demonstram maior preocupação em aprender os conteúdos matemáticos na pós-graduação e parecem ter pouca preocupação com os conhecimentos pedagógicos necessários a prática de sala de aula, para o qual percebemos que o mestrado cursado pouco contribuiu. Como vimos, foram narradas poucas contribuições de seus mestrados em relação às atividades da docência, se comparadas às contribuições narradas relativas ao conhecimento matemático, e quando essas são referenciadas suas aplicações, parecem expressar uma visão de docência enquanto atividade técnica.

Nesse sentido, é importante considerar dois aspectos: o primeiro é que a docência se constitui uma obrigação de todo formador que trabalha no ensino superior, em particular na Licenciatura em Matemática; o segundo é que: “O campo de trabalho do professor é o ensino, deduz-se que sua formação é então o processo por meio do qual ele aprende a ensinar e a compreender seu fazer” (ALMEIDA, 2012, p.74).

Talvez a falta de reflexão do formador sobre aspectos relativos à docência se justifique por ainda se acreditar que quem domina bem o conteúdo também será bom professor, o que evidencia para nós que a reflexão sobre a docência do formador é deixada em segundo plano. Quando sabemos que a formação docente para o ensino superior, segundo a Lei 9.394/96, é desenvolvida nos cursos de pós-graduação *stricto sensu*, nos quais, seus objetivos centrais são a pesquisa e a produção de conhecimento. Logo, seus currículos, enfatizam fundamentalmente a formação do pesquisador e se omitem em relação a formação para a docência, ainda assim, se verificou nos últimos anos o aumento do número de formadores em busca dessa titulação principalmente, porque a LDB estabelece que as instituições universitárias devem ter um corpo docente constituído por no mínimo de um terço de formadores com titulação *stricto sensu*, ou seja, com mestrado e/ou doutorado (GATTI, 2016).

Ainda em relação à qualificação profissional, alguns expressam o interesse de desenvolver-se profissionalmente por compreenderem que sua formação é inacabada, isto é, deve ser contínua. Percebemos que a formação profissional almejada pelos formadores está sempre de alguma forma ligada à promoção acadêmica e a obtenção de títulos. Em muitos casos, essa busca pela qualificação profissional se dá em prol de aumento de salário, que também é importante para valorizar a profissão, e de certo modo contribui para o ingresso de formadores bem preparados a docência na licenciatura e ao mesmo tempo também contribui para fazer os que nela já estão correrem atrás de melhorar sua qualificação, afinal não escolhemos uma profissão apenas por ideologia, também devemos olhar para nosso futuro profissional.

Há que se considerar, ainda, outro ponto que se evidencia nas falas dos interlocutores: a escassez de disciplinas voltadas à formação do docente universitário em diversos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Como nos casos de Maria, Ricardo e Sheila, que cursaram Mestrado em Matemática (Análise Real/Álgebra Linear) e relataram que seus estudos foram especificamente conteúdos da matemática, embora o objetivo do curso fosse o de formar professores para o ensino superior, não houve relatos com referências claras às disciplinas pedagógicas.

Partindo-se do pressuposto que os programas de mestrado habilitam o concluinte à docência no ensino superior, seria de se esperar que tais cursos, independentemente das áreas, também se preocupassem com a formação do formador de professores, o que vai além da exigência de abordagens teóricas com este objetivo, como também inclui atividades voltadas à prática da sala

de aula, nos moldes das práticas nos estágios. Não obstante, é difícil atender essa exigência, se mesmo os documentos reguladores do ensino superior não explicitam as competências pedagógicas entre aquelas que devem possuir o docente do ensino superior (BELO, 2012).

Quando o Parecer CNE/CP N° 2/2015 (BRASIL, 2015), propõe que o aluno desenvolva práticas desde o primeiro ano da licenciatura não é para ele dar aula, mas para que, o futuro professor veja a realidade da escola em que poderá trabalhar e problematizar a sua realidade, compreender de forma concreta o profissional que deseja ser. Assim seria desejável que ocorresse na formação do professor nos cursos de pós-graduação. Porém as narrativas dos participantes indicam que os conhecimentos da matemática adquiridos na pós-graduação não corresponderam às suas expectativas em relação as contribuições esperadas para a melhoria de suas práticas pedagógicas na licenciatura.

Pelo visto, essa realidade não é recente, uma vez que estudos indicam a crença comum que, “a formação matemática, obtida [...], segundo o depoimento de alguns docentes pós-graduados, pouco contribuíram para o desenvolvimento profissional enquanto formadores de professores para o Ensino Fundamental e Médio” (GONÇALVES, 2006, p. 62).

Tal estudo, também indica a crença de que na formação do professor para atuar na Licenciatura em Matemática, o fator mais relevante é o conhecimento científico da matemática, que é a sua área de atuação, crença esta que de certa forma explica a falta de atenção à formação pedagógica do formador de professores, por parte dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*.

Esses resultados indicam também a necessidade de discussões sobre a formação durante os cursos de pós-graduação *stricto sensu*, ensejando que questões pertinentes ao trabalho do professor de matemática devem permear essas formações não somente na pós-graduação em Educação Matemática, como também na Matemática Pura ou Aplicada. Afinal, todos os docentes que realizam tais cursos também são formadores de professores.

Quanto ao ingresso na docência na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA, consideramos que foram poucas as reflexões, entre as quais destacamos maior ênfase percebida nas falas de Amélia, Marcelo e Ricardo e com menor ênfase as reflexões de Sheila, Alfredo, Rui, Maria e Dorval sobre docência, em suma a maioria das falas reforçou antigas crenças em relação a conhecimentos da docência com pouca ênfase aos processos de autoconhecimento.

Quando elegemos a categoria trajetórias de formação, ensejávamos explicitar como cada formador ingressou na docência, em particular, na Licenciatura em Matemática. Ao ouvir as narrativas sobre suas vivências, como se tornou formador de professores, tivemos a possibilidade de também refletir sobre a construção dos nossos conhecimentos e de nos vermos como sujeitos desse processo. E, ainda, perceber que a trajetória profissional desses formadores são fatores definidores dos modos de sua atuação na Licenciatura em Matemática, revelando suas concepções sobre o fazer pedagógico.

O que podemos inferir no momento, é que o ingresso dos formadores na docência da Licenciatura em Matemática ocorreu pela afinidade destes com esta área do conhecimento, isto torna possível dizer que a relação do formador com a docência não é algo explícito, no que se refere ao processo de sua formação. Porém, enfatizamos que eles devem ter a compreensão da matemática que deverão ensinar, como ferramenta do ofício docente, enquanto um dos pilares da Educação Matemática. Visto que esta distingue matemáticos de educadores matemáticos; identifica o ensino de matemática como relacionado aos conteúdos disciplinares; ou seja, caracteriza o educador matemático como um profissional do ensino, que por sua vez, mobiliza uma matemática de natureza diferente (VALENTE, 2017).

Desse modo, a matemática que integra a docência, a matemática enquanto ferramenta do profissional do ensino tem caráter diferente da matemática de natureza disciplinar, própria da ciência matemática, não comprometida profissionalmente com a docência na Licenciatura em Matemática (VALENTE, BERTINI, MORAIS, 2017).

Nesse sentido, dentre vários estudos realizados sobre cursos de Licenciatura no Brasil as autoras Galiazzi (2003) e Gatti (2014), corroboram sobre a necessidade de melhorias nos cursos, algumas devido às mudanças ocorridas na sociedade, outras movidas pelos vários problemas ocorridos na profissão ao longo do tempo. Dentre esses, destacamos os que se referem aos diferentes posicionamentos que os formadores em suas narrativas assumiram ao se reportarem à sua docência na licenciatura, alguns relatos muitas vezes, indicam que os formadores não se percebem como formadores de professores, desconsiderando que seu objeto de trabalho, é a formação do professor, dando importância apenas ao desenvolvimento do conteúdo específico da matemática. Nesse sentido, percebemos que ainda,

Há um desprezo por qualquer proposta que privilegie a formação de professores. Há ainda, os que são sensíveis à causa da formação de professores, mas participam da formação apenas na oferta das disciplinas sob sua responsabilidade [...]. Há, no entanto, os que assumem que estão formando professores tanto nas áreas específicas como nas disciplinas pedagógicas (GALIAZZI, 2003, p. 22).

A reflexão da autora indica a percepção que cada formador tem de si mesmo e da sua formação, esta percepção de certo modo, influencia e direciona sua prática pedagógica de formação na licenciatura. Porém, os motivos que levam os formadores à docência é um fator relevante na sua prática de formar professores. A partir dessas discussões, tivemos a possibilidade de refletir sobre nossos conhecimentos e de nos vermos como sujeitos desse processo. Também percebemos que a trajetória de formação dos formadores é um fator que define e indica seus modos de atuação na formação de seus alunos na licenciatura.

Assim, muitos estudos dão ênfase a constituição do processo de formação (CUNHA, 2013; GATTI, 2014; TARDIF; LESSARD, 2011; NÓVOA, 1992; TARDIF, 2014; ZABALZA, 2004), essa constituição se dá numa intrínseca relação dos percursos formativo, pessoal e profissional do formador, o qual envolve caminhos que se vão da licenciatura ao exercício da docência e que são portanto, vivenciados nos espaços em desenvolvem suas práticas de formação de professores de matemática, tema que se constituiu na seguinte categoria de análise.

4.2 Práticas formativas na Licenciatura em Matemática

Nesta categoria emergida no processo de análise das narrativas, alguns formadores deram destaque aos seus percursos formativos, às experiências que vivenciaram, no sentido dessas terem contribuído em suas práticas pedagógicas na licenciatura. Nessas reflexões, percebemos que para falar de práticas formativas, precisaríamos também abordar outras questões como: a formação pedagógica e a construção de conhecimentos do professor em suas práticas. E, indo um pouco mais além, isso exigiria uma reflexão sobre o objetivo dessa prática, o que implica em pensarmos na sociedade que temos e na sociedade que queremos.

Desse modo, buscamos compreender alguns elementos da formação por meio de práticas formativas narradas pelos participantes, destacando que não temos intenção de idealizar uma formação matemática baseada apenas na matemática acadêmica e científica. Assim, partimos do

pressuposto de que as práticas formativas de cada formador tem suas peculiaridades, que deve ser a consciência de formar professores de matemática, logo, suas práticas pedagógicas na formação deveriam ser voltadas nessa direção, não importando se ministram disciplinas das áreas específicas, a matemática ou disciplinas pedagógicas.

Nesse sentido, a necessidade de se ter consciência que se está formando professores, poderia proporcionar formação adequada aos licenciandos. Vale destacar que as práticas formativas a que nos referimos neste estudo, não se restringem somente a práticas desenvolvidas em sala de aula, assim como também, não se circunscrevem apenas à prática docente visível, o que se faz necessário investigar também, outras dimensões que envolvem a formação e que podem ser intuitivas. Nessa perspectiva, buscamos como pano de fundo dar destaque ao olhar do formador às suas práticas de formação, pressupondo que estas indicam aquilo que os formadores consideram essenciais para a formação de professores tanto no contexto local quanto universal.

De acordo com o Parecer CNE/CP Nº 2/2015 (BRASIL, 2015), o curso de licenciatura, respeitadas a autonomia pedagógica das instituições e a diversidade nacional, é constituído por diversos núcleos de estudos. Portanto, aquele não se define apenas pelo currículo explícito adotado pelas instituições, nem apenas por ênfases dadas a conteúdos específicos ministrados. Os núcleos do referido Parecer indicam que os cursos de formação devem revelar visões de educação, conhecimento e prática pedagógica, indicando que esses valores devem estar presentes nas práticas formativas caracterizando-se como elementos de formação mais legítimos do que os conteúdos apresentados.

Assim, as antigas dicotomias existentes entre teoria e prática, sujeito e objeto, ciências naturais e sociais, conteúdos específicos e pedagógicos, dentre outros, mesmo quando “negadas no campo discursivo dos docentes, revelam-se com intensidade assustadora na formação dos licenciandos, porque vão construindo os constructos imaginários sobre os quais sua futura docência se alicerçará” (CUNHA, 2013, p. 615).

Nesse contexto, as práticas pedagógicas dos formadores apresentam melhor desempenho do que os conteúdos em si, isso porque, grande parte dos conteúdos da matemática estudados na licenciatura não é objeto de ensino do professor no ensino básico, pelo contrário o que conta são os modos como eles ensinam e demonstram valorizar os conhecimentos, pois é isso que fica marcado no futuro professor, como ouvimos, nos vários relatos dos participantes deste estudo.

Temos a compreensão de que os modos como estes sujeitos desenvolvem suas práticas pedagógicas na licenciatura no CESP/UEA, contribuem para a construção da imagem de professor que o licenciando vai construindo para si (GATTI, 2014).

Nesse sentido, buscamos saber como os formadores concebem, compreendem e implementam suas práticas pedagógicas e quais os pontos consideram essenciais para formar professores de matemática no CESP/UEA é o que abordaremos a seguir.

4.2.1 Práticas pedagógicas do formador de professores

Ao abordar as práticas pedagógicas dos formadores nos questionamos em que medida estas influenciavam na formação de futuros professores de matemática. Evidentemente, que tal questão poderia ser abordada a partir de vários ângulos e dimensões, porém, talvez seja uma questão recorrente entre formadores e alunos na licenciatura em matemática considerar que práticas educativas e práticas pedagógicas sejam sinônimos. No entanto, quando se fala de práticas educativas, faz-se referência às práticas que ocorrem para a concretização de processos educacionais, ao passo que as práticas pedagógicas se referem a práticas sociais que são exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos (PIMENTA; ALMEIDA, 2011).

Vale lembrar ainda que, nem sempre a prática docente é prática pedagógica. A prática docente configura-se como prática pedagógica quando esta se insere na intencionalidade prevista para sua ação. Desse modo, pressupomos que há práticas docentes construídas pedagogicamente e há práticas docentes construídas sem a perspectiva pedagógica, num agir mecânico que desconsidera processos pedagógicos e a construção do humano.

Assim, podemos dizer que as práticas docentes enquanto práticas pedagógicas realizam-se num diálogo contínuo entre os sujeitos e suas circunstâncias e tem a perspectiva de ser crítica e não normativa; de ser práxis e não treinamento; de ser dialética e não linear (GATTI, 2014). Nessa perspectiva da autora, as práticas pedagógicas realizam-se como sustentáculos à prática docente, num diálogo contínuo entre os sujeitos e suas circunstâncias, fortalecendo sua capacidade de formação, construção de conhecimentos e de sujeitos (NÓVOA, 1992).

Esclarecemos que, neste estudo as práticas docentes estão sendo consideradas aquelas construídas pedagogicamente, ou seja, enquanto prática pedagógica. Foi com base nessa concepção

que investigamos o que os formadores narram sobre os modos de planejar e executar suas práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática. De modo implícito, integraram as ações docentes, aspectos, que de certo modo os formadores consideraram relevantes, entre esses, estão as influências de aspectos resultantes da cultura institucional e de formação daqueles, que de alguma forma se constituíram em elementos significativos à sua aprendizagem docente.

Buscamos compreender como os formadores planejam, o que priorizam em suas práticas pedagógicas e como essas podem contribuir/influenciar para a formação do professor de matemática. Com essa intenção, questionamos o formador, como ele organiza seu trabalho na Licenciatura em Matemática, como planeja as aulas, o que tem feito (suas práticas) para mobilizar conhecimentos que considera necessários a formação desses professores. Nosso intento foi perceber, em suas falas, os elementos de suas aprendizagens docentes, que vínculos poderiam emergir entre suas ações no modo como tratam a formação de professores e seu planejamento. Dentre as narrativas a esse respeito, destacamos:

Como professor vivo duas realidades distintas: no ensino médio e na UEA. Na licenciatura, planejo as aulas com base na disciplina e a turma que estou trabalhando. Então, conforme a disciplina, vou organizando os conteúdos que acho mais importante, então, como trabalho com várias turmas, gosto de ter sempre aulas preparadas (RUI).

Geralmente trabalho com matemática pura, o que exige rigor matemático, então, não tem muito o que planejar, fazer aplicações, mas tento repassar de maneira bem simples e explicar para eles (alunos) que, o que eles aprendem na graduação em Álgebra são definições, conceitos de tudo que eles já estudaram no ensino fundamental e médio, [...] porque vejo que é difícil utilizar recursos e metodologias que façam o aluno aceitar de bom grado a disciplina, o que é complicado [...] (MARIA).

Costumo fundamentar bem os conteúdos ainda mais quando esses apresentam conhecimentos científicos relacionados à prática do professor. Faço assim, porque sei que os acadêmicos serão professores, então, vou logo dando ênfase nessa perspectiva pedagógica. Acho que isso já vai dando uma base para eles poderem relacionar o que estão estudando na licenciatura com o que eles irão trabalhar, e, como sei que meu trabalho é na educação, então preciso pensar nisso também, até porque depois, esses alunos poderão se basear em nossa prática pedagógica, como muitas vezes eu já me embasei nos meus professores [...]. Eu digo que, para trabalhar na educação, você precisa estar em constante pesquisa, aprendendo sempre [...] (DORVAL).

O modo como Rui, Maria e Dorval narram planejar suas aulas nos remete ao método expositivo de ensino, aparentemente utilizado pelos formadores, como percebemos em seus relatos sobre formas de planejamentos das aulas. Nesse método está implícito que na relação professor e

aluno, o segundo se torna apenas ouvinte e a motivação ao trabalho docente se torna extrínseca, dependendo das características pessoais do professor para manter o aluno interessado à aula. (MIZUKAMI, 2010). Ainda referente ao planejamento temos as seguintes declarações:

Geralmente trabalho com a História da Matemática, quando inicio qualquer outra disciplina, gosto de me reportar a ela, com o objetivo de mostrar o porquê dessa ciência, daquele conteúdo, como nossos antepassados fizeram para dominar tal técnica e utilizar determinado conhecimento (ALFREDO).

Costumo planejar com base na ementa do plano de ensino, primeiro seleciono os conteúdos que vou trabalhar. Como aqui no CESP temos biblioteca, então indico várias referências para os alunos pesquisarem, porque o professor trabalha a ideia central, mas, muitos conhecimentos básicos o aluno precisar pesquisar, isso é essencial para que ele vá aprendendo e se torne um professor pesquisador, mas, além disso, eu preparo apostilas, organizo listas de exercícios, as avaliações de acordo com as turmas (RICARDO).

Como trabalho com as didáticas e estágio supervisionado, tenho feito uma seleção de leituras que indico aos alunos. Nessas, é possível a gente mobilizar alguns conhecimentos, procuro pensar em algumas práticas diferenciadas. Gosto de experimentar com os alunos, levá-los para fora do CESP/UEA ou trazer experiências para as aulas, quando a gente não pode sair. Nessas atividades, além dos conhecimentos matemáticos, são mobilizados conhecimentos diversos, também gosto de trabalhar a questão da própria responsabilidade do formando, organizo trabalhos em grupos, a fim de, buscar elementos que tornem minha prática diferenciada (AMÉLIA).

Lemos bastantes sobre formação, para a orientação dos trabalhos, artigos, TCC dos alunos, os incentivamos a buscarem temas no sentido de valorizar a profissão. Como eu também trabalho com estágio supervisionado, dependendo da disciplina que eu esteja ministrando, busco trabalhar tanto aspectos voltados aos conhecimentos específicos da matemática, quanto aos aspectos pedagógicos da formação (MARCELO).

É possível identificar duas ênfases predominantes nas falas dos formadores: uma em relação a preocupação com o conteúdo específico da matemática; outra em relação aos alunos. Referente aos conteúdos, os formadores se reportam com frequência à indicação de referências a exercícios, pesquisas; e em relação aos alunos nos pareceu uma preocupação no sentido de adaptar o ritmo do desenvolvimento dos conteúdos, de acordo com a turma, como se referiram Alfredo e Ricardo.

Compreendemos que, abordar aspectos relacionados à origem, a história da matemática, são motivações que possibilitam tanto a construção histórica dos conceitos matemáticos, quanto a de hipóteses, de raciocínios lógicos, estratégias de ensino, em suma, são condições que permitem a aprendizagem que os formadores deverão proporcionar a seus alunos no ensino fundamental e médio. A abordagem desses elementos na formação possibilita ao licenciando melhor observação

e compreensão das práticas pedagógicas realizadas e poderão servir de suporte na sua formação para execução de suas ações didáticas futuras. Vale lembrar que o formador não ensina apenas os conteúdos da matemática, suas atitudes também ensinam e seus gestos falam (FREIRE, 2010).

Assim, o formador, ao ensinar matemática, ensina também, modos de ser e estar na profissão, atitudes em relação à formação, à realidade e à convivência social. Daí a necessidade do planejamento, do desenvolvimento de atividades práticas, da revisão e condução do trabalho pedagógico do formador, ser guiado por princípios éticos, coordenando diferentes dimensões que envolvem a prática pedagógica. Afinal, é preciso que o aluno vivencie essa proposta, que ele veja nas ações do formador a corporificação de tais princípios, caso contrário, será difícil se materializar aquilo que foi planejado e/ou idealizado pelo formador.

É importante destacar que até este momento da análise, não identificamos nas falas dos formadores propósitos claros de interligar conteúdos matemáticos a outras dimensões, nem em utilizar estratégias diferenciadas de ensino. O que identificamos nas colocações de Sheila foi sobre o uso de recursos didáticos, como sua investida a fim de dinamizar suas aulas, porém a formadora declara que ainda sente dificuldades na utilização desses recursos, como estratégias de ensino da matemática.

[..] procuro saber quais disciplinas vou ministrar no período seguinte, depois, busco estudar o conteúdo com o qual vou trabalhar, [...] Preparo vídeo aulas, os recursos didáticos e todo material que vou utilizar, tento preparar aulas dinâmicas, mas sempre seguindo o plano de ensino e o programa da disciplina, [...] nada é fácil, ainda sinto muita dificuldade nesse processo [...]. As vezes, busco me inspirar nos meus professores e nos colegas também, gosto de estar sempre trocando ideias com eles [...] (SHEILA).

Compreendemos a preocupação de Sheila, quando demonstra se dedicar aos estudos da matemática na organização e elaboração de material didático, o que consideramos natural ao seu ofício de formadora, visto que, o formador da licenciatura é um educador matemático e, como todo profissional que trabalha na docência, precisa mobilizar a matemática de natureza diferente (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017).

Porém, consideramos que utilizar de forma mecânica recursos didáticos e/ou tecnológicos poderá contribuir para mascarar o ensino, logo, é necessário que o formador tenha compreensão do seu papel na licenciatura, assim como da aprendizagem que deve estar implícita em suas práticas pedagógicas, independente da disciplina que ministra no curso, também não pode e nem deve

esquecer que o foco principal da aprendizagem do aluno na licenciatura deve ser a docência. Portanto, a aprendizagem da docência precisa estar presente em todas as atividades do formador, ou seja, desde o planejamento até a execução do seu trabalho de formador de professores (MIZUKAMI, 2010).

Em algumas narrativas foi possível perceber que a maior preocupação dos formadores é referente ao conteúdo matemático. Este é garantido por diversos meios, através de dedicação aos estudos e pesquisas, que segundo suas falas, geralmente são de cunho bibliográfico. Tais preocupações ocorreram de modo mais explícito nas falas de Maria e Ricardo, quando eles expressam de forma evidente o planejamento de suas aulas, destacando a prioridade que dão ao rigor matemático, na relação teoria-exemplo-exercício-avaliação.

Embora as narrativas de Ricardo referentes as suas experiências de aprendizagens no cursinho em que trabalhou e sobre como esta contribuiu em sua prática na licenciatura, parece-nos que a sua vivência ainda não foi devidamente refletida e uma vivência sem reflexão não pode ser considerada experiência (MATURANA; VARELA, 2010). Nesse sentido, compreendemos que sua vivência se tornou insuficiente para transformar sua prática e ser incorporada em seu trabalho de formador de professores, assim, suas narrativas nos permitem refletir que, muitas vezes, o discurso do formador é um, mas, sua prática é outra (CUNHA, 2013).

Seria desejável que o campo de trabalho real dos formadores também fosse referência para sua formação, não como uma obrigação, mas como seu principal foco de inspiração concreta. Gatti (2014) ao analisar aprendizagens e experiências formativas de docentes, destaca que as formações clássicas voltadas à preparação individual para o trabalho têm se revelado ineficazes, e, segundo a autora (ibidem, p. 39), “a concepção tradicional de formação de professores apenas como propedêutica, em forma teórica dissociada de experiências e conhecimentos adquiridos pela experiência de trabalho, não responde às necessidades do profissional que a contemporaneidade coloca”.

Marcelo e Amélia, formadores experientes, quando questionados sobre seus trabalhos na licenciatura, demonstram que têm objetivos bem definidos em seus trabalhos na Licenciatura em Matemática, destacam ser importante levar para sala de aula discussões epistemológicas referentes a formação, ao conhecimento matemático, enquanto que os enfoques dos outros formadores estariam mais voltados para a aprendizagem do conteúdo matemático. Assim, pensamos que seja

oportuno, que todos os formadores promovam discussões epistemológicas, em quaisquer disciplinas no curso.

Pimenta e Almeida (2011), assinalam que fazer a mediação dos alunos com o conhecimento, respondendo às necessidades específicas demandadas pelo variado perfil discente, presente nos contextos de formação, constitui hoje o núcleo da ação pedagógica de todo professor universitário. Deste modo, tanto os modelos preservados nas representações dos docentes como a ideia de que ensinar é uma arte que se aprende com a prática, não são suficientes para sustentar as necessidades do ensino universitário na licenciatura em matemática.

Esse novo cenário traz como decorrência a necessidade de uma profunda renovação nas práticas docentes nas licenciaturas. A resignificação dos conhecimentos docentes para que o formador da Licenciatura em Matemática entenda a importância da docência e sua responsabilidade na formação de professores, torna-se cada vez mais relevante e fundamental em nossa sociedade contemporânea.

Nesse sentido, Marcelo que ministra tanto disciplinas de conteúdos específicos, como também pedagógicas, quando questionado, sobre como realiza seu planejamento diz:

Tenho consciência da importância do estágio tanto no curso quanto na minha formação profissional, portanto, planejamos as aulas buscando fazer um *link* entre parte teórica e as aplicações práticas, também incentivamos nossos alunos que façam leituras sobre formação, [...]. Faço isso para que, os alunos possam ter conhecimentos teóricos e pedagógicos e dessa forma olhem para o conteúdo matemático específico pensando em como fazer sua transposição didática nas suas aulas no estágio. Penso que assim, eles possam ter uma melhor compreensão para atuar como professor no futuro (MARCELO).

Entendemos que Marcelo, que também possui outra formação profissional, ao ingressar no magistério, disse estar convencido de sua escolha pela graduação na Licenciatura em Matemática, conseguiu, como aluno-professor, construir uma visão dos necessários conhecimentos profissionais que deveriam ser desenvolvidos em sua graduação e colocá-los em prática na sua vivência na licenciatura, trazendo para sua aprendizagem docente um equilíbrio nas prioridades durante o curso.

Porém, em suas falas anteriores, percebemos que, ao reportar as suas práticas nas disciplinas de conteúdos específicos da matemática, por várias vezes omite ou melhor não esclarece como faz esse *link* entre teoria e prática, quando se reporta a disciplinas pedagógicas. Talvez sua

atitude, seja motivada pela antiga crença na qual se dizia que o conhecimento do conteúdo é suficiente para se tornar professor e desenvolver um bom trabalho. Tal crença ainda está presente na atualidade, muitas vezes leva os formadores a pautarem seus planejamentos com base apenas no conhecimento do conteúdo (SHULMAN, 1986).

Assim, consideramos imprescindível que o formador tenha consciência de que a formação do professor tem uma perspectiva epistemológica, que precisa, necessariamente, integrar as dimensões científica e pedagógica, visto que o futuro professor precisa aprender trabalhar estas duas dimensões, somente assim poderá utilizá-las em suas aulas (PIMENTA; ALMEIDA, 2011).

A integração das dimensões científica e pedagógica é responsabilidade de todos nós, visto que, na atual sociedade, não se pode mais ter visão unilateral em que apenas profissionais de determinadas disciplinas como, por exemplo, Didáticas, Prática de Ensino, etc. sejam responsáveis pelas práticas de formação e área pedagógica do curso, uma vez que, como formadores, todos somos responsáveis pela formação do professor, inclusive aqueles que ministram disciplinas consideradas da área, como Álgebra, Análise, Cálculo Diferencial, etc. Mesmo os que ministram essas disciplinas, atualmente vêm ganhando caráter diferente, reorganizando-se, portanto, são necessárias mudanças nos cursos de formação a fim de que tenhamos a chegada de novos profissionais vindos desses cursos formados por educadores matemáticos (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017).

É preciso reconhecer que a Licenciatura em Matemática é uma atividade de ensino, logo, exige-se do formador, que esse profissional tenha conhecimentos, habilidades, atitudes mentais e disponibilidades que, em parte, diferem das exigências de um pesquisador, no sentido estrito dessa palavra. Portanto, “já é de conhecimento da academia que muitos bons pesquisadores não conseguem ter o mesmo nível de qualidade na docência” (PIMENTA; ALMEIDA, 2011, p. 93).

Pelo exposto espera-se dos formadores, tanto na licenciatura quanto em outro nível de ensino, que esses profissionais assumam de forma competente e responsável sua função que é de ensinar, a fim de que os estudantes, sejam eles licenciandos ou não, desenvolvam uma atividade intelectual significativa, apropriando-se de conhecimentos fundamentais para sua inserção comprometida na sociedade (ANDRÉ et al., 2010).

Outra questão em destaque nos excertos abaixo trata do que os interlocutores consideram necessário em seu trabalho para formar professores de matemática. Esclarecemos que a ênfase dada

a prática formativa do participante foi no sentido de chamar atenção para a formação de professores, ou seja, para o objetivo do curso.

“Acho que o mais importante é dar uma boa aula, é claro que para isso, eu preciso me preparar bem, revisar os conteúdos, resolver exercícios e além disso também, fazer uma boa pesquisa, para ter segurança na aula” (SHEILA); “Fico muito feliz, quando saio da aula e percebo que meus alunos participaram, que entenderam. Acho importante ver que a turma está interessada no assunto, isso faz com que eu também estude mais, planeje melhor, enfim, me empenhe para melhorar minhas aulas” (RUI); Vejo que é importante o aluno compreender que está estudando para ser professor de matemática, logo, além de saber o conteúdo, precisa ter responsabilidade e compromissos ético e social, estar comprometido com aquilo que se propõe a fazer, ou seja, a ser um bom professor no ensino básico” (RICARDO).

É preciso preparar material, ser espontâneo, explicar os problemas, contextualizar, gosto de utilizar bastante a História da Matemática, acho interessante para que os alunos aprendam com certa naturalidade [...]. Se você preparou tudo, já sabe o que vai explicar, as coisas ficam mais fáceis para todos, porque entendo que se o assunto for difícil para mim, também será para o aluno entender (ALFREDO).

Para mim, o conteúdo, é essencial, isso eu vejo assim, que eles (alunos) têm que aprender mesmo, mas, além do conteúdo, quando planejo e também durante minhas aulas, eu procuro enfatizar para os alunos que o modo de atuação do professor também é importante, uma vez que ele (aluno) vai precisar se posicionar nas escolas quando for professor e estiver dando aula (MARIA).

Bem, acho interessante brincar com os alunos de vez em quando, mas também faço discussões em sala, e as vezes discutimos a situação do nosso país, mas sem entrar para questões partidárias, [...] eu penso que as questões sociais também precisam ser discutidas nas aulas, independente se formador trabalha matemática ou outra disciplina, ele pode tirar um momento da aula para discutir essas questões (DORVAL).

Você precisa ter domínio do conteúdo e da metodologia. Muitas vezes o professor até sabe aquele conteúdo, mas não sabe como ensinar, aí você vai ter que aprender metodologias de ensino. Como falei [...], muitas vezes eu até sabia resolver a questão, mas não sabia como ensinar, e, como trabalhamos com a formação de professores é preciso organizar metodologias, para que o aluno aprenda como ensinar um assunto de maneira que seu aluno também entenda numa troca de conhecimentos (AMÉLIA).

O professor precisa conhecer bem a matéria que ensina, ter outros conhecimentos básicos, como a realidade do aluno, conhecer o currículo da Educação Básica, porque, nós estamos formando professores para o ensino básico então, é preciso conhecer essa realidade [...] Caso contrário, você vai estar formando professor para trabalhar com um aluno ideal, que não existe. Os alunos são reais, tem problemas sociais, financeiros, culturais, uma série de outros fatores que vão interferir na sua aprendizagem e assim as coisas não funcionam. É importante dar liberdade ao aluno, para ele interagir nas aulas, tirar dúvidas, enfim, precisa manter boa relação com a turma (MARCELO).

Analisando esses excertos, percebemos que as prioridades de aprendizagens na licenciatura continuam sendo o conhecimento matemático e o tempo de preparação das aulas com esse fim. Entre suas prioridades, os formadores dão maior ênfase ao domínio do conteúdo. Referente ao planejamento e preparação das aulas, pareceu-nos que ambos são embasados na quantidade de material didático. Entretanto o licenciando também aparece entre as preocupações dos formadores, porém, não no sentido de analisar a qualidade da formação, mas em saber se aluno aprendeu ou não o conteúdo, ignorando o objetivo principal do curso, que é formar professores, daí a sensação de que todos os problemas da formação começam na licenciatura. Nesse sentido, a educadora Gatti, em entrevista a Revista Época quando lhe perguntado o que falta na formação do professor destaca:

Os docentes [...] das licenciaturas de matemática, [...] não sabem ensinar para quem dará aula. Isso porque eles mesmos não aprenderam [...]. Para não dizer que a formação didática não existe, podemos dizer que ela é precária. A maioria dos futuros professores não aprende como lecionar. Não recebem na faculdade as ferramentas que possibilitarão que eles planejem da melhor forma possível como ensinar ciências, matemática, [...]. É um problema grave (GATTI, 2016).

Nessa entrevista, podemos constatar que a autora enfatiza alguns problemas que ocorrem no percurso de formação do professor na licenciatura, curso no qual compreendemos que os alunos devem conhecer e aprender utilizar ferramentas que os possibilitem a planejar de forma eficaz e exequível como ensinar matemática. Assim, deduzimos que se faz necessário redirecionar o curso, de modo que se torne voltado também ao conhecimento pedagógico, no sentido de ensinar o licenciando a ser professor, esse ideário implica a necessidade de uma articulação profícua entre as disciplinas específicas e as de cunho formativo conectadas à realidade das escolas.

Podemos dizer que foram poucos formadores que disseram fazer ou que, pelo menos tentam fazer integração entre matemática com outras dimensões, a maioria nos pareceu ainda se acomodar apenas em dar aula na universidade. Constatamos em pelo menos três entrevistas que os formadores parecem não ter noção que estão formando professor de matemática, ou melhor, um profissional da Educação, aquele que vai trabalhar com crianças e adolescentes nos ensinos fundamental e médio.

No caso de Maria, que teve seu ingresso docente diretamente na Licenciatura em Matemática, como já explicitado neste estudo, ela reconhece que esse fato contribuiu para as dificuldades que ainda vivencia na licenciatura, em particular, quando se reporta ao uso de metodologias para ensinar álgebra. Ao ser questionada sobre como ela efetiva em suas aulas metodologias relacionadas ao ensino de conteúdo específicos, como álgebra linear, álgebra pura, a formadora diz de modo claro sua compreensão sobre a importância do aluno aprender bem o conteúdo, ainda que de forma mecânica, por meios de exercícios de repetições. Nesse caso nossas impressões são de que a formadora demonstrar ignorar o Parecer CNE/CP Nº 2/2015 (BRASIL, 2015), o qual propõe que nos cursos de licenciaturas, é necessário que as disciplinas, estejam voltadas à prática como componente curricular, ou seja, na disciplina de álgebra, com a qual Maria diz trabalhar, também precisa abordar práticas de ensino de álgebra.

Não podemos criticar a formadora por dar maior importância ao conhecimento do conteúdo matemático, pois esse também é necessário, ainda mais quando se trata da formação de professores. Aliás, vale lembrar, ninguém pode ensinar aquilo que não sabe, portanto, sem conhecer o conteúdo com o qual o professor vai trabalhar, nenhuma metodologia se tornaria eficaz. Também, não podemos dizer que o sucesso do ensino-aprendizagem seja garantido pelo simples domínio do conteúdo, visto que, nem sempre os conteúdos fazem parte da realidade com a qual os professores irão trabalhar como alguns participantes narraram neste estudo, daí a necessidade dos conteúdos das disciplinas estarem conectados à prática enquanto componente curricular na licenciatura.

A ênfase no aluno foi destaque nas falas de Rui, Alfredo e Ricardo, quando se destacaram a importância do *feedback* do aluno, através do qual dizem analisar se houve aprendizagem, isso não faz com que o aluno seja visto como futuro professor, pois nessa avaliação não se percebe a intencionalidade de formação, pelo contrário, parece estar diretamente ligado à aprendizagem do conteúdo. Essa visão dos formadores ratifica uma aprendizagem baseada na aquisição de conteúdos específicos e demonstrações, não propiciando a formação docente. Desse modo, o licenciando terá adquirido apenas o hábito de expressar o que aprendeu tendo uma compreensão parcial da sua formação, “essas reações, estereotipadas estão sempre ligadas a uma expressão simbólica, quer seja individual, algébrica ou numérica, que as desencadeiam” (MIZUKAMI, 2010, p. 14).

Portanto, embora exista preocupação dos formadores com a aprendizagem dos alunos, essa ainda se encontra no conteúdo específico, na aprendizagem da matemática enquanto produto

das práticas pedagógicas dos participantes, por não conseguirem integrar estratégias de ensino à prática, talvez por ainda não terem clareza que estão formando professores.

Percebemos que, apenas Marcelo e Amélia mencionam a preocupação em abordar, aspectos da formação além do conteúdo específico, talvez suas experiências vivenciadas no ensino básico, os tenha influenciados a fazer tal discussão. Não percebemos o mesmo, nas falas de Rui e Alfredo, que também têm experiências no ensino básico e, que, ainda atuam nesse nível de ensino. Embora o fazer docente desses formadores os permita confrontar as duas realidades, não conseguimos identificar em suas narrativas, referências explícitas a esse respeito.

Vale esclarecer que não é nossa intenção culpar o formador por não priorizar no planejamento a aprendizagem da docência, visto que, Gatti (2016), faz severas críticas às universidades públicas por não fazerem uma associação adequada entre as teorizações e as práticas, que a autora denomina como movimento interdisciplinar, difícil, inclusive para professores doutores que atuam nas universidades, pois a formação deles segundo a autora é disciplinar.

Quando solicitamos ao formador para que descrevesse sobre o que considerava importante na sua prática. Nossa expectativa era perceber os destaques dados à formação do professor, que aspectos iriam sobressair sobre o planejamento de suas práticas pedagógicas, se estas de algum modo estariam voltadas de modo intencional à formação docente. Entretanto identificamos pouca relação em suas falas nesse sentido, mais uma vez a ênfase maior foi dada ao ensino do conteúdo específico. Pareceu-nos que a base de conhecimentos sobre a qual os formadores desenvolvem suas práticas de formação docente, ainda se restringem ao que Shulman (1986), denomina de conhecimento específico do conteúdo, ignorando, portanto, outros conhecimentos igualmente importantes como conhecimento curricular, conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), e outros.

Na licenciatura, no processo de aprendizagem da docência parece haver reconhecimento social da importância do conhecimento específico do conteúdo matemático, porém como já proferimos neste estudo, apenas o conhecimento do conteúdo não é indicativo da qualidade do educação, considerando que igualmente, “existem outros tipos de conhecimentos também importantes, como, “conhecimento do contexto (onde se ensina), dos alunos (a quem se ensina), de si mesmo, e também de como se ensina” (MARCELO GARCÍA, 2009, p.119).

A forma de ensino expressa em narrativas dos interlocutores pode ser reflexo de sua aprendizagem da docência, ou melhor, das práticas vivenciadas enquanto alunos na licenciatura, ou ainda, por não terem apreendido estratégias de ensino que pudessem os oportunizar diferentes experiências. Embora Marcelo tenha experiências em ministrar práticas e estágio supervisionado, em suas narrações, o formador não consegue relatar de forma explícita como integra as práticas de formação que diz desenvolver as disciplinas de conteúdo específico, que também ministra. Ponderamos necessário que sejam feitas uma discussão propositiva referente ao caráter epistemológico da docência e as atividades desenvolvidas na Licenciatura em Matemática.

Encerramos a segunda categoria com este indicador, no qual desejávamos perceber o que os formadores declaram ser essencial em suas práticas para formar professores. Nesse percurso percebemos suas dificuldades em direcionar suas práticas para contextos de formação, em particular fora de sala de aula, dando enfoque central aos conteúdos matemáticos. É possível deduzir que tais práticas contribuam para que futuros professores entendam o ensino da matemática como algo mecânico, considerando que nossas práticas formativas influenciam a visão que os futuros professores têm da profissão e de suas futuras práticas (IMBERNÓN, 2012).

Fica evidente que são necessárias tomadas de atitudes no sentido de proporcionar aos formadores e aos futuros professores, discussões propositivas que os levem à compreender seu papel de formador de professores, e, assim, possam desenvolver práticas de formação em diferentes espaços, como, por exemplo a pesquisa da própria prática. Essas experiências poderão aproximar os formadores, em particular os que não vivenciaram a docência no ensino básico e, assim, lançar novos olhares sobre as disciplinas que ministram, direcionando como os futuros professores poderão transformá-los em suas práticas com base nos conhecimentos construídos na prática docente, como abordaremos a seguir.

4.3 Conhecimentos construídos na prática docente

Nesta última categoria de análise enfatizamos conhecimentos construídos a partir das experiências vivenciadas pelos interlocutores do estudo, que de algum modo contribuíram para seu desenvolvimento profissional e sua prática formativa. Também buscamos compreender suas narrativas a respeito dos conhecimentos que consideram necessários para formar professores de

matemática. Nesse sentido, Larrosa (2005, p.5), questiona: “Será que é realmente possível perceber as práticas e as experiências de um sujeito narrador? [...], prática e experiência se deixam narrar?” Em resposta a esses questionamentos, o autor faz uma ressalva sobre o uso da palavra experiência e diz que, “ela não deve ser entendida, como um modo de conhecimento inferior [...] ou como um empecilho para um conhecimento verdadeiro” (IBIDEM, p. 6).

Enquanto formadores, compreendemos nossas experiências como algo importante, como aquilo que nos toca de algum modo, ou seja, como algo significativo, de modo a provocar transformações em nossa vida (LARROSA, 2005). Embora, neste momento, ainda não seja possível inferir que as experiências de formação aqui narradas foram significativas aos formadores, ao ponto de promoverem mudanças em suas práticas pedagógicas e de formação, o que podemos assegurar é que elas têm provocado a reflexão dos formadores, como veremos no próximo indicador.

4.3.1 Vivências e experiências que se transformam em conhecimentos na docência

No percurso das discussões desta categoria assim como das demais, foi possível compreender o alcance das experiências narradas e como elas se transformam em conhecimentos na prática docente. Uma experiência que parece refletir em sua prática pedagógica é a de Amélia que, após concluir o mestrado em Estudos Amazônicos, prestou concurso para docente no Curso de Licenciatura em Matemática. Segundo a formadora a princípio esse mestrado, não tinha nenhum direcionamento para o ensino da matemática. Mas sua pesquisa foi justamente sobre como perceber elementos matemáticos na confecção de cestos artesanais em uma comunidade em Tabatinga/AM, isso lhe obrigou ter uma nova visão do conhecimento matemático que possuía, e que hoje traz para sua docência na licenciatura. Vejamos sua narrativa sobre essa experiência:

Minha pesquisa no mestrado foi um aprendizado, o material que eu li para escrever a dissertação, me ajudou muito na minha prática na licenciatura. Foi aí que percebi que, matemática não é só número, saber fazer contas, vai além disso. Essa experiência de buscar entender como é que, aquelas pessoas trançavam as fibras para construir cestos, esteiras, como elas pensavam tudo aquilo? (AMÉLIA).

Para a formadora, a experiência no mestrado, em ter que trabalhar a matemática de forma diferenciada com artesãos, pessoas simples, permitiu-lhe ter nova visão do conhecimento matemático e trabalhar metodologias não convencionais, e que atualmente diz trazer para sua prática docente na licenciatura. Ainda em relação a essa experiência, Amélia faz outra reflexão:

[...] Fui percebendo que aquelas pessoas, não pensavam a matemática na confecção daqueles cestos, aquilo para elas era natural, não era matemática como costumamos estudar, eu é que podia ver a matemática ali. Trago essa experiência para minha prática, quando trabalho com meus alunos questões didáticas, nos estágios, mostro para eles que existem muitas situações, onde se pode enxergar e fazer o aluno perceber matemática, sem ser necessariamente no quadro, mas com exemplos práticos. Percebo que a experiência que vivenciei no mestrado, direcionou minha forma de agir nas aulas, digo que é possível enxergar, noções, formas matemáticas na vivência que a gente tem do dia a dia. E o aluno que vai ser professor na Educação Básica também precisa gostar da matemática [...] (AMÉLIA).

É interessante perceber que a experiência que Amélia vivenciou a fez dar sentido à matemática, o que também nos leva a refletir que, para muitos de nossos alunos, os conteúdos matemáticos não fazem sentido. Sua fala, também nos remete a pensar sobre experiências através das quais se formam identidades e subjetividades, amparadas em trocas intersubjetivas e transformativas, possíveis quando existe individualização, autoconhecimento e capacidade criativa. Essas são condições necessárias para que as vivências se transformem em experiências, através de uma articulação conscientemente elaborada entre atividade, sensibilidade, afetividade e ideação e, assim, possam ser verbalizadas. Se assim não for, serão apenas vivências suportadas, mas não elaboradas (JOSSO, 2006).

Ricardo se reporta a uma experiência, que o levou a refletir sua prática docente, quando esse lembra que, ao ingressar na docência na Licenciatura em Matemática, só tinha vivenciado práticas de ensino no cursinho pré-vestibular em que trabalhou, porém destaca como um fator de intensa mudança em sua formação, a experiência que vivenciou quando fazia especialização. Como fruto de seus esforços neste curso, destaca seu primeiro contato com um projeto de pesquisa sobre a etnomatemática, diz que foi por meio dela que de certo modo, começou a perceber a diferença que havia entre um matemático e o professor de matemática, ou seja, educador matemático (VALENTE, 2017). Somente após tais experiências, tomou consciência de que não era um matemático como cogitava ser, a partir desse momento não mais se opôs a ministrar disciplinas

pedagógicas, como didática da matemática, o que antes que para ele era inconcebível. Em sua narrativa, Ricardo pondera:

[...] comecei a compreender melhor a matemática e explicar aos alunos, até onde poderia aparecer tal conhecimento, como poderiam ensinar quando se tornassem professores e assim vou fazendo. Depois, você também amadurece, começa a aprender priorizar as coisas, ver o que é mais importante explicar, como abordar melhor determinado conteúdo e assim eu tento ensinar meus alunos. Porque na licenciatura temos que mesclar uma a demonstração da matemática mais rigorosa com a parte do ensino (RICARDO).

As experiências narradas por Ricardo parecem ter contribuído de modo significativo em sua formação, pois, em diversos momentos, declara se apoiar nessas experiências para discussão de outros assuntos com seus alunos, como a formação do professor para a Educação Básica, o ensino da matemática ao futuro professor, o desenvolvimento de metodologias nas disciplinas específicas e pedagógicas. É muito provável que nessas experiências, Ricardo tenha construído conhecimentos que certamente contribuíram para compreender aspectos que sua formação profissional não lhe proporcionou.

O formador Marcelo compreende como um fator de profunda mudança em sua atuação na licenciatura, a experiência de seu mestrado, considerando que essa o ajudou a trabalhar com formação de professores para ensino básico. Como fruto desse curso, passou a se envolver na implementação de projetos de pesquisa e extensão como o PIBID/Matemática no CESP/UEA. Assim, começou a interagir tanto com seus pares, quanto com os professores das escolas do ensino básico. É importante esclarecer que Marcelo, diz gostar de ministrar disciplinas de caráter pedagógico, como didática, estágios, metodologia, desse modo, o formador também atua no Curso de Pedagogia no qual diz ministrar a disciplina referente a Fundamentos de Matemática. Em sua entrevista, relata:

No mestrado, meu projeto foi voltado à formação de professores, lá eu vivenciei experiências que contribuíram para melhorar minha prática, a cada período, cada ano vamos aprendendo mais, com as nossas experiências, com os alunos e colegas. O professor, mesmo que tenha mestrado, doutorado, o importante é que ele queira mudar sua prática, porque se você não quiser, não adianta ter mestrado, [...]. Todo curso que fazemos tem importância, desde que você queira mudar sua prática e de alguma maneira contemplar os anseios dos alunos. Entendo que se não houver mudança na ação do professor, nada muda, ele pode ter feito o curso que fizer (MARCELO).

Corroboramos com Marcelo, a respeito dos cursos de formação, quando ele diz que não é a apenas a quantidade de cursos que o formador faz que vai produzir qualidade ao seu trabalho na docência. É mister que ele tenha compreensão dos objetivos do curso, que é formar professores de matemática para o ensino básico, e refletir sobre a contribuição destes cursos nas atividades que desenvolvem na criação de espaços de formação e de aprendizagens dos alunos e não somente, na valorização da pesquisa em si sobre a matemática.

Embora tenhamos a compreensão da importância da pesquisa, consideramos que essa precisa estar associada a diversos conhecimentos, não somente ao conhecimento matemático, também deve proporcionar ao futuro professor, experiência em espaços de formação, isto porque existe uma particularidade nas experiências que vivenciamos. Assim, ao buscarmos conhecimentos na formação, seja nos cursos de formação inicial como a licenciatura, seja na pós-graduação, nos cursos de mestrado e/ou doutorado, nessa busca, ainda que de modo inconsciente, estará presente nossa motivação em suprir nossas carências profissionais, e, embora essa busca, seja condição necessária a formação do professor, não sendo considerada suficiente, ao ponto que tais as vivências se transformem em experiências, visto que a articulação de outros elementos se faz necessária (MATURANA; VARELA, 2010).

Dorval, como já mostrado na Tabela 1, sua informações profissionais, dentre os formadores é o que possui mais cursos de graduação, porém, suas narrativas se reportam com maior frequência a sua formação no mestrado, ressaltando que nesse, ele adquiriu conhecimentos que o auxiliaram na implementação de metodologias em suas aulas. O formador deixa claro que apenas ter acesso a informação não significa ter experiência, visto que muitos conteúdos que no mestrado, não faziam sentido para ele, até o momento em que precisou ressignificá-los para implementá-los em sua prática pedagógica. Relata que, atualmente, busca desenvolver metodologias que tornem os conteúdos matemáticos mais significativos ao seu aluno, os conceitos matemáticos que ensina, busca associar a problemas práticos e considera que, sua mudança de atitude lhe exige maior dedicação enquanto formador: “Trabalho com Análise, Cálculo, EDO, mas confesso que ainda tenho dificuldades nas aplicações, [...]. Em Análise faço apenas demonstrações. Estudo e pesquiso muito, porque a pesquisa nos faz gostar de estudar e o professor precisa aprender todos os dias” (DORVAL).

Dorval revela um fato que é recorrente aos formadores que atuam na Licenciatura em Matemática, ou seja, a prática pedagógica na formação não é algo simples. Nessa visão, estudos indicam que a formação de um professor pode ser considerada um processo que se constrói a longo prazo e/ou contínuo, no qual se integram diferentes tipos de oportunidades e experiências planejadas sistematicamente para promover o crescimento e o desenvolvimento do professor, o que implica a necessidade do professor ser parte do processo de aprender e ensinar o tempo todo com o objetivo de ter uma ação eficaz e consciente em sala de aula, seja no ensino básico ou na formação na Licenciatura em Matemática (MARCELO GARCÍA, 2009).

Outro tema recorrente foi sobre a perspectiva da universidade oportunizar espaços de aprendizagem docente, de formação contínua a seus formadores, nesse sentido, temos a reflexão.

Seria interessante se todo formador pudesse ter acesso a formação contínua, penso que falta um planejamento da instituição em relação a isso, [...] o CESP não compreende essa nossa necessidade. Então, para a gente se qualificar tem que correr atrás, sair para estudar, voltar, repor aulas, porque a UEA não contrata professor substituto. Penso que, o professor deveria ser liberado para estudar, fazer mestrado, doutorado [...]. Precisamos nos qualificar, as coisas mudam o tempo todo, quando me formei, era um contexto muito diferente desse que eu trabalho hoje, [...]. Certamente, os que hoje são meus alunos, quando forem professores atuarão em outro contexto, temos que nos qualificar para isso. Na prática, temos que nos qualificar por conta própria, como estou fazendo para concluir meu mestrado (SHEILA).

Sophie traz reflexões de ordem estrutural e funcional da UEA, no sentido que a instituição ofereça condições favoráveis à qualificação profissional do formador, traz também questões relativas ao ingresso do professor no curso de licenciatura. Esse ingresso, como já abordado neste estudo, em sua maioria ocorre de forma circunstancial, logo, sem uma reflexão sobre a função que o formador irá desempenhar no curso. Daí a necessidade do formador buscar nos cursos de pós-graduação espaços de discussão e experiências de formação. Porém, o professor não deve esperar que a universidade oportunize sua qualificação profissional. O formador precisa criar oportunidades de fazê-la, mas isso necessita que faça discussão sobre a valorização dos formadores e dos cursos de licenciatura.

Na atual sociedade, o conhecimento tem sido o elemento legitimador da docência e a fundamentação do trabalho do formador de professores tem se baseado no compromisso em transformar esse conhecimento em aprendizagens relevantes para a formação dos alunos. Mas para

que esse compromisso se renove é imprescindível, que os formadores, do mesmo modo que é assumido por outras profissões, compreendam a necessidade de ampliar e melhorar a sua formação profissional e pessoal.

Nesse sentido devemos converter, “a agradável experiência de aprender algo de novo cada dia, num princípio de sobrevivência incontornável” (ZABALZA, 2004, p. 65). Assim, para nós formadores, ser professor na contemporaneidade pressupõe assumir que, tanto o conhecimento, quanto os alunos são matérias-primas do nosso trabalho de formador de professores, ambos se transformam numa velocidade maior do que àquela a que estávamos habituados a ver com alunos de épocas passadas. Desse modo, precisamos fazer um esforço redobrado para continuar aprender a ensinar a ser professor.

Nesse sentido, Maria narra suas aprendizagens, a julgar pelo modo como se reporta àquelas que contribuíram para sua atuação profissional. Essas foram vivenciadas no seu estágio e na monitoria, quando era aluna e na sua atuação no PIBID, enquanto formadora. Assim, a formadora externa sua preocupação em fazer algo diferente para ensinar matemática aos alunos no estágio e a seus colegas na licenciatura, por conseguinte compara a atuação de seus professores no curso de mestrado em matemática, diz que tinha a impressão que, não havia preocupação de seus professores com o aluno, o foco central do ensino era a matemática, o rigor das demonstrações. Porém, nos parece que foram essas experiências que despertaram na formadora suas preocupações como o ensino na licenciatura. Vejamos seu relato:

Meu mestrado foi em matemática pura, mas lá, via que meus professores sabiam muita matemática, porém poucos tinham preocupação se íamos aprender ou não [...]. Como nunca trabalhei com outros níveis de ensino, não tinha nenhuma prática docente quando ingressei como formadora na licenciatura. Então, eu aprendi a ser professora com meus formadores, observando o jeito de cada um [...] dizia muitas vezes aos meus colegas: assim não vou fazer, ou vou fazer igual. Por isso, procuro mostrar aos meus alunos o modo como deve ser feito em sala de aula (MARIA).

O relato de experiência de Maria dá indícios de que sua formação no mestrado foi direcionada à aprendizagem da matemática pura, sem nenhuma ênfase ao ensino/docência, na qual diz ser carente. Seu relato pode ser corroborado pelos estudos de Almeida (2012), que comprovam em seus resultados que os cursos de formação da pós-graduação não oferecerem formação

pedagógica ao professor formador e que parece estar mais comprometido em formar pesquisadores do que, com a formação de professores, como constatamos nessa narrativa.

Maria ainda destaca que, teve que aprender se planejar, e se vê como formadora, algum tempo depois de estar atuando na docência na Licenciatura em Matemática. Outro enfoque dado, que nos chamou atenção foi em relação à sua experiência do estágio juntamente com sua atuação no PIBID, quando ela diz que foi a partir dessas experiências que começou a utilizar recursos didáticos nas aulas, em sua maioria, construídos com materiais fornecidos nesse Projeto.

É importante destacar que, essa mudança de atitude da formadora, assim como o trabalho que desenvolve com os alunos nesse programa de iniciação a docência foi elogiado por seus pares que como Maria, também atuam na coordenação do PIBID/CESP. Nesse sentido, consideramos que a implementação desse programa tem contribuído para promover mudanças significativas nas práticas pedagógicas, como, por exemplo, a narrada pela formadora.

Outra experiência que consideramos relevante foi a do formador Alfredo, que tem uma visão clara sobre a formação dos professores e expressa o que considera que seja relevante desenvolver no Curso.

Nas aulas na Licenciatura deveríamos abrir mais espaços para discutir mais os problemas sociais que vivemos em Parintins e porque não dizer do Brasil. Acredito que, atualmente, um dos nossos maiores desafios na educação, talvez, seja porque ainda priorizamos muito os conteúdos das disciplinas, e poucas vezes paramos para discutir outros temas que também fazem parte da nossa vida, da formação do professor, [...] Precisamos discutir sobre a economia do país, sobre questões sociais, [...], também conhecer novas tendências da educação, as tecnologias educacionais ou seja, novas formas de abordar problemas, sem ir direto ao assunto. Assim, eu vejo que, a sala de aula se torna um espaço promissor para criar novas relações entre os alunos e com alunos, formar grupos de estudos e de pesquisas, enfim, tudo isso torna o ensino da matemática mais dinâmico, [...]. Mas, só compreendi isso, depois que fiz PROFMAT (ALFREDO).

Alfredo reconhece que para chegar a essas reflexões, não foi algo rápido e nem simples. Ele diz que começou a se perceber como formador quando começou a participar de grupos de pesquisa e eventos na Educação Matemática, sobre qual teria sido a motivação no mestrado que o levou a essa conclusão o formador esclarece: “Particpei de vários eventos entre os quais de um seminário na UEA, nesse o palestrante lembrou que todos somos responsáveis pelas mudanças em nossa sociedade, falou da importância que temos como formadores, porém, ainda não temos plena consciência disso, [...]” (ALFREDO).

O posicionamento de Alfredo evidencia uma dimensão peculiar da docência, que é a dimensão política, que também é uma competência do formador de professores e que pode ser vista como um ponto de tensão, porém, imprescindível a todo docente, considerando que suas concepções exercem forte influência na formação do futuro professor de matemática e poderão contribuir para despertar no futuro professor uma formação cidadã, crítica, voltada ao social.

Referente a este ponto de tensão da atividade docente, pode-se dizer que o professor formador não é somente responsável pelas ações realizadas em suas aulas, mas também, pelo conjunto de decisões “[...] político-educacionais relativas ao currículo, aos projetos, à disciplina, à articulação entre ensino e pesquisa, à avaliação, etc.” (ALMEIDA, 2012, p. 86). Todas estas funções e atividades se entrelaçam ao mesmo tempo com os acontecimentos cotidianos, institucionais e pessoais. Desse modo, a prática pedagógica do formador é influenciada tanto pela dimensão pessoal, quanto pelo contexto institucional e social (NÓVOA, 2013).

Vale destacar que, Alfredo é visto como um formador comprometido com as causas educacionais, sociais, assim como em exercer sua cidadania, exigindo seus direitos e da coletividade. Não podemos assegurar que sua experiência tenha sido significativa no sentido de Larrosa (2005), mas, certamente o fato do formador refletir sua prática e se reportar que em suas aulas costuma dialogar com os futuros professores a cerca das problemáticas sociais e políticas de sua cidade, o que nos remete a uma reflexão de questões que Gatti (2014) nos coloca, como a necessidade de despertar no licenciando o valor da docência. Tais experiências que a princípio fogem do conhecimento específico do conteúdo podem desencadear profundas mudanças e buscas por experiências que podem transformar a prática dos formadores.

Por último, trazemos a experiência de Rui, por ele destacar na sua prática a experiência que trouxe da sua vivência na Educação Básica.

Considero necessário que o professor vivencie a realidade do ensino básico, porque, quando ele não vive essa experiência, na licenciatura seus desafios se tornam maiores. Muitas vezes queremos que nosso aluno saiba toda Matemática do Ensino Médio, só que na prática, o aluno vem fazer curso para professor de matemática, mas tem muitas deficiências de aprendizagem. Então, eu vejo que, mesmo na licenciatura, precisamos trabalhar com frequência conteúdos do ensino básico. [...] como já trabalhei lá, sei das dificuldades, tento compreender o aluno e o inventivo para que ele possa sanar sua dificuldades de aprendizagens da matemática (RUI).

A experiência que Rui considera necessária ao trabalho docente é frequente em sua narrativa, geralmente se referindo ao ensino básico, mas a ênfase dada pelo formador é voltada ao conhecimento curricular da matemática. Como já dito neste estudo, é importante a experiência do formador no ensino básico, visto que essa experiência lhe possibilita o conhecimento da realidade para a qual estão formando os futuros professores, além disso, desenvolve conhecimentos pedagógicos que auxiliarão o formador de professores em sua prática futura. (SHULMAN, 1986).

Analisando os relatos das vivências e experiências dos formadores, inferimos de modo sucinto, que esses se refletem em contribuições e mudanças nas suas práticas pedagógicas. Essas mudanças poderão implicar em novos conhecimentos. Embora tenhamos percebido que em sua maioria, as experiências narradas tenham ocorrido forma ocasional, ou seja, sem intencionalidade em buscá-las, consideramos que elas podem contribuir para ampliar o conhecimento e o desenvolvimento profissional dos formadores. Muito embora, essas discutam com maior ênfase aspectos do conhecimento matemático, é possível que elas também possam proporcionar aos formadores aprendizagens referentes a aspectos pedagógicos do curso em que atuam. Assim, de modo geral, podemos dizer que os formadores de futuros professores de matemática não tiveram formação pedagógica ou, se tiveram, foi em condições genéricas (GATTI, 2016).

Destaca-se como importante que, dentre as experiências narradas, apenas três suscitaram reflexões, que apesar do enfoque dado pelos formadores, não conseguiram repercutir ao ponto que pudéssemos compreender a dimensão da formação na licenciatura, o que nos levou a perceber certo desconhecimento dos aspectos pedagógicos desse curso. Isso mostra que a formação é um processo subjetivo, ou seja, o professor se forma como uma condição de sua mobilização para esse fim.

Os estímulos externos podem ser importantes, mas precisam contar com o significado que o professor atribui à experiência de formação. Os relatos evidenciam que essas experiências incluem suas trajetórias de vida, os referenciais culturais e os valores sociais num amálgama de possibilidades de construção de conhecimentos da formação docente, sendo entendida como, a profissão em ação (NÓVOA, 2013).

Para concluir essa categoria, no indicador a seguir abordaremos as narrativas com as compreensões dos formadores referentes a conhecimentos que consideram necessários para formar professores de matemática.

4.3.2 Conhecimentos necessários para formar professores de matemática nas concepções dos formadores

Neste indicador, nosso intento foi identificar percepções dos formadores sobre os conhecimentos que consideram indispensáveis à sua prática pedagógica para atender as demandas atuais da formação. Nessa perspectiva, organizamos a análise com o propósito de deixar confluír os relatos referentes às concepções e conhecimentos sobre o que os formadores consideram relevante em sua prática para formar professores de matemática.

Esse indicador se fez necessário, por compreendermos que as discussões emergidas nesta categoria estão diretamente correlacionadas com as outras que foram analisadas anteriormente, visto que os formadores, ao refletirem sobre a formação de professores de matemática, o fizeram a partir das influências de suas trajetórias de formação, de suas práticas formativas vivenciadas na Licenciatura em Matemática no CESP/UEA.

Destacamos que quando nos reportamos à formação de professores, assumimos determinadas posições (epistemológicas, ideológicas, culturais) relativas ao ensino, ao formador e aos alunos (MARCELO GARCÍA, 1997). Assim, a formação de professores, “deve proporcionar situações que possibilitem a reflexão e a tomada de consciência das limitações sociais, culturais e ideológicas da própria profissão docente” (IBIDEM, p. 54).

Desse modo, com base nas falas dos participantes, vislumbrando conhecer suas concepções de práticas pedagógicas e como estão formando os futuros professores de matemática, nesta busca, consideramos oportuno abordar duas inquirições ocorridas em suas entrevistas: a primeira é sobre os desafios enfrentados, para atender as demandas atuais do seu trabalho docente e a segunda, refere-se ao que consideram necessário à formação do professor.

Estamos supondo que com essas narrativas, possamos perceber qual realidade os formadores compreendem declaram estar inseridos e para qual estão formando professores. Acreditamos ser esse é um aspecto basilar na concepção dos formadores, ou seja, a compreensão da dimensão do seu trabalho docente e dos desafios que os impedem de alcançar seus objetivos de formar professores de matemática no CESP/UEA.

As narrativas de Marcelo e Amélia apontam o conhecimento epistemológico como um desafio na formação de professores e demonstram de certa forma, uma dualidade entre o conhecimento matemático e o pedagógico, como é possível perceber em sua fala.

O desafio de formar professores é resgatar o conhecimento epistemológico que nós construímos ao longo de nossas experiências profissionais e ancorá-los nas novas tendências de formação. Precisamos estar atentos as mudanças que ocorrem no atual contexto da educação [...]. Quando trabalhamos com disciplinas da área pedagógica, o desafio é ainda maior, precisamos fazer um trabalho diferenciado, porque é difícil fazer com que os alunos se interessem por essas disciplinas (MARCELO).

Os desafios vão na direção da constante necessidade de atualização do conhecimento que acreditamos possuir, diante das constantes modificações da sociedade quando exercemos a docência. Aquilo que aprendemos na formação, já não se aplica no nosso trabalho docente, nas formações que realizamos, isso porque atualmente, os interesses são outros, os objetivos também mudaram, o sujeito em formação tem outras metas, comportamentos e comprometimento com seus estudos. A tudo isso soma-se a inevitável resistência humana para aceitar aquilo com o qual não concordamos e isso também é um desafio que enfrentamos para mobilizar nossos conhecimentos para fazer algo que pensamos que poderia ser feito diferente (AMÉLIA).

Percebemos a dificuldade do formador Marcelo que ministra disciplinas pedagógicas do curso, ou seja, aquelas voltadas à formação, tal dificuldade é corroborada por Amélia quando se reporta a forte resistência do aluno a essas disciplinas, por não ter compreensão entre bacharelado e a Licenciatura em Matemática, fato que evidencia uma falta de correspondência biunívoca entre a prática e as narrativas, enquanto pedra angular da formação do professor, como defende Marcelo García (2013), já reportado neste texto, corrobora as palavras dos formadores, expressas no excerto acima.

Maria, Ricardo e Sheila que não vivenciaram experiências no ensino básico, expressam em seus desafios, ainda que, de forma implícita uma dicotomia entre a Matemática e a Educação, esse fato, talvez essa dicotomia tenha permeado todo o percurso de suas formações. Suas narrativas apontam uma formação que divide os professores responsáveis pela parte teórica da Educação e os que ministram as disciplinas da Matemática Pura.

Formar um profissional, já é um desafio, mas, formar professor de matemática esse é mais difícil, porque, você tem que dar uma base sólida de matemática e ainda ensinar a ser professor, então, precisamos estudar sempre, viver em constante formação. Acho que, nunca existe um fim para quem trabalha na educação, sempre há conhecimento novo para se aprender e, isso é um grande desafio. Acho que ensinar o futuro professor a ensinar não é só obrigação dos professores que trabalham as disciplinas pedagógicas, tenho

consciência que nós também, da parte dura da matemática devemos trabalhar teoria e prática
(MARIA).

Nesses meus nove anos de docência na licenciatura, os desafios de formar professor vêm se tornando cada vez maiores, isso porque, além da matemática, precisamos aprender a ensinar a ser professor. Além disso, as informações se proliferam de maneira exponencial e as exigências da formação vão se modificando, a cada ano precisamos aprender novas formas de ensinar, isso faz com que o professor precise ter múltiplas habilidade, então, não basta mais apenas dominar o conhecimento matemático precisamos conhecer além da nossa área de formação (RICARDO).

O principal desafio é caminhar ao lado do aluno e ao mesmo tempo esta “um passo a sua frente”, no sentido em que, atualmente com acesso à internet, ele (aluno) não se baseia mais apenas no que o professor lhe ensina. O aluno pesquisa, utiliza outras referências, assiste vídeo aulas, participa de redes sociais, tudo isso envolve a matemática. Às vezes tem determinada resolução que ele viu e achou interessante e, que não é o mesmo método que o professor explicou o conteúdo, então, o professor se não conhecer aquele método, precisa aprender para acompanhá-lo. Isso é interessante, porque não deixa o professor preso a um método de resolução, visto que, na matemática existem vários caminhos possíveis para se chegar a uma solução do problema. Então, essas situações, se tornam desafios para nós que precisamos estudar constantemente, pesquisar, se atualizar sempre, é isso que eu chamo de um estar “um passo a frente do aluno” (SHEILA).

A falta de vivência desses três professores no ensino básico, talvez, seja um elemento adicional em seus desafios, uma vez que, tornar-se formador de professores de matemática, não é um processo simples, porque envolve além de conhecimentos gerais, os específicos da docência, como conhecimentos disciplinares, curriculares, pedagógico geral, experienciais e o conhecimento pedagógico do conteúdo, que constituem a prática pedagógica do formador de professores (MIZUKAMI, 2010).

Suas narrativas também evidenciam uma visão fracionada da formação, ao reconhecerem que o futuro professor precisa aprender conhecimentos matemáticos, com professores das disciplinas da Matemática Pura, enquanto que a aprendizagem da formação ficaria sob a responsabilidade dos formadores que trabalham as disciplinas pedagógicos, ou seja, práticas da Educação. Essa visão corrobora a ideia que, a prática pedagógica do formador de professores não se aprende do dia para a noite, “é um processo longo e complexo, que vai, a partir das vivências, do curso de formação inicial, da formação continuada e das diversas experiências, amalgamando os diferentes conhecimentos” (SANTOS; LINS, 2016, p.360).

O compromisso social também aparece entre os desafios narrados por Rui, quando esse os toma buscando dar subsídios para que, o professor possa enfrentar os desafios diários da sala de

aula, de modo com que os licenciandos se reconheçam como futuros professores e comecem valorizar suas aprendizagens tanto do conteúdo matemático, quanto das relações e práticas de ensinar.

Embora vivamos na dita globalização, os desafios de formar professor ainda são muitos, visto que, na realidade o futuro professor, não vai encontrar apenas escolas bem estruturadas como aquelas em que estagiou na cidade, muitos alunos quando se formam, vão trabalhar nas comunidades rurais de Parintins porque lá tem mais vagas, e muitas delas são escolas multiseriadas, escolas agregadas, onde ele terá que ensinar alunos de diferentes níveis e anos diferenciados. Essa experiência não é fácil, e isso ele só vai aprender na prática. Embora tenhamos informações quase que, instantâneas acredito que nosso principal desafio ainda é aplicar na prática os conteúdos que ministramos, e ensinar nosso aluno a ensinar, a ser professor (RUI).

Rui demonstra ter clareza do seu compromisso de formador e externa sua preocupação com a formação profissional dos alunos, não apenas da aprendizagem da matemática, mas que o aluno tenha consciência de seu papel na sociedade, com a compreensão que, o professor formador “precisa ter clareza de que também está ministrando um curso para futuros professores, pois estes precisam se apropriar dos conceitos da disciplina para ensinar a matemática do ensino fundamental e médio” (SANTOS; LINS, 2016, p.367).

Quanto aos desafios dos formadores Alfredo e Dorval constata-se que esses estão relacionados ao acesso a informação e a mobilização de conhecimentos voltados à aprendizagem da docência dos alunos e narram: “Nosso maior desafio aqui no CESP, ainda é o acesso a informação em tempo real [...] temos necessidade de saber sobre às mudanças que vem ocorrendo em nossa sociedade para nos mantermos atualizados” (ALFREDO). “A falta de uma base de conhecimentos da matemática é um desafio, temos alunos que não dominam os conteúdos do ensino básico e, assim não conseguem desempenhar seu papel como acadêmico, nem como futuro professor, afinal, só podemos ensinar aquilo que sabemos” (DORVAL).

Podemos dizer que entre os diversos desafios apontados pelos formadores, destaca-se a preocupação em formá-los baseados no ensino para a docência e não apenas no conhecimento da matemática. Nesse sentido, pontua Zabalza (2004, p.169), “o desafio da formação do professor universitário é ter uma orientação distinta para sua função. É transformá-los em profissionais da aprendizagem, em vez de especialistas que conhecem bem um tema e sabem explicá-lo”.

Sophie externa sua visão de professor, como profissional em processo contínuo de aprendizagem, reconhecer que, ao ensinar, também aprende com seus alunos nas mais diversas situações vivenciadas na sua docência no CESP/UEA e diz que, essas só contribuem para que evolua cada vez mais, enquanto formadora ao expressar que, “Considero importante que o aluno leia mais, se informe, acompanhe os avanços tecnológicos, aprendam a utilizar softwares educativos. Ao utilizar esses recursos vão adquirindo experiências e aprendendo a ensinar nas escolas, nas oficinas, na olimpíada, nos seus estágios” (SHEILA).

A narrativa de Sheila corrobora com a fala de outros formadores que, na contemporaneidade dominar o conhecimento do conteúdo não tem sido suficiente para atender as demandas atuais da formação do professor de matemática. Assim, faz-se necessário também dominar áreas diferentes do conhecimento, as tecnologias educacionais e de informação, conhecer a realidade do aluno, ter compromisso ético e social não apenas na licenciatura, mas, em qualquer nível de ensino.

Consideramos basilar que todo formador tenha compreensão de que está formando o profissional que irá em um futuro próximo na educação, seja no ensino básico ou superior, irá formar cidadãos em contextos diversos e complexos (MARCELO GARCÍA, 2013). Portanto, faz-se necessário e urgente conceber inovações na formação de professores em nossa sociedade, visto que, sem a devida compreensão das peculiaridades que envolvem a prática formativa na Licenciatura em Matemática, tornar-se-á difícil formar o professor de modo que o ensino não seja centrado no conteúdo. Precisamos estar conscientes e ter clareza do trabalho que executamos em nossa prática de formar professores, visto que não são apenas estes desafios e estas possibilidades aqui narradas que integram a docência na licenciatura e/ou do Ensino Superior.

Em relação ao que os formadores consideram necessário para atender às demandas do seu trabalho para formar o futuro professor, em suas narrativas refletem diversas problemáticas, algumas decorrentes das mudanças da formação surgidas no mundo contemporâneo, os formadores se veem em face daquilo que também lhes é exigido. Vejamos o que narraram.

Começemos pelos formadores Marcelo e Sheila que demonstram dualidade quanto à suas experiências de formação, Marcelo também na Educação Básica e Sheila apenas no ensino superior. Marcelo, por ter iniciado a docência no ensino básico, compreende que, ao ingressar na docência na licenciatura não sentiu muita dificuldade, porque já possuía experiências construídas

com seus pares, nos vários cursos de formação que participou oferecidos pela SEDUC, tais experiências o ajudaram a se desenvolver profissionalmente, ele compreende que, os alunos devem buscar por conta própria participar de cursos de formação, a fim de, construir conhecimentos que deem sentido a sua docência. Os formadores narram:

Quanto ao aluno que quer mesmo ser professor, considero importante que ele busque aperfeiçoar sua formação, faça cursos, se especialize, aprenda a preparar suas aulas, saiba fazer planos de aula com atividades criativas, vá em busca do conhecimento e saiba transformá-lo em aprendizagem para os alunos [...]. Conheça o dia a dia de uma sala de aula, e tenha consciência da sua responsabilidade social de educador comprometido com sua profissão. Enfim, que ele saiba pensar e tomar decisões para formar cidadão (MARCELO).

É necessário que juntos possamos desenvolver um trabalho que contemple aspectos pessoais dos docentes, institucionais e sociais, tudo isso dando um sentido e uma aplicação para ensino dos conteúdos ministrados. Essa mobilização e a troca de conhecimentos diversos, penso que deve ser diária e constante entre formadores e futuros professores. Acredito que, dessa forma, nossa base de conhecimento se amplia, ganha sentido e passa a se ressignificar diariamente, possibilitando a busca de novos conhecimentos como num ciclo contínuo de formação (SHEILA).

A questão de ensinar a ser professor, de formar o aluno, na concepção de Ricardo, está diretamente relacionada às experiências que vivenciou com seus formadores com os quais se identificou. Diz que, procura adequar suas experiências à realidade da sala de aula vislumbrando que, seus alunos, também possam se orientar, porém, sua fala dá maior ênfase ao conhecimento matemático, “Aprendi muito com meus professores, alguns marcaram minha formação outros nem tanto [...]. A gente também marca a vida de nossos alunos, acho que, para ser professor, é preciso conhecer bem os conteúdos que vai ensinar, conhecer os alunos, softwares e outras tendências”(RICARDO).

Parece ser consenso nas falas de Marcelo, Sheila e Ricardo, o destaque dado ao conhecimento matemático na formação do professor. Isso evidencia, a cultura presente, na qual, a formação do professor de matemática precisa ser pautada sobretudo no conhecimento da matemática em detrimento a outros conhecimentos igualmente necessários à formação docente e que não foram explicitados ou quando foram ocorreu de modo tímido nas falas dos formadores.

Se por um lado, é previsível que o conhecimento matemático seja considerado objeto de controvérsias do conhecimento docente, visto que é ele que distingue os formadores da Licenciatura em Matemática dos demais que atuam em outros cursos, na perspectiva do ensino.

Por outro, essas concepções de formação sobre matemática parecem ter sido motivadas pelas práticas que vivenciaram em seus percursos formativos, o que pode ser considerado natural, pois nos habituamos a reconhecer e valorizar nossas experiências entre as representações sociais dominantes (PONTE, et al., 2012).

Essa questão também foi abordada por Amélia, que destaca o conhecimento matemático, como fator relevante ao professor que pretende formar.

Primeiro o aluno deve querer ser professor, e muitos no curso dizem não querer a docência. É fundamental ter conhecimentos matemáticos, infelizmente encontramos alunos, até no 5º período, que ainda tem déficit em conteúdos básicos de matemática e, ainda precisa ter conhecimentos pedagógicos, mas esses devem ser voltados para elementos matemáticos, para saber maneiras distintas de ensinar os conteúdos previstos nas ementas no PPC do curso [...] Atualmente é obrigação do professor ter noções básicas de informática, visto que, a maioria das nossas escolas, mesmo aqui no interior do Amazonas tem laboratórios. Muitas vezes os professores não utilizam porque não sabem [...]. Saber ensinar nas adversidades, se o professor vai dar aula numa comunidade ribeirinha, e a gente tem experiência disso, ele vai encontrar sala de aula que não tem nem energia elétrica, aí o professor precisa ser criativo numa situação dessas. Então, com essa falta de estrutura, o professor precisa ele pode olhar para ela e transformar isso num recurso para dar aula [...]. Enfim, tudo isso são conhecimentos básicos para todo nós [...] (AMÉLIA).

Amélia, pela longa experiência vivenciada por várias décadas na Educação Básica, passando pelo ensino médio até se tornar formadora com doutorado na licenciatura, demonstra que professores ensinam tanto pelo que sabem, quanto pelo que são, mesmo na contemporaneidade se orientam segundo suas experiências vivenciadas (ZABALZA, 2004).

A formadora Maria, como sabemos está cursando Doutorado em Matemática da USP, diz trabalhar na licenciatura com a “parte dura” do ensino, referindo-se à matemática que estudou na licenciatura e no mestrado em Álgebra, pela qual se diz apaixonada. Recomenda que os alunos prossigam seus estudos após a conclusão da graduação, uma vez que, ao optarem pelo magistério, precisam estar preparados, frente às dificuldades atuais do professor e das que enfrentarão no futuro, e assim reflete.

O professor não pode parar, é preciso estudar sempre, estar em formação contínua, mas, isso é muito difícil, fazer pesquisas então, ainda mais para quem trabalha no interior, com poucos recursos e acesso aos meios de comunicação, muitas vezes ficamos “ilhados” em alguns aspectos [...] e isso atrapalha a qualidade do ensino, mas é importante buscar parcerias com outras instituições de ensino para que possamos trocar ideias, experiências, acompanhar as mudanças na formação e assim a gente busca fazer um trabalho bom, de qualidade [...]. Mas, a gente sempre acha que está aquém daquilo que o aluno merece,

acho que é preciso tornar a matemática menos dura, para isso ela deve ser bem ensinada e o professor ser mais compreensivo, saber ouvir e, muitas vezes, até engolir sapo (risos) (MARIA).

Assim como Maria, as reflexões de Rui, formador que também vive as duas realidades, isto é, trabalha também no ensino médio na SEDUC e na licenciatura na UEA, considera que cada vez está mais difícil ensinar, sobretudo, ensinar a ser professor; indica dificuldades tanto oriundas das disciplinas da Educação, aquelas consideradas teóricas, como didática, práticas de ensino e estágio, quanto da Matemática Pura. Sua experiência na profissão construída nos vários níveis de ensino, o levam a conceber que, para formar o professor de matemática, alguns conhecimentos são necessários:

Sinceramente, é difícil precisar o que seria necessário para formar um professor, porque são tantas exigências atualmente [...]. Mas, vou tentar falar algumas coisas que considero necessário e acredito que todo professor precisa saber, é claro que existem outras. Por exemplo, ele tem que ter uma boa base dominar bem o conteúdo matemático que ele vai trabalhar, mas não é só, ele precisa saber ensinar esse conteúdo, conhecer o currículo para saber como funciona a escola em que dá aulas. Também é importante, conhecer seus alunos, saber um pouco de tecnologias educacionais e metodologias para trabalhar no ensino da matemática, avaliar e refletir sobre a sua prática e estudar sempre. O resto ele aprende com a prática e vai depender muito dele correr atrás de outros conhecimentos para ser um bom profissional (RUI).

As reflexões de Rui indicam que os novos valores sociais, os avanços da ciência na contemporaneidade, repercutem na sua profissão, motivo pelo qual demonstra, de certo modo, insegurança diante das incertezas e das novas demandas da profissão. Constatamos que são velhos e novos desafios que tornam a formação do professor, um trabalho árduo e, nos tempos atuais, introduzem-na numa maior complexidade, que aumentou devido ao contexto.

Quando nos reportamos ao contexto, estamos nos referindo tanto aos lugares concretos, CESP/UEA, quanto aos fatores que caracterizam os ambientes sociais e de trabalho onde se formam professores. Portanto, um dos mitos na profissão do formador de professores é que ensinar a ser professor é fácil, porém, “ensinar sempre foi difícil, mas na contemporaneidade tornou-se ainda mais difícil e, em alguns lugares, inclusive, arriscado” (IMBERNÓN, 2012, p.90).

Diante de tantos desafios vivenciados na docência, Dorval expressa um posicionamento sobre conhecimentos para formar professor de matemática,

É necessário que o futuro professor domine bem o conhecimento matemático, não apenas enquanto ciência, mas, como meio de transformação social. Os alunos da Licenciatura em Matemática priorizam muito as disciplinas da área, mas ele muitas vezes não entende que também precisa saber questões sobre Filosofia, a História da matemática, Metodologias de ensino, Didática da matemática, ou seja, ele precisa perceber a matemática sob diversas óticas, principalmente como uma construção social. Penso que o domínio desses conhecimentos podem contribuir para formar um bom professor de matemática. Além disso, é importante que ele vá construindo e aprendendo na prática, com suas próprias experiências (DORVAL).

Os excertos acima, que nos dão indícios de que a passagem da condição de alunos para a de formadores de professores em suas trajetórias foi marcada pela transformação de seus posicionamentos quanto aos conhecimentos referentes à suas atuações profissionais. Posto que, no exercício da docência há necessidade, tanto dos conhecimentos das disciplinas específicas, quanto dos pedagógicos, como apontam estudos referentes às relações humanas, que caracterizam o trabalho do formador (HOFSTETTER; MIZUKAMI, 2010; PONTE, 2012; TARDIF, 2014; VALENTE, 2017).

Assim, enquanto os sujeitos eram alunos na Educação Básica e na Licenciatura em Matemática se apropriavam da teoria produzida pelos teóricos nas diferentes disciplinas, mas como formadores foi necessário significar e ressignificar conhecimentos conexos a prática de ensinar Matemática assim como também, produzir conhecimentos em suas práticas, o qual Shulman, (1987) denomina de “conhecimento pedagógico do conteúdo”, que seria um modo próprio do formador compreender o conteúdo da matéria e transformá-lo em ensino na licenciatura. Com isso, constata-se, “o que o professor pensa sobre o ensino influencia a sua maneira de ensinar, pelo que se torna necessário conhecer as concepções dos professores sobre o ensino” (MARCELO GARCÍA, 2013, p.65). Desse modo esses sujeitos foram se constituindo formadores, produzindo conhecimentos na prática de formar professores de matemática.

Vale lembrar que os oito formadores deste estudo são profissionais que em suas trajetórias se dedicaram por décadas à educação nos diversos níveis de ensino e modalidades, exceto Maria, Ricardo e Sheila que iniciaram sua docência no Ensino Superior. Assim, podemos dizer que eles ingressaram como profissionais na docência na licenciatura sem uma adequada preparação formal para exercer suas funções.

É mister enfatizar que preparação é imprescindível no processo de ensinar e aprender a ser professor, visto que estudos (MIZUKAMI, 2010; SHULMAN, 1986; TARDIF, 2014),

destacam a urgência de se investir de modo efetivo na construção de conhecimentos, em particular os pedagógicos disciplinares e que, nos cursos de formação é necessário aprender e reaprender ensinar a ensinar, como verificamos nas histórias narradas. Logo, as narrativas de trajetórias de formação dos participantes sobre a mudança do ensino de conteúdos disciplinares para a formação de professores de matemática provocou mudanças fundamentais em suas práticas pedagógicas, visto que estas implicaram em construção de novas experiências quando assumiram o papel de formador de professores, particularmente porque nesse nível de ensino seu conhecimento profissional não poderia se fundamentar unicamente no conhecimento específico do conteúdo.

Nesse nível de ensino, a matemática precisa ser trabalhada numa perspectiva de vista mais avançada e problematizada tendo em vista a formação docente. Compreendemos que a formação do professor pode e deve considerar como ponto de partida as práticas pedagógicas vivenciadas, tanto como estudante, quanto profissional, uma vez que, no ideário das reformas de acordo com o Parecer CNE/CP N° 2/2015 (BRASIL, 2015), o professor assume a centralidade na melhoria do processo educativo.

Esse fato coloca a formação do professor entre os temas atuais mais importantes na agenda de reformas. Por um lado, isso aumenta a nossa responsabilidade enquanto formadores, à medida que se espera muito dos cursos de formação inicial nos quais atuamos, por outro, as transformações sociais ocorridas nas últimas décadas repercutem nas diferentes esferas sociais, e nos impõe novos desafios na formação do professor de matemática. Frente a essas novas exigências e novo modelo de sociedade, conectado, tecnológico e aligeirado, exige dos formadores inúmeros esforços para garantir uma formação de qualidade.

As narrativas expressas neste estudo, também indicam que, à medida que os participantes buscavam orientar sua atuação de acordo com suas concepções sobre o modo que julgavam ser mais adequado para formar os licenciandos e que esses em seus processos contínuos de aprender a ensinar, utilizavam e construía conhecimentos em suas práticas pedagógicas de formar professores de Matemática.

Ao referenciar sobre o conhecimento produzido nas suas práticas pedagógicas, eles também se reportaram ao ensino na Educação Básica. Os formadores Maria, Amélia, Alfredo, Ricardo e Dorval destacaram as lacunas de aprendizagens dos conhecimentos matemáticos que os alunos apresentam ao ingressarem na licenciatura. Nesse sentido, Gatti et al. (2009) destacam que

esse perfil traz implicação nesses cursos. Embora tais lacunas sejam resultado de vários fatores, para Maria e Sheila, essas dificuldades que os alunos apresentam, em grande parte são decorrentes da falta de interação entre a universidade e a escola da Educação Básica.

As narrativas deste estudo ilustram conhecimentos construídos na prática pedagógica de formar professores de Matemática e podem ser compreendidas como indícios do desenvolvimento de competências em relação a uma base de conhecimento sobre o ensino e como os formadores aprendem a ensinar (GATTI, 2016). Tais competências podem ser constatadas nas considerações feitas pelos formadores Maria, Amélia, Ricardo e Sheila de que têm buscado ressignificar o ensino, que consideravam ser centrado na transmissão de conceitos, isso porque perceberam que os estudantes, ao ingressarem na licenciatura, apresentam lacunas profundas em conhecimentos matemáticos e outras competências que deveriam ter sido desenvolvidas na Educação Básica.

Nesse sentido Maria, Ricardo, Sheila enumeraram uma série de atividades que desenvolvem indicando seus compromissos com a formação de seus alunos. Do mesmo modo, as narrativas de Marcelo e Amélia indicam que além de manterem contato frequente com as escolas por conta de suas atividades docentes desenvolvidas no Estágio Supervisionado, seja acompanhando os licenciandos estagiários, e/ou realizando orientações, também desenvolvem atividades de pesquisa e extensão como, por exemplo, o PAIC, PIBID, OPM e outros projetos desenvolvidos no CESP/UEA, junto com os formadores Maria, Rui, Ricardo, Dorval.

Nesse contexto, Clandinin; Connelly (2011) asseguram que, quando o professor narra suas experiências de modo reflexivo, aprende a ensinar. Os interlocutores deste estudo identificaram problemas a partir da incerteza e da complexidade das suas vivências. Deram significado a suas práticas pedagógicas, ao conectá-las com vivências anteriores, como no início de sua profissão na docência ou quando atuavam no ensino básico, também estabeleceram interlocução com a produção acadêmica relacionada à formação de professores. Assim, construíram conhecimentos na própria prática docente, reconhecendo que para formar professores de matemática, é necessário ensinar sobre o ensino.

Em suas trajetórias de formação profissional, os formadores também reconheceram a necessidade da pesquisa como suporte em suas práticas pedagógicas e, de certo modo, os relatos indicam que seus desenvolvimentos profissionais se inserem no campo da formação de professores, visto que dentre os formadores que estão cursando mestrado e/ou doutorado apenas Ricardo e

Maria optaram por Doutorado na Matemática Pura. Além disso, declaram que estão constantemente participando de eventos científicos e buscam sempre que possível divulgar seus trabalhos em periódicos de pesquisa, a fim de contribuir para a construção de uma base de conhecimento sobre a formação de professores.

Pelo exposto, concluímos que a aprendizagem da docência torna-se cada vez mais singular para cada professor em seu percurso formação, cuja descoberta amplia possibilidades de êxito na formação de futuros professores.

Conclusão

*É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem
é que se pode melhorar a próxima prática
Paulo Freire (1995)*

O percurso que trilhamos nesta pesquisa, dialogando com diversos autores, possibilitou-nos a composição desta tese e o registro do cenário que o estudo nos levou. Vale destacar que, não temos a pretensão de generalizar seus resultados, entretanto, consideramos que as tessituras do texto aqui apresentadas poderão oferecer contribuições à área de formação, referente às práticas pedagógicas do formador no contexto da Licenciatura em Matemática, ainda que essas não representem um ponto final, pois ainda temos muitos passos a trilhar.

Ao investigar práticas pedagógicas dos formadores de professores de matemática é importante destacar que essas são dinâmicas, portanto, é basilar a prática de repensar nossa prática, como expresso no excerto de Paulo Freire, sempre é possível melhorar a prática de hoje, na próxima prática.

Assim, este estudo teve como objetivo fundamental compreender as experiências de formadores de professores, referentes à suas vivências no processo de construção de conhecimentos, subjacentes às práticas pedagógicas na Licenciatura em Matemática em Parintins-AM. As experiências demonstradas foram vivenciadas por oito formadores da Licenciatura no Centro de Estudos Superiores de Parintins, ou seja, docentes que formam professores de Matemática, com os quais realizamos as entrevistas narrativas (CLANDININ; CONNELLY, 2011; JOVCHELOVITCH; BAUER, 2012; SCHÜTZE, 2011).

Com a finalidade de alcançar nosso objetivo, apresentamos uma abordagem descritiva com ênfase nas motivações que nos levaram à tese e delineamos o percurso da investigação. Por outro lado referenciamos contribuições de teóricos sobre os modos como tratam a formação relacionada aos formadores de professores de matemática. Enfim, ousamos analisar o que emergiu das narrativas dos formadores, prioritariamente, o que ficou evidente nas revelações destes sujeitos sobre suas trajetórias de formação, suas práticas formativas e concepções sobre os conhecimentos utilizados para atender às demandas de suas práticas pedagógicas, tendo em vista os cursos que

ministram. Para fazer as análises, utilizamos muitos excertos das entrevistas narrativas, a fim de valorizar suas vozes.

Pelo exposto, reiteramos que nosso estudo está inserido nas investigações contemporâneas que focalizam os profissionais que se dedicam a formar professores de matemática no CESP/UEA, tais considerações sobre o modo de conceber suas práticas pedagógicas, suas experiências docentes na licenciatura e os conhecimentos necessários para formar professores, quando consideramos que formar professor de matemática vai muito além do que ensinar conteúdo matemático, posição já assumida em nossas análises e corroborada pelos teóricos e pelos interlocutores da pesquisa.

Os resultados deste estudo nos levaram a compreender que a maneira como os formadores se desenvolveram está diretamente ligado ao seu comprometimento em formar professores. Em suas falas, todos os formadores relataram conhecimentos de suas práticas pedagógicas, o que nos permitiu pressupor que a experiência narrada designa a noção de verdade de suas vivências na prática docente e que essa poderá modificar a prática de quem a vivencia (MATURANA; VARELA, 2010).

Ao analisarmos as entrevistas narrativas no Capítulo IV, identificamos experiências que entendemos terem influenciado nas práticas daqueles formadores, ou seja, aquelas pelas quais eles transformaram suas práticas como: a docência prévia na Educação Básica; a interação entre a escola e o professor que atua na Educação Básica, seja através de estágio, ou da participação em projetos de pesquisa como o PAIC, projetos de formação, como PIBID; a valorização do conhecimento matemático na formação do professor, assim como outros da Base de Conhecimentos para o Ensino (MIZUKAMI, 2005; SHULMAN, 1987); o reconhecimento da matemática a ensinar e da matemática para ensinar (HOFSTETTER; VALENTE, 2017); a compreensão que o conhecimento está em constante transformação e o entendimento para buscar sustentação teórica e empírica por meio da formação contínua, a fim de compreender e qualificar sua atuação profissional.

Reconhecemos que, embora, as experiências de formação narradas por cada formador seja ímpar, essas estiveram presentes na trajetória de formação dos interlocutores destes estudos, uns com maior e outros com menor intensidade e formas *sui generis* às vivências de cada formador. Compreendemos suas experiências como um modo de mudança pessoal e profissional, visto que os formadores demonstraram que foram assumindo posturas diferenciadas no seu trabalho de

formar professores, tais mudanças lhes proporcionaram a construção de conhecimentos que orientam suas práticas na licenciatura no CESP/UEA.

Com a finalidade de obter aspectos relacionados às práticas de formação dos interlocutores e algumas características de transformações de suas experiências, no amplo quadro biográfico, a História oral temática se mostrou imprescindível, sem a qual não seria possível realizar a pesquisa e nem construir essas considerações que ora apresentamos. Tal abordagem, além de nos possibilitar acesso ao narrador sobre formação do professor formador e aos processos de construção de conhecimentos mobilizados da sua prática, nosso objeto de estudo, possibilitou-nos vincular oralidade e memória dos sujeitos e assim estabelecer relações de suas vivências com as perspectivas de formação futuras (GARNICA, 2010).

Assim, no diálogo com os participantes, as entrevistas narrativas nos permitiu contemplar alguns contextos de formação, como: local no qual os interlocutores da pesquisa se formaram e onde trabalharam ao longo de um determinado período. Nesse contexto, a análise das narrativas foi construída a partir da ATD, que resultou num movimento de construção singular e dinâmico (MORAES; GALIAZZI, 2016). Conforme nossa análise, evidenciada no Capítulo IV, cada processo foi marcado por uma mudança de posicionamento dos formadores no que concerne aos conhecimentos relativos a sua formação e prática pedagógica na licenciatura no CESP/UEA.

Ao analisar suas trajetórias de formação, quanto ao ingresso e docência na licenciatura no CESP/UEA, compreendemos que, enquanto alunos seus objetivos eram direcionados aos conhecimentos matemáticos, os quais buscavam se apropriar através da dedicação aos estudos; entretanto como formadores, buscavam construir conhecimentos para ensinar Matemática e formar professores, com a intenção de ressignificar suas práticas pedagógicas, de modo a propiciar adequada formação e aprendizagem a seus alunos. Esse conhecimento parece estar relacionado ao PCK, modelo de Shulman (1986), também contemplado entre os elementos de MTSK, como subdomínio PCK (MONTES; CONTRERAS; CARRILLO, 2013).

Ainda em relação às práticas de formação dos informantes, ficou evidente que não se sentiam preparados, pois assumiram a docência levados por questões circunstanciais. Vale destacar que, após seus ingressos intensificaram busca por qualificação profissional de modo que constatamos que três formadores estabeleceram como meta a formação em Matemática Pura, quatro buscaram desenvolvimento profissional nas áreas de Ensino e/ou Educação Matemática,

como um meio de consolidar especificidades do curso ao qual ingressaram (PPC, 2013). Apenas um formador ainda se mantém com formação *Lato Sensu*.

Compreendemos que a formação contínua, embora necessária a todas profissões, ainda é um desafio que influencia no trabalho do formador de professores, dentre outros como: a cultura de formação das instituições formadoras, a comunicação entre os profissionais, a formação inicial e contínua, assim como as políticas públicas de apoio aos professores. Deste modo, a formação, enquanto processo de aprender e reaprender, construir e reconstruir conhecimentos possibilitam o desenvolvimento pessoal e profissional dos formadores, aspectos que poderão ressignificar seus conhecimentos no percurso de suas práticas na licenciatura e, assim, adquirem ciência de qual professor estão formando e de qual a nossa sociedade necessita.

As revelações dos interlocutores, embora carreguem suas especificidades, indicam que a prática pedagógica do formador apresenta muitos elementos associados à docência em diversos contextos de formação e ensino. Por outro lado, levam-nos a perceber a vivência de um processo constante de construção e reconstrução de conhecimentos que vão ressignificando em suas práticas na formação e constituição profissional ao longo de suas trajetórias de vida, formação e exercício da docência. Destacamos que as experiências, os conhecimentos e as aprendizagens docentes narradas por cada interlocutor trazem marcas de singularidade, aconteceram e foram vivenciadas por cada formador a seu modo, num contexto social e cultural dinâmico e complexo.

Assim, ousou afirmar que não foi possível generalizar os resultados obtidos neste estudo, porém é possível inferir que a realização desta pesquisa me possibilitou aprendizagens, através das quais pude estudar aspectos da formação do profissional que forma professores de Matemática. Os estudos realizados, além de possibilitarem representar o cenário no qual me incluo como pesquisadora iniciante me permitiram, também, refletir sobre minha vivência enquanto formadora no CESP/UEA e constituir uma sustentação teórica, que contribuirá para orientar meu trabalho profissional na referida instituição.

Destaco ainda que vivenciar a pesquisa, compreender as práticas pedagógicas dos formadores, num processo contínuo de aprendizagens, construções e reconstruções, de escolhas, encontros e desencontros, em um processo que se fez acompanhado por: conversas, silêncios e solidão. Nesse percurso, minha orientadora, antes de partir [...], teve papel essencial, quer seja de conversas, quer seja por correções e incentivos, foi um exemplo de amizade e relação humana,

pedagógica, incentivadora e generosa. Mesmo quando estava acamada, constantemente me incentivava a publicar os resultados parciais obtidos neste estudo. Desse modo, nestes quatro anos no doutorado na REAMEC, publicamos nove artigos em revistas da área de Educação em Ciências e Matemática, seja Qualis A e B1, e foram mais de uma dezena de trabalhos apresentados em eventos regional, nacional e/ou internacional, compreendi que a sistematização e difusão do conhecimento produzido é elementar para quem faz ciência.

Assim, voltar a ser aluna, trouxe-me ideias e a vontade de estabelecer novos desafios e resgatar os velhos que ainda funcionem em nossa prática pedagógica. Nesta perspectiva, acreditamos ser possível implementar projetos de formação e pesquisa que favoreçam de algum modo nossa prática pedagógica e a formação do futuro professor de matemática do CESP/UEA. Não nos era desconhecido que esse percurso seria longo e os desafios seriam muitos, afinal, ainda não temos no Brasil pós-graduação sobre o ensino das coisas, logo, enquanto formadores temos o desafio de romper paradigmas e formar professores que ensinem a ensinar.

Após as análises dos dados, ficou evidente que o resultado mais importante neste estudo, além de compreender as experiências dos formadores de professores de matemática, foram geradas novas relações e a compreensão de que outra formação é possível para aqueles que ensinam. Embora não tenham sido descritas todas as experiências apresentadas pelos interlocutores nesta tese, concebe-se que elas podem ser desafios para atribuir-lhes compreensões importantes para o processo de construção de conhecimentos daqueles que ensinam.

Todo o estudo realizado, aqui explicitado, portanto, sugere a necessidade de implementar formação *strictu senso* para os professores formadores com foco na realização de investigações na Educação em Ciências e Matemática e de propostas que envolvam ideias sobre conhecimento profissional docente.

Referências

ALBERTI, V. **Manual de História Oral**. 3.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

ALMEIDA, M. I. **Formação do professor do ensino superior: desafios e políticas institucionais**. São Paulo: Cortez, 2012.

AMAZONAS. **Lei nº 2.637**, de 12 de janeiro de 2001. **Autoriza o poder executivo a instituir a Universidade do Estado do Amazonas e dá outras providências**. Disponível: <http://data.uea.edu.br/ssgp/area/1/est/437-1.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2017.

AMAZONAS. **Lei nº 21.963**, de 27 de junho de 2001. **Aprova o Estatuto da Universidade do Estado do Amazonas, dispõe sobre sua estrutura e funcionamento e dá outras providências**. Disponível em: <http://data.uea.edu.br/ssgp/area/1/est/442-1.pdf>. Acesso em: 16 mar. 2017.

AMAZONAS. **Lei nº 2.894**, de 31 de maio de 2004. **Dispõe sobre as vagas oferecidas em concursos vestibulares pela Universidade do Estado do Amazonas e dá outras providências**. Disponível em: <http://data.uea.edu.br/ssgp/area/1/lei/962-1.pdf>. Acesso em: 05 mai. 2017.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. 3.ed. Brasília: Liber Livro, 2008.

_____. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**. v. 1, n. 1, ago./dez. 2009.

ANDRÉ, M. E. D. A. et al. O trabalho docente do professor formador no contexto atual das reformas e das mudanças no mundo contemporâneo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 91, p. 122-143, 2010.

BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. (Org.) Tradução: GUARESCHI, P. A. 13 ed. Petrópolis, RJ: Vozes 2015.

BARBOSA, L. G. M. Mapa dos Destinos Indutores do Desenvolvimento Turístico Regional. **Estudo de competitividade dos 65 destinos indutores do desenvolvimento turístico regional: Relatório Brasil** (Org.)2ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2008. 84 p.

BECKER, F. **Epistemologia do Professor de Matemática**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

BELO, E.S.V. **Professores formadores de professores de matemática**. Dissertação (Mestrado Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal Pará, Belém, 2012.

BELTRÃO, I. S. L. **Vivências e Experiências na Educação Matemática em Parintins**. Dissertação (Mestrado em Ensino em Ciências na Amazônia), Universidade do Estado do Amazonas, Manaus-AM, 2012.

BELTRÃO, I. S. L.; GONZAGA, A. M. **Narrativas de professores de matemática: desafios nas práticas docentes**. Curitiba: Appris, 2013.

BELTRÃO, I. S. L.; GONZAGA, A. M.; BARBOSA, I. S. Narrativas de professores: um estudo investigativo na Educação Matemática em Parintins/AM. **ETD - Educação Temática Digital**, Campinas, SP, v. 18, n. 2, abr./jun. 2016. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8640582>. Acesso em: 04 jul. 2016.

BERTINI, L. F; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

BRASIL. **Estimativa Populacional 2018**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/parintins>. Acesso em: 1 set. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/19394.htm. Acesso em: 05 mar. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.005**, de 25 de junho de 2014. **Aprova o plano nacional de educação (PNE) e dá outras providências**. Disponível em: <http://www.fnede.gov.br/fnde/legislacao/leis/item/5774>. Acesso em: 05 mar. 2017.

BRASIL. **Lei nº 13.571/2017**, de 21 de dezembro de 2017. **Confere ao Município de Parintins, no Estado do Amazonas, o título de Capital Nacional do Boi Bumbá**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13571.htm. Acesso em: 23 dez. 2017.

BRASIL. **Ministério de Educação e Cultura (MEC)**. Pareceres Conselho Nacional de Educação (CNE/CP 9/2001 e 27/2001 e resoluções CNE/CP nº 1 e nº 2). Implementa a prática como componente curricular e o estágio supervisionado. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pnaes/323-secretarias-112877938/orgaos-vinculados-82187207/12861-formacao-superior-para-a-docencia-na-educacao-basica>. Acesso em: 05 mai. 2017.

BRASIL. **Resolução nº 2**, de 01 de julho de 2015. **Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior e para a formação continuada.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=70431-res-cne-cp-002-03072015-pdf&category_slug=agosto-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 12 dez. 2016.

BRASIL, V. R. A. **As concepções e crenças dos professores de matemática da URCAMP sobre “Formar professores de matemática.** Dissertação (Mestrado em Educação), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

BUTEL, L. et al. **História e memória política do município de Parintins de 1947 a 1963.** v. I. Parintins: Câmara Municipal de Parintins, 2011.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2011b). **Portaria nº 083, de 06 de junho de 2011.** Brasília. p. 1.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2013). **Educação; Ensino.** Avaliação trienal 2013. Documento de área 2013. Brasília, 2013. 36 p. Disponível em: <http://www.capes.gov.br>. Acesso em: 30 set. 2016.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos.** São Paulo: Cortez, 1996.

CARRILLO, J. et al. **Determining specialised knowledge for mathematics teaching.** In: Congress of European Research in Mathematics Education (CERME 8). Antalya-Turquia, 2013. Disponível em: http://cerme8.metu.edu.tr/wgpapers/WG17/Wg17_Climent.pdf. Acesso em: 10 fev. 2017.

CÉRQUA, D. A. **Clarões de fé no Médio Amazonas.** 2. ed. Manaus: ProGraf, 2009.

CHIZZOTTI, A. **A pesquisa e seus fundamentos filosóficos.** São Paulo: Cortez, 2005.

CUNHA, M. I. **O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação.** **Educação & pesquisa. São Paulo, n. 3, p. 609-625, jul./set.2013.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/2013nahead/aop1096.pdf> . Acesso em 30 set. 2017.

CLANDININ, D. J.; CONNELLY, F. M. **Pesquisa Narrativa: experiência e história em pesquisa qualitativa.** Tradução: Grupo de Pesquisa Narrativa em Educação de Professores ILEEI/UFU. Uberlândia: EDUFU, 2011. 249 p.

COSTA, V. G. **Professores formadores dos cursos de Licenciatura em Matemática do estado de Minas Gerais**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. Tradução: ROCHA, L. O. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DANTAS, O. M. A. N. A. **As relações entre os saberes pedagógicos do formador na formação docente**. 2007. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

DEWEY, J. **Experiência e educação**. Petrópolis: Vozes, 2010.

ESTEBAN, M. P. S. **Pesquisa qualitativa em educação: fundamentos e tradições**. Porto Alegre: AMGH, 2010.

FARIAS, I. M. S. et al. **Didática e docência: aprendendo a profissão**. Brasília: Liber Livro, 2009.

FIGUEIREDO, O. **Conhecimento do professor entendido à luz da sua exemplificação**. Tese de Doutorado, Universidade de Salamanca. 2010.

FIorentini, D. et al. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos de pesquisa brasileira. **Educação em revista**. Belo Horizonte, n.36, p.137-160, dez. 2002.

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, São Paulo: FE/UNICAMP, 2016.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 42ª reimpressão. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

GALIAZZI, M. C. **Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de ciências**. Ijuí: Unijuí, 2003.

GALVÃO, C. **Narrativas em educação**. Ciências & Educação, v.11, n. 2, p. 327-345, 2005.

GARNICA, A. V. M. **Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de matemática**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1995.

GARNICA, A. V. M. **Um tema, dois ensaios: método, história oral, concepções, educação matemática**. 2005. 205 f. Tese (Livre-docência). Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, Rio Claro, 2005.

GARNICA, A. V. M. **Um ensino sobre as concepções de professores de matemática:** Educação e pesquisa. São Paulo, v. 34, n3, p.495-510, set./dez., 2008.

GARNICA, A. V. M. **Registrar oralidades, analisar narrativas:** sobre pressupostos da História Oral em Educação Matemática. Ciências Humanas e Sociais em Revista, v. 32, p. 20-35, 2010.

GARNICA, A. V. M. **História oral em educação matemática:** um panorama sobre pressupostos e exercícios de pesquisa. História Oral, História Oral, v. 18, n. 2, p. 35-53, jul./dez. 2015

GARNICA, A. V. M.; SALANDIN, M.E.M. **Livros, leis, leituras e leitores:** exercícios de interpretação para a história da educação matemática. Curitiba: Appris, 2014.

GATTI, B. A. **Formação inicial de professores para a Educação Básica:** pesquisas e políticas educacionais. *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v.25, n.57, p.24-54, jan./abr. 2014.

GATTI, B. A. **Nossas faculdades não sabem formar professores.** [06, nov.2016]. S. Paulo: **Revista Época.** Entrevista concedida a Flávia Yuri Oshima. Disponível em: <https://epoca.globo.com/educacao/noticia/2016/11/bernardete-gatti-nossas-faculdades-nao-sabem-formar-professores.html>. Acesso em: 16 jun. 2018.

GATTI, B. A. et al. **Atratividade da carreira docente no Brasil.** São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2009. Relatório de pesquisa.

GAUTHIER, C. **Por uma teoria da pedagogia:** Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí: Editora Unijuí, 1998.

GONÇALVES, T. O. **Formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores:** o caso dos professores de matemática da UFPA. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

GONÇALVES, T. O. **A constituição do formador de professores de matemática:** a prática formadora. Belém: CEJUP ED., 2006. 202p.

HABERMAS, J. **The Structural Transformation of the Public Sphere:** an Inquiry into a Ctegory of Bougeois Society. Cambrigde: Polity Press, 1992.

HATCH, J.A; WISNIESWSKI, R. (org.) **Life History and Narrative.** Londres: Falmer, 1995.

HILL, H. C.; BALL, D. L.; SCHILLING, S. G. **Unpacking pedagogical content knowledge:** Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students. *Journal for Research in Mathematics Education*, p. 372-400, 2008. Disponível em: http://www.ugr.es/~pflores/2008_9/Master_Conocim/textos%20JP/%5B1%5D_Hill-Ball-Schilling-JRME2008-07.pdf. Acesso em: 15 fev. 2017.

HOFSTETTER, R.; VALENTE, W.R. **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores**. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Tradução: PADILHA, J. S. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, F. **Inovar o ensino e a aprendizagem na universidade**. Tradução: LEITE, S. C. São Paulo: Cortez, 2012.

Jornal da USP, 2016. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/concursoamazonas.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2016.

JOSSO, M. C. **As figuras de ligação nos relatos de formação: ligações formadoras, deformadoras e transformadoras**. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v.32, n.2, p.373-383, maio/ago. 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022006000200012>. Acesso em: 20 nov. 2017.

JOVCHELOVITCH, S.; BAUER, M. W. **Entrevista narrativa**. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (Org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. p.90-113.

LARROSA, J. **Algunas notas sobre la experiencia y sus lenguajes**. In: BARBOSA, J. R.L.L. (Org.). **Trajetórias e perspectivas da formação de educadores**. São Paulo: UNESP, 2005.

MANFREDO, E. C. G. **Saberes de professores formadores e a prática de formação para a docência em matemática nos anos iniciais de escolaridade**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas). Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.

MARCELO GARCÍA, C. A Identidade Docente: constantes e desafios. **Revista brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, vol. 01, n. 01, p. 109-131, ago/dez, 2009.

MARCELO GARCÍA, C. O professor iniciante, a prática pedagógica e o sentido da experiência. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v.2, n.3, p.11-49, ago./dez., 2010.

MARCELO GARCÍA, C. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Portugal: Porto Editora, 2013.

MATURANA, R. H. **Ontologia da realidade**. Belo Horizonte, UFMG, 2014.

MATURANA, H. R.; VARELA, F. J. **A árvore do conhecimento: as bases biológicas da compreensão humana**. Tradução: MARIOTTI, H.; DISKIN, L. São Paulo: Palas Athena, 2010.

MEIHY, J. C. S. B. **Guia prático de história Oral**. São Paulo: Contexto, 2011.

MEIHY, J. C. S. B.; HOLANDA, F. **História oral: como fazer, como pensar**. São Paulo: Contexto, 2007.

MELO, J. R. **A formação do formador de professores de matemática no contexto de mudanças curriculares**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

MINAYO, M. C. Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: algumas contribuições de L. S. Shulman. **Revista Educação**, v.29, n.2, 2005.

_____. **Formadores de professores, conhecimentos da docência e casos de ensino**. In: REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. (Org.). Formação de professores: práticas pedagógicas e escola. São Carlos: EDUFSCAR, 2010.

MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A. M. R. M. **Complexidade da docência e formação continuada de professores**. São Carlos: EDUFSCAR, 2009.

MONTES, M.; CONTRERAS, L.; CARRILLO, J. **Conocimiento del profesor de matemáticas: Enfoques del MKT y del MTSK**. In: Simposio de Investigación en Educación Matemática, 17, 2013, Bilbao, Espanha. **Conference proceedings**. Bilbao, Espanha, 2013.

MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132003000200004>. Acesso em 08 dez. 2016.

MORAES, R., GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Ijuí: Unijuí, 2016.

MOREIRA, D. A. **O método fenomenológico na pesquisa**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MOROSINI, M. C. **Professor do ensino superior: identidade, docência e formação**. 2. ed. Brasília: Plano editora, 2001.

NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Tradução: CUNHA, G.; HESPANHA, C.; AFONSO, C.; TAVARES, J. A. S. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

_____. **Desafios do trabalho do professor no mundo contemporâneo**. São Paulo: SINPRO, 2007. Texto da Palestra proferida em outubro de 2006. Disponível em: www.sinprosp.org.br. Acesso em: 12 jun. 2016.

NÓVOA, A. (Org.). **Vidas de professores**. Porto-Portugal: Porto Editora, 2013.

OLIVEIRA, M. Calendário do Ministério do Turismo registrou 880 eventos em 2016. **Revista Amazônia**, 05 jan. 2017. Disponível em: <http://revistaamazonia.com.br/calendario-do-ministerio-do-turismo-registrou-880-eventos-em-2016/>. Acesso em: 08 mai. 2017.

PARIS, S. L. **Itinerários e marcas na formação do sujeito formador**: reflexões acerca de um caminho na educação matemática. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

PIAGET, J. **Aprendizagem e conhecimento**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 1979.

PIMENTA, S. G. (org.). **Formação de Professores**: identidade e saberes da docência. In. Saberes Pedagógicos e Atividade Docente. São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, S. G; ALMEIDA, M. I. (Orgs.) **Pedagogia universitária**: caminhos para a formação de professores. São Paulo: Cortez, 2011.

PONTE, J. P. **Professores da Matemática**: das concepções aos saberes profissionais. Repositório da Universidade de Lisboa, p.1-14, 1993. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/4523>. Acesso em 10 dez. 2016.

PONTE, J. P. **Estudando o conhecimento e o desenvolvimento profissional do professor de matemática**. In N. Planas, Educación matemática: Teoría, crítica e práctica. Barcelona: Graó, 2012.

PONTE, J. P.; et al. **Perspectivas teóricas no estudo das práticas profissionais dos professores de matemática**. Práticas de Ensino da Matemática: Atas do Encontro de Investigação em Educação Matemática. p. 267-277. Lisboa: SPIEM, 2012.

PONTE, J. P.; NUNES, C. **O professor e o desenvolvimento curricular**: Que desafios? Que mudanças? In GTI, O Programa e o Programa de Matemática do Ensino Básico. Associação de Professores de Matemática. p. 61-88, 2010.

PONTE, J. P.; OLIVEIRA, H. Remar contra a maré: A construção do conhecimento e da identidade profissional na formação inicial. **Revista de Educação**, 11(2), p. 145-163, 2002.

PORTELLI, A. **O que faz a história oral diferente**. Projeto história. São Paulo: PUC/SP, n.14, fev. 1997.

QUEIROZ, M. I. P. **Variações sobre a técnica de gravador no registro da informação viva**. São Paulo: T. A. Queiroz. 1991.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. B. **Metodologia de Pesquisa**. Tradução: MORAIS, D. V., 5.ed. Porto Alegre, RS: Penso, 2013.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências**. 7.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SANTOS, J. R. V.; LINS, R. C. Uma discussão a respeito da(s) matemática(s) na formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, PUC-São Paulo, v.18, n.1, p. 351-372, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/20429/pdf>. Acesso em: 05 fev. 2018.

SAUNIER, T. **Parintins**: memória dos acontecimentos históricos. Manaus: Valer, 2003.

SCHÖN, D. **Educando o professor reflexivo**: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCHÜTZE, F. **Pesquisa biográfica e entrevista narrativa**. In: WELLER, W.; PFAFF, N. (Org.) Metodologia da pesquisa qualitativa em educação. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

SERRANO, G. P. **Investigación cualitativa retos e interrogantes**: métodos. Madri, Editorial La Muralla S.A., 1998.

SHULMAN, L. S. **Paradigms and research programs for the study of teaching**. In: M. C. Wittrock (Ed.). Handbook of research on teaching. 3. ed. Nova York: Macmillan, 1986a. p. 3-36.

SHULMAN, L. S. **Those who understand**: knowledge growth in teaching. Educational Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986b. Disponível em: http://www.itp.wceruw.org/documents/Shulman_1986.pdf. Acesso em: 15 dez. 2016.

SHULMAN, L. S. **knowledge and teaching**: foundations of the new reform. Harvard Educational Review, 57 (1), p. 1-22, 1987.

SHULMAN, L. S. **Teaching as community property**: essays on higher education. San Francisco: Jossey-Bass, p. 83-111, 2004.

SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado**, v.9, n.2, p.1-30, 2005. Disponível em: <http://www.ugr.es/~recfpro/Rev92.html>. Acesso em: 16 jun. 2016.

SILVA, S. R. L. **Os professores formadores do curso de licenciatura em matemática**: condições da docência. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

SLONGO, I. P.; DELIZOICOV, N. C.; ROSSET J. M. **A formação de professores enunciada pela pesquisa na área de Educação em Ciências**. Alexandria, v.3, n.3, p. 97-121, 2010.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 16.ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O ofício do professor: histórias, perspectivas e desafios internacionais**. 3a ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

TARDIF, M.; LESSARD, C. **O trabalho docente: Elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas**. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

THOMPSON, A. G. **Teachers conceptions of mathematics and mathematics teaching: three case studies**. Unpublished doctoral dissertation: Universidade da Georgia, 1982.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2012.

VALENTE, W. R. **Os saberes para ensinar matemática e a profissionalização do educador matemático**. *Rev. Diálogo Educ.*, Curitiba, v. 17, n. 51, p. 207-222, jan./mar. 2017.

VALENTE, W.R.; BERTINI, W.R; L. F.; MORAIS, R. S. (2017, p. 55). Os saberes profissionais do professor de matemática: contribuições da história da educação matemática. **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 1, n. 1, p. 49-61, jul./dez. 2017.

VASCONCELOS, M. L. M. C. **A formação do professor do ensino superior**. Niterói: Intertexto, 2009. 104 p.

ZABALZA, M. **O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas**. Porto Alegre: Artmed, 2004.