

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**RETRATOS DO FORMADOR DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA A PARTIR DAS PESQUISAS ACADÊMICAS  
PRODUZIDAS NA REGIÃO CENTRO-OESTE (2005 - 2012)**

**ROGERS BARROS DE PAULA**

**CAMPO GRANDE – MS**

**2014**

**ROGERS BARROS DE PAULA**

**RETRATOS DO FORMADOR DE PROFESSORES DE  
MATEMÁTICA A PARTIR DAS PESQUISAS ACADÊMICAS  
PRODUZIDAS NA REGIÃO CENTRO-OESTE (2005 - 2012)**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como parte dos requisitos para a obtenção do título de **MESTRE EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**.

Orientadora: **Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira**.

**CAMPO GRANDE – MS**

**2014**

## **BANCA EXAMINADORA**

---

---

Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira – UFMS  
Orientadora

---

Profa. Dra. Ivete Maria Baraldi - UNESP

---

Prof. Dr. José Ronaldo Melo – UFAC

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Dissertação por processos de fotocopiadoras ou eletrônicos.

**Assinatura:** \_\_\_\_\_ **Local e Data:** \_\_\_\_\_

*Salmodiando...*

*Aquele que habita no esconderijo do Altíssimo, à sombra do Onipotente descansará.*

*Direi do Senhor: Ele é o meu Deus, o meu refúgio, a minha fortaleza, e nele confiarei.*

*Porque ele te livrará do laço do passarinho, e da peste perniciosa.*

*Ele te cobrirá com as suas penas, e debaixo das suas asas te confiarás; a sua verdade será o teu escudo e broquel.*

*Não terás medo do terror de noite nem da seta que voa de dia,*

*Nem da peste que anda na escuridão, nem da mortandade que assola ao meio-dia.*

*Mil cairão ao teu lado, e dez mil à tua direita, mas não chegará a ti.*

*Somente com os teus olhos contemplarás, e verás a recompensa dos ímpios.*

*Porque tu, ó Senhor, és o meu refúgio. No Altíssimo fizeste a tua habitação.*

*Nenhum mal te sucederá, nem praga alguma chegará à tua tenda.*

*Porque aos seus anjos dará ordem a teu respeito, para te guardarem em todos os teus caminhos.*

*Eles te sustentarão nas suas mãos, para que não tropeces com o teu pé em pedra.*

*Pisarás o leão e a cobra; calcarás aos pés o filho do leão e a serpente.*

*Porquanto tão encarecidamente me amou, também eu o livrarei; pô-lo-ei em retiro alto, porque conheceu o meu nome.*

*Ele me invocará, e eu lhe responderei; estarei com ele na angústia; dela o retirarei, e o glorificarei.*

*Fartá-lo-ei com longura de dias, e lhe mostrarei a minha salvação.*

## AGRADECIMENTOS

---

Neste momento, pauso por um instante para lembrar todos aqueles que me ajudaram no decorrer desses trinta meses do desenvolvimento desta pesquisa. São pessoas que sequer imaginam a contribuição que tiveram. Pessoas que, cada qual de sua forma, tiveram tamanha importância para mim. Superação é como defino meu sentimento neste momento. Superação de obstáculos que a mim se impuseram, mas que, com fé e sabedoria, consegui concluir a minha pesquisa.

Dedico este trabalho, primeira e incondicionalmente, a Deus. Suas manifestações divinas possibilitaram concluir esta pesquisa. Em diversos momentos de euforia e confusão em minha vida, foi a Ele que recorri. Minha fé se fortaleceu! Aprendi o valor que a oração e o silêncio têm na vida de um cristão... Se Deus não responde imediatamente às nossas orações, é porque Ele prepara o momento certo da vitória... Relembro às palavras do Pe. Fábio de Melo: *“Continuo amando e acreditando em Deus, mesmo quando os milagres que imploro não acontecem... Pois os milagres que imploro e os pedidos que faço, se baseiam em minha vontade e Deus não está aqui para me dar o que desejo. Deus está aqui pra me dar o que preciso!”* E acrescento ainda a estas palavras: *“E o que eu preciso é força”*. E Deus me atendeu... Obrigado Deus! Obrigado Mãe do Salvador!

À minha família. Ao meu pai, que foi o meu rochedo nesses dias. Sempre calmo e sereno, e por confiar em seu filho. À minha mãe, confiante de minhas lamentações e tristezas vividas, mas também de minhas alegrias. Recordo-me de suas lágrimas quando me ouvia dizer das minhas vitórias alcançadas. Pais, perdão pela minha ausência em determinados períodos. Mas foi por um bem maior. Ao meu irmão, meu escudo, minha defesa, que sabiamente compartilhou comigo meus momentos de angústias. É por vocês esta vitória!

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, por tornar viável minha participação durante as disciplinas. Ao Frágoso, pelo apoio nessa participação. À Profa. Marize, pelo incentivo a uma pesquisa científica de qualidade dentro da instituição. E aos demais colegas de setor: muito obrigado!

Ah... Chega o momento... Minha orientadora! Amiga, amiga, amiga e amiga. Professora Patrícia, não tenho melhor palavra para descrever o que representas em minha vida pessoal e profissional. Agradeço pela oportunidade concedida a esse aluno desconhecido. Agradeço pela paciência, por ter acreditado e por nunca ter desistido de mim. É o exemplo de profissional na área da Educação Matemática para mim, sempre com novas ideias, com novas pesquisas. Pesquisas que se reinventam. Pesquisas voltadas à Educação Básica e Pública. Jamais terei como agradecer suas ajudas, em que reservava seus momentos de descanso em seu lar, para nos atender, seja após o expediente, seja nos finais de semana. E também ao meu mestre (e amigo) Odair, por ser paciente conosco, que, diversas vezes, tirávamos a atenção de sua esposa, para termos orientação. Obrigado amigos!

Aos professores Profa. Dra. Ivete Maria Baraldi e Prof. Dr. José Ronaldo Melo, por aceitarem participar da minha banca de qualificação e de defesa, e por trazer a essa pesquisa valiosas contribuições até a sua conclusão.

Ao grupo de pesquisa Formem, pela cooperação em meu trabalho. Nossas reuniões, com muita discussão e partilha de experiências, que contribuíram principalmente por estar pesquisando um assunto distante de minha vivência como professor. Suas contribuições certamente me amadureceram enquanto pesquisador.

Meus amigos, ah meus amigos! Sem vocês também não conseguiria realizar este trabalho. Este é um trabalho feito a muitas mãos!

Aos meus amigos da família Oliveira dos Santos, em especial ao André e Sula, que vivenciaram muitos momentos de sofrimento e de vitória. Agradeço a vocês pela amizade, sempre dispostos a me amparar nas horas de necessidade.

Aos meus demais amigos que me ausentei nesse período para os estudos, e que souberam entender a situação. Somente verdadeiros amigos compreendem isso!

Em especial, ao Rafael Françoço, amigo da época de faculdade, pela cumplicidade desde então, compartilhando comigo suas experiências vividas em sua vida pessoal e profissional. Não sabes a importância que tens na realização desta pesquisa.

Aos meus professores Marcelo Dias e Karina Miranda, meus grandes mentores e incentivadores no prosseguimento de meus estudos na pós-graduação.

À minha colega Viviane Maciel, uma das primeiras pessoas com quem conversei no mestrado, quando era aluno especial, e que me incentivou a prestar a seleção.

Agradeço também aos professores das disciplinas que cursei durante o mestrado: Márcio, José Luiz, Luzia, Marilena, Suely e Jader. Seus ensinamentos, de alguma forma, contribuíram na realização deste trabalho.

E aos demais colegas da turma 2012, amigos e colegas que conquistei durante essa caminhada.

Muito obrigado!

## RESUMO

---

A presente pesquisa foi desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, nível de mestrado, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Nosso objeto de estudo foi, inicialmente, a Formação Inicial de Professores de Matemática, mas, posteriormente, passou a ser o Formador de Professores de Matemática. O objetivo foi mapear e analisar as pesquisas voltadas para a Formação Inicial de Professores, que versam sobre o formador de professores de Matemática, produzidas na região Centro-Oeste (2005-2012), visando a responder à seguinte questão: O que as pesquisas produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste, no interstício de 2005 a 2012, revelam quando focam a formação do Formador de Professores de Matemática? O referencial teórico adotado para discorrer sobre a Formação Inicial e o Formador de Professores de Matemática foi Ferreira (2003), Nacarato (2011), Fiorentini (2002; 2008), Gonçalves (2000; 2006), Melo (2010), Belo (2012) entre outros autores, além dos fundamentos legais que regem essa formação. Adotamos uma abordagem qualitativa de pesquisa, e a modalidade de pesquisa baseada nos pressupostos do Estado da Arte, fundamentada teoricamente em Fiorentini (1994), Ferreira (2002), Romanowski e Ens (2006), e do Estado da Questão, apoiado em Therrien e Therrien (2004). Mapeamos 33 cursos de mestrado e doutorado nas áreas de Educação e Ensino na região Centro-Oeste, a partir dos quais foram produzidas 22 pesquisas que versam, especificamente, sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática. Desse rol, chegamos a um conjunto de oito eixos temáticos, entre os quais, optamos por analisar as que tratam do Formador de Professores de Matemática. Da leitura e análise dessas pesquisas, emergiram duas categorias: Constituição da Identidade Docente dos Formadores de Professores de Matemática e Práticas Formativas dos Formadores de Professores de Matemática, fornecendo elementos de análise sobre como se formam e atuam enquanto professores do Ensino Superior, com a peculiaridade de formar professores para a Educação Básica. Esperamos que os resultados apresentados possam subsidiar novas propostas de formação ao Formador de Professores de Matemática.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Estado da Arte. Estado da Questão. Formação Inicial. Formação do Formador de Professores de Matemática.

## ABSTRACT

---

This research was developed at the Postgraduate Program in Mathematics Education, Masters level, in Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Our object of study was, initially, the Training of Teachers of Mathematics, but later became the trainer of Mathematic's Teachers. The intent was to map and analyze researches for Initial Teacher Training, which focus on teacher trainer of Mathematics, produced in the Midwest region (2005-2012), aimed at answering the following question: What the researches produced Postgraduate programs in the Midwest region, interstitial 2005-2012, shows when focus the training Trainers of Teachers of Mathematics? The theoretical framework adopted to discuss the Preliminary and the Trainer of Teachers of Mathematics were Ferreira (2003), Nacarato (2011), Fiorentini (2002; 2008), Gonçalves (2000; 2006), Melo (2010), Belo (2012 ) among other authors, besides the legal foundations governing such training. We used a qualitative research approach and the research mode based on the assumptions of the State of the Art, theoretically grounded in Fiorentini (1994), Ferreira (2002), Romanowski and Ens (2006), and the State of the Question, supported by Therrien and Therrien (2004). We mapped 33 master's and doctorate programs in the areas of Education and Higher Education in the Midwest region, from which, 22 produced research that deal specifically on Initial Training of Teachers of Mathematics. With this catalog, we have got a set of eight themes, among which we chose to analyze those dealing Trainer of Teachers of Mathematics. Reading and analysis of these surveys, two categories emerged: the Constitution of Professor's Identity of Mathematic's Teacher Educators and Formative Practices of the educators of Mathematic's Teachers, providing elements of analysis on how to form and act as teachers of Higher Education, with the peculiarity of training teachers for basic education. We hope that these results support new proposals of formation for Trainer of Teachers of Mathematics.

**Keywords:** Mathematics Education. State of the art. State of the Question. Initial training. Training the Trainer of Mathematic's Teachers.

## LISTA DE QUADROS

---

|  |    |
|--|----|
| Quadro 1 - Competências para a docência no Ensino Superior .....   | 49 |
| Quadro 2 – Sinopse de comparação entre o Estado da Questão e o Estado da Arte na produção científica.....            | 60 |
| Quadro 3 – Pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas no Centro-Oeste (2005 – 2012) ..... | 70 |
| Quadro 4 – Critérios para classificação dos trabalhos por eixo temático.....   | 77 |
| Quadro 5 - Categorias de análise e suas subcategorias .....  | 94 |

## LISTA DE GRÁFICOS

---

|  |    |
|--|----|
| Gráfico 1 – A produção acadêmica sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática por estado da região Centro-Oeste (2005-2012) ..... | 73 |
| Gráfico 2 – A distribuição anual da produção acadêmica sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática da região Centro-Oeste .....  | 74 |
| Gráfico 3 – Dos eixos temáticos encontradas nas pesquisas levantadas .....   | 78 |

## LISTA DE TABELAS

---

|  |     |
|--|-----|
| Tabela 1 – Número de cursos distribuídos nas regiões brasileiras (1996 – 2004).....  | 21  |
| Tabela 2 – Quantificação dos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste .....   | 65  |
| Tabela 3 – Distribuição da produção acadêmica sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática desenvolvidas na região Centro-Oeste (2005-2012) por programa de pós-graduação ..... | 72  |
| Tabela 4 – Produção anual e respectivo nível de pesquisa sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática na região Centro-Oeste (2005-2012) .....                                  | 72  |
| Tabela 5: Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste .....  | 135 |

## SUMÁRIO

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>Capítulo I – A FORMAÇÃO INICIAL E O FORMADOR DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM CENÁRIO DE DISCUSSÃO.....</b>  | <b>25</b> |
| As cores presentes nos retratos .....   | 25        |
| 1.1 Breve retrospectiva da pesquisa em Formação de Professores.....   | 25        |
| 1.2 Um novo perfil de formação e alguns problemas das licenciatura em Matemática ...  | 36        |
| 1.3 O Formador de Professores de Matemática: breves contextos .....   | 42        |
| 1.3.1 A docência no Ensino Superior: dilemas vivenciados .....  | 43        |
| 1.3.2 O Formador de Professores de Matemática e sua identidade docente .....  | 46        |
| <b>Capítulo II – AS ESCOLHAS METODOLÓGICAS DA INVESTIGAÇÃO.....</b>   | <b>52</b> |
| Preparando os bastidores: a câmera e as lentes .....  | 52        |
| 2.1 Pesquisa Qualitativa.....   | 52        |
| 2.2 Fundamentações teórico-metodológicas das pesquisas do tipo Estado da Questão e Estado do Conhecimento .....   | 54        |
| 2.2.1 O Estado da Arte ou Estado do Conhecimento .....  | 54        |
| 2.2.2 O Estado da Questão .....   | 60        |
| 2.3 Delineando a pesquisa e construindo o corpus de estudo .....  | 61        |
| 2.4 As categorias de análise .....  | 68        |
| <b>Capítulo III - UM PANORAMA DAS PESQUISAS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA REGIÃO CENTRO-OESTE.....</b> | <b>70</b> |
| Apreciando a paisagem por meio do retrato panorâmico .....  | 70        |
| 3.1 Descrição geral e um pequeno balanço das dissertações e teses produzidas no Centro-Oeste sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática .....      | 70        |
| 3.2 Breve descrição dos estudos a partir de seus eixos temáticos .....  | 76        |
| 3.2.1 Dimensões formadoras do Estágio Supervisionado em Matemática .....  | 79        |
| 3.2.2 Aspectos curriculares e o curso de formação em si .....   | 81        |
| 3.2.3 Interações da Licenciatura em Matemática com a Pedagogia .....  | 83        |
| 3.2.4 A formação de professores e as Tecnologias de Informação e Comunicação .....  | 85        |
| 3.2.5 Investigações sobre a formação e a prática dos formadores de professores de Matemática em cursos de licenciatura .....                                  | 87        |
| 3.2.6 O estudo de tema específico na Formação Inicial do Professor de Matemática .....  | 88        |
| 3.2.7 Processos de constituição de cursos de Licenciatura em Matemática .....   | 89        |
| 3.2.8 Outros trabalhos .....  | 90        |
| <b>Capítulo IV - APRESENTANDO OS RETRATOS DA FORMAÇÃO DO FORMADOR DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NAS PESQUISAS .....</b>  | <b>92</b> |
| Riscos e traços achados no zoom realizado .....   | 92        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.1 A escolha por um eixo temático .....  | 92         |
| 4.2 – Reflexões sobre os trabalhos analisados .....   | 96         |
| 4.3 – Constituição da Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática ..                          | 98         |
| 4.3.1 – Contextos formativos em que ocorre a aprendizagem da docência no Ensino Superior .....                | 99         |
| 4.3.2 – Marcas Profissionais dos Formadores de Professores de Matemática no contexto do Ensino Superior ..... | 110        |
| 4.4 – Práticas formativas dos Formadores de Professores de Matemática .....                                   | 119        |
| 4.4.1 – Influências dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Profissional do egresso .....     | 120        |
| 4.4.2 – Influências dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Humana do egresso .....           | 127        |
| <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>  | <b>130</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>133</b> |
| <b>APÊNDICES.....</b>   | <b>140</b> |
| Apêndice A – Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste .....  | 140        |
| Apêndice B – Fichamentos .....  | 141        |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>146</b> |
| ANEXO A – Resumos completos das 22 pesquisas levantadas.....  | 146        |

## INTRODUÇÃO

---

*"Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino".*

*Paulo Freire*

Este capítulo introdutório tem como objetivo descrever o projeto a que esta pesquisa pertence, a questão investigativa, os objetivos e os caminhos a serem desenvolvidos no seu decorrer. Inicialmente, apresento minha trajetória profissional de vida, na intencionalidade de levantar algumas motivações que nos levaram a problematizar o tema de estudo, trazendo episódios que contribuíram com a minha decisão de trilhar meus passos pela Educação Matemática, para, em um segundo momento, apresentar os pressupostos que assumi na construção da questão de pesquisa, seus objetivos e a estrutura da dissertação.

O interesse pessoal pela pesquisa em Formação de Professores de Matemática está relacionado à minha história de vida acadêmica. Relacionar a trajetória de vida do pesquisador com seu trabalho acadêmico é um exercício complexo, porém importante.

É sempre difícil questionar a relação entre a pessoa e o trabalho acadêmico, nem que seja pela dificuldade inerente à reconstrução retrospectiva. Penso, todavia, que é importante que tentemos fazê-lo, pois o trabalho acadêmico não é um processo de pesquisa desapaixonado mas, antes, um empresa social e politicamente fundamentada. Seria bom se não o esquecêssemos. (GOODSON, 2001, p. 45)

Dessa forma, acredito ser necessário apresentar o caminho percorrido para justificar o interesse pelo tema.

De raízes pantaneiras, iniciei e concluí meus estudos, até a graduação, na cidade de Corumbá, estado de Mato Grosso do Sul. Minha primeira professora foi a minha mãe. Desde meus quatro anos, a Dona Fia (como é conhecida) guiava-me nos primeiros passos de minha educação, sendo minha alfabetizadora, ensinando-me as cores, as letras e os números. Eram pequenas ações para ela, que enquanto se ocupava com os afazeres domésticos, mesmo no canto da mesa da cozinha, ensinava-me e foi o maior exemplo de educadora para mim.

Mesmo sendo de família humilde, tive a oportunidade estudar em escola privada. Meu pai, o Seu Renato, sempre trabalhador, proporcionou-me uma boa educação, em escolas excelentes na educação e na orientação religiosa. Tinha bom desconto na mensalidade, sendo, portanto, obrigado a tirar boas notas e fazer valer o benefício que usufruía. Sempre fui um aluno de destaque, seja pelas minhas notas, seja pela minha disciplina em sala de aula, apresentando um bom comportamento. Porém, até a 5ª série do Ensino Fundamental, a

Matemática não era o meu forte e, no ano seguinte, um fato foi marcante para que eu tomasse uma grande decisão em minha vida.

No ano de 1999, quando iniciava a 6ª série, adoeci e fiquei afastado por um tempo da escola, por ser uma doença contagiosa que não me permitia contato com outras pessoas. Lembro-me que até a 5ª série havia estudado apenas os números naturais. No ano seguinte, após melhorar da minha doença, quando voltei aos estudos, tive um susto com o conteúdo da Matemática que a professora havia introduzido: o conjunto de números inteiros! Como assim? Números negativos? São números que não significam “nada”? Foi uma grande confusão em minha cabeça, até então acostumado apenas com os números positivos.

A turma já estava adiantada no conteúdo, e a professora, regente da sala de aula, não quis voltar para explicar-me o conteúdo. Apenas o fez de maneira superficial, e como eu tinha o compromisso com a escola de fazer jus ao desconto que tinha na mensalidade, tive que correr atrás do conteúdo e comecei a estudar sozinho. A partir daí, a Matemática tornou-se minha disciplina favorita, aquela que eu mais me destacava.

Desde o ocorrido, sempre procurei estudar antecipadamente o conteúdo em Matemática, e o desejo em ser professor de Matemática emergia. Cheguei até a contar àquela professora da 6ª série sobre esse desejo. Ela tentou desencorajar-me, alegando que a sala de aula era o pior lugar para trabalhar-se, que os alunos não respeitavam os professores e até me mostrou o quanto recebia de salário naquela escola particular. À época, não tinha condições de argumentar com ela sobre o meu desejo profissional, mas mesmo assim continuei com o interesse de fazer uma graduação em Matemática.

No mesmo ano, eu já havia estudado sozinho o conteúdo álgebra, que seria conteúdo da 7ª série. Ao final da 7ª série, já sabia resolver equações do 2º grau, que a minha turma somente iria estudar no ano seguinte. Durante o Ensino Médio, participava de competições municipais de Matemática, em que sempre me destacava. Dessa forma, a minha paixão pela Matemática ia aumentando, e com ela o desejo de ser professor de Matemática.

Os anos escolares foram se passando até que iniciei a graduação em Licenciatura em Matemática, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, campus do Pantanal. Dediquei-me durante o curso e tive a honra de ter professores que contribuíram, e muito, para minha formação Matemática, e que despertou em mim a vontade de prosseguir estudando na pós-graduação, buscando adquirir um conhecimento para além daquele adquirido durante a graduação.

Porém, a finalidade de um curso de licenciatura é a formação de professores para a Educação Básica e, durante a graduação, tive esporádicas experiências com a Educação Matemática, por esta proporcionar ações e discussões voltadas ao trabalho docente. Trabalhei com poucos softwares e materiais manipuláveis no ensino da Matemática, geralmente durante as aulas de Prática de Ensino, e algumas discussões pedagógicas nas disciplinas de Didática e Estrutura e Funcionamento do Ensino.

Em algumas das poucas experiências docentes que tive durante a graduação<sup>1</sup>, fazia-o sem fundamentação teórica e nenhuma noção de pesquisa sobre a docência, no sentido de que o mais importante nesse processo seria a técnica pela técnica, uma transmissão de conteúdo. Notava que meus professores formadores prezavam pela excessividade no rigor matemático durante a execução dessas atividades, porém sem o envolvimento necessário à prática pedagógica da atividade docente. Talvez isso seja reflexo da constituição do quadro docente na época, majoritariamente composto por professores da área específica, ou seja, pesquisadores em Matemática pura e aplicada. Da área da Educação Matemática, havia apenas um professor formador.

Entretanto, algumas questões iam emergindo durante a minha formação. De que forma os conhecimentos do conteúdo e conhecimentos didáticos adquiridos durante a graduação estavam me constituindo como tal? De que forma unificar esses conhecimentos na formação dos egressos? Quem é o formador de professores? Que entendimento esse formador possui sobre formação? Quais saberes acreditam serem necessários para formar outros professores? Qual a formação desses formadores de professores de Matemática? Meus formadores estavam levando em consideração a multiplicidade de saberes envolvidos na aprendizagem da docência no planejamento de suas atividades na universidade? Hoje, acredito que isso deve ser vivenciado fortemente em uma licenciatura, o equilíbrio das disciplinas pedagógicas com as de conteúdo específico, bem como o papel da pesquisa na formação do egresso. Na universidade, durante minha graduação, os professores formadores muito esporadicamente discutiam sobre esses episódios de necessidade de um novo repertório de saberes da docência, além dos saberes do conteúdo. De certa forma, eles parecem emergir naturalmente do contato com a sala de aula.

---

<sup>1</sup> Minhas experiências no exercício da docência, durante a graduação, foram: em ações de extensão da própria UFMS, em que atuei em um cursinho pré-vestibular na área de Matemática; em projetos de ensino também da própria UFMS, voltados às crianças da APAE, em Educação Especial. Após a graduação, atuei em ações voltadas ao Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC, do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – IFMS.

A partir de tais episódios, iniciei minha busca por alternativas que sanassem, ou ao menos suprissem em partes, as dúvidas e lacunas que emergiram durante a formação inicial, em um contexto universitário marcado pela primazia do conteúdo a ser ensinado, em detrimento à forma como esse conteúdo é ensinado. Essa busca por alternativas que pudessem preencher as lacunas vivenciadas deu-se por meio do ingresso em uma pós-graduação, e aqueles antigos questionamentos ainda me acompanharam, e ajudaram a construir os objetivos dessa pesquisa, como veremos adiante.

Em 2011, iniciei minha especialização lato sensu em Educação Matemática pela Escola Superior Aberta do Brasil, onde desenvolvi uma monografia de conclusão de curso sobre o tema Formação de Professores para o uso de tecnologias, entendendo que a Formação de Professores é um tema de extrema importância dentro da educação, e porque sentia que a minha graduação não deu aporte teórico nessa perspectiva.

Ainda em 2011, inscrevi-me e fui selecionado como aluno especial em duas disciplinas no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática – curso de mestrado, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, para inteirar-me das pesquisas desenvolvidas no âmbito desse curso de mestrado, já almejando participar futuramente da seleção para aluno regular no mesmo programa.

E assim aconteceu: no mesmo ano, prestei a seleção para ingresso no programa e fui aprovado para ingressar como aluno regular em 2012. A Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira, minha orientadora, convidou-nos para participarmos das reuniões do grupo de pesquisa FORMEM – Formação e Educação Matemática, cujo objetivo é a formação do professor que ensina Matemática nos diferentes contextos formativos, e apresentou-nos o projeto que nós, seus orientandos ingressantes naquele ano, participaríamos e desenvolveríamos durante o curso de mestrado, e a partir dele, surgiriam as problemáticas investigativas.

De imediato, achei um projeto extremamente interessante, pois vinha ao encontro de minhas expectativas de pesquisa na temática de Formação de Professores, respondendo a alguns questionamentos emergidos durante a graduação e, posteriormente, na especialização, conforme contextualizarei a seguir.

O Ministério da Educação publicou o V Plano Nacional de Pós-Graduação (V PNPG) em 2005 e apontou a existência de uma assimetria na produção acadêmica dos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, quando comparadas com as produções das regiões Sudeste e Sul.

O PNPG é um documento que pode exercer um papel decisivo nos rumos da pós-graduação brasileira, integrando-a nas políticas de desenvolvimento científico e tecnológico do país e no sistema da educação superior, entendendo que a educação é o fator importante no desenvolvimento socioeconômico e cultural da sociedade brasileira. O PNPG ainda aponta que a pós-graduação tem a responsabilidade de formar profissionais capazes de atuar na sociedade, e, com a formação recebida, contribuir com a modernização do Brasil. Em razão disso, um de seus objetivos é que a pós-graduação brasileira tenha uma expansão qualificada (BRASIL, 2004).

Os dados estatísticos do V PNPG apontam que houve crescimento expressivo da pós-graduação no país, entretanto é notória a desigualdade que existe na distribuição desses cursos entre as regiões. A tabela a seguir, aponta que as regiões Sul e Sudeste, juntas, totalizam 74,5% dos cursos de mestrado, e 83,7% dos cursos de doutorado. Dessa forma, cabem às demais regiões a diferença de 25,5% e 16,3% dos cursos de mestrado e doutorado, respectivamente.

Tabela 1: Número de cursos distribuídos nas regiões brasileiras (1996 - 2004)

| Região        | Cursos de Mestrado |              | %            |              | Cursos de Doutorado |              | %            |              |
|---------------|--------------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|--------------|--------------|--------------|
|               | 1996               | 2004         | 1996         | 2004         | 1996                | 2004         | 1996         | 2004         |
| Sudeste       | 685                | 1.076        | 63,25        | 54,9         | 450                 | 689          | 83,18        | 66,6         |
| Sul           | 166                | 384          | 15,33        | 19,6         | 50                  | 177          | 9,24         | 17,1         |
| Nordeste      | 155                | 305          | 14,31        | 15,6         | 22                  | 107          | 4,07         | 10,3         |
| Centro-Oeste  | 53                 | 126          | 4,89         | 6,4          | 12                  | 42           | 2,22         | 4,1          |
| Norte         | 24                 | 68           | 2,22         | 3,5          | 7                   | 19           | 1,29         | 1,8          |
| <b>Totais</b> | <b>1.083</b>       | <b>1.959</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> | <b>541</b>          | <b>1.034</b> | <b>100,0</b> | <b>100,0</b> |

Fonte: CAPES/MEC

A partir da Tabela 1, infere-se que houve um aumento na quantidade de cursos de pós-graduação (e conseqüentemente de programas de pós-graduação) nas regiões brasileiras, representando um avanço para nosso país. Entretanto, nota-se que ainda existe uma forte assimetria na quantidade de programas de pós-graduação nas regiões Sul e Sudeste, quando comparadas com as demais regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Constata-se também que o número de programas de pós-graduação dessas regiões é insuficiente para atender a demanda populacional que reside nela.

**O Nordeste alcançou algum destaque**, porém, ainda apresenta assimetrias entre os seus estados. No **Centro-Oeste o quadro de assimetrias é ainda mais acentuado**, uma vez que a pós-graduação concentra-se em Brasília. E no **Norte**, região de extrema importância nacional pela sua dimensão e diversidade, encontra-se **uma pós-graduação incipiente**, com concentração em dois estados de uma região de dimensão continental. (BRASIL, 2004, p. 46, grifo nosso)

Por conseguinte, tais fatores influenciam diretamente na quantidade de pesquisas produzidas nessas regiões, o que recai na assimetria já apontada anteriormente. O documento ainda aponta que, além das assimetrias regionais, também ocorrem disparidades entre os estados que compõem uma mesma região, bem como desigualdades entre as diversas áreas do conhecimento.

O incentivo à criação de cursos de pós-graduação e à formação profissional são um dos diagnósticos mencionados para suplantiar os problemas pontuados, de modo a qualificar a população presente nestas regiões.

O diagnóstico apresentado ao longo desse documento indica que a expansão do sistema deve ter quatro vertentes: a capacitação do corpo docente para as instituições de Ensino Superior, a qualificação dos professores da Educação Básica, a especialização de profissionais para o mercado de trabalho público e privado e a formação de técnicos e pesquisadores para empresas públicas e privadas. (BRASIL, 2004, p. 48)

Visando a atender esse plano e pensando na superação dos problemas verificados por meio da análise dos indicadores presentes no V PNPG, participamos de um projeto cadastrado no CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, sob a coordenação da Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira, intitulado *Estado da arte das pesquisas em Educação Matemática que tratam da Formação de Professores produzidas nos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste no Brasil, a partir de 2005*, no intuito de mapear as pesquisas sobre formação de professores de Matemática dessas regiões (no período considerado), fornecendo um retrato desse cenário, visando a contribuir com os problemas verificados no Plano Nacional da Pós-Graduação.

A escolha desse período foi em virtude de que, até o ano de 2004, o V Plano Nacional de Pós-Graduação já apontava a existência da assimetria regional, anteriormente descrita, em relação ao crescimento da pós-graduação brasileira. Em razão disso, buscando descrever um pouco o itinerário da pesquisa em Formação de Professores de Matemática, emergiu nossa intenção e a importância desse mapeamento das pesquisas desenvolvidas a partir do ano de 2005.

Em decorrência disso, a coordenadora Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira procedeu com a divisão de subprojetos para que alcançássemos seu objetivo maior. Dessa divisão,

originou-se o meu projeto de pesquisa de mestrado, em que voltamos nosso olhar para as pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática desenvolvidas na região Centro-Oeste, buscando desvelar os eixos temáticos presentes<sup>2</sup>, aquelas mais frequentes, ou ainda as que tiveram menos atenção.

Desse modo, a pesquisa *Retratos do Formador de Professores de Matemática a partir das pesquisas acadêmicas produzidas na região Centro-Oeste (2005-2012)*<sup>3</sup> insere-se na linha Formação de Professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, cuja questão inicial de pesquisa é: *o que revelam as pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática, produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste no interstício de 2005 a 2012?*

Para responder a essa questão de pesquisa, traçamos o seguinte objetivo: *mapear as pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática, que foram produzidas nos Programas de Pós-Graduação na região Centro-Oeste no interstício considerado, buscando desvelar os eixos temáticos presentes.*

No intuito de alcançarmos esse objetivo geral, estabelecemos os seguintes objetivos específicos:

- *Mapear as teses e as dissertações que versam sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática, produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste, no período de 2005 a 2012;*
- *Realizar um Estado da Questão das dissertações e teses que foram mapeadas, a partir dos seus eixos temáticos.*

Após a qualificação dessa pesquisa, resolvemos avançar e aprofundar em um dos eixos temáticos: o Formador de Professores de Matemática. A partir daí, decidimos responder a uma nova questão: *O que as pesquisas produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste, no interstício de 2005 a 2012, revelam quando focam a formação do Formador de Professores de Matemática?*

E, para isso, traçamos um 3º objetivo específico:

- *Analisar nas pesquisas que versam sobre o formador de professores de Matemática, a sua formação para a docência no Ensino Superior.*

---

<sup>2</sup> O momento em que desvelarei os eixos temáticos presentes nas pesquisas levantadas está no Capítulo 3 desta dissertação. Na introdução, detive-me apenas a mencionar que haverá esse momento, e que, futuramente, justificaremos a escolha de um eixo temático para análise.

<sup>3</sup> A explicação para o título estará melhor delineada durante o desenvolvimento do trabalho.

Para responder a questão de pesquisa e alcançar os objetivos propostos, organizamos o trabalho em quatro capítulos<sup>4</sup>.

No primeiro capítulo, exibimos as *cores presentes e que dão sentido ao nosso retrato*: o aporte teórico que nos embasamos para constituir essa pesquisa. Trazemos uma breve trajetória da pesquisa em formação de professores e como a mudança de paradigmas influenciou no direcionamento teórico dessas pesquisas. Também apresentamos algumas problemáticas ainda presentes em nossas licenciaturas em Matemática, e como a superação desses problemas nos convida a voltar o olhar para a docência no Ensino Superior e no formador de professores de Matemática.

No capítulo seguinte, apresentamos a *câmera* escolhida, o Estado da Arte, que foi a metodologia que nos possibilitou realizar o *retrato panorâmico da paisagem escolhida*. Explicitamos também os *ajustes feitos na lente*, durante o percurso desta pesquisa, que correspondem aos filtros estabelecidos no mapeamento das pesquisas. Também discorreremos sobre o Estado da Questão, por possibilitar-nos a escolha de um eixo temático para estudo e posterior criação de categorias para análise.

No terceiro capítulo, apresentamos o resultado do Estado da Arte, por meio de um quadro geral das pesquisas levantadas, e depois, sucintamente, apresentamos as pesquisas por meio dos eixos temáticos encontrados.

Em seguida, no quarto capítulo, feito esse *retrato panorâmico*, fizemos um *zoom* em nossa *lente*, e optamos pelo eixo temático do Formador de Professores de Matemática, presente em cinco das pesquisas que integram o panorama, apresentando as análises feitas, a partir da criação de categorias por meio da leitura dos trabalhos selecionados.

---

<sup>4</sup> O leitor será levado, na introdução e no encerramento de cada capítulo, à metáfora escolhida para melhor apresentar o percurso metodológico desta pesquisa. Por sugestão da banca de qualificação – e que julgamos plausível para melhor situarmos o leitor –, explicitaremos a seguir os elementos da metáfora, e como ela apresenta-se na dissertação. A *paisagem* a ser *fotografada* representa as pesquisas acadêmicas que serão mapeadas. Por se tratar de pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática, consideramos esse o marco teórico comum, embora cada uma delas tenha suas especificidades. Da mesma forma, na metáfora, as *cores* presentes dão harmonia ao *retrato*, como um pano de fundo. A totalidade dessas pesquisas é apresentada no *retrato panorâmico* da paisagem. Porém, em termos técnicos, um *fotógrafo* reconhece que nem toda *câmera* é capaz de tirar *retratos panorâmicos*, para isso, necessitará de uma *câmera* especial, dotada de *lentes* que permitam tal procedimento, mesmo que para isso necessite de alguns ajustes, de acordo com o tipo de *retrato panorâmico* desejado. Da mesma forma, procuramos por uma metodologia de pesquisa que nos permitisse realizar esse *retrato panorâmico*, cujos filtros aplicados durante levantamento são os ajustes feitos na *lente fotográfica*. Após ‘tirarmos’ esse *retrato panorâmico*, demos um *zoom* em sua lente para um aspecto do *retrato* (o eixo temático escolhido), em que pudemos vislumbrar com maior proximidade a *harmonia* das *cores* ali presentes (as análises).

E, por fim, trazemos algumas conclusões e perspectivas para futuros trabalhos, encerrando esta dissertação com as referências (deste trabalho e dos trabalhos consultados), bem como os anexos e os apêndices.

# - CAPÍTULO I -

## A FORMAÇÃO INICIAL E O FORMADOR DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: UM CENÁRIO DE DISCUSSÃO

---

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo.  
Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa.  
Por isso aprendemos sempre”.*

*Paulo Freire*

### **As cores presentes na paisagem**

Neste capítulo, discorreremos sobre algumas *cores* presentes na *paisagem*. *Paisagem* esta representada pelas pesquisas levantadas em nosso Estado da Arte, cujas *cores* dão sentido e harmonia ao *retrato*, ou seja, o fundo teórico enxergado tanto no conjunto dessas pesquisas. Também enxergamos algumas cores existentes ao aproximarmos a nossa *lente* para um *aspecto* do *retrato panorâmico*, ao refletir sobre o formador de professores de Matemática.

Buscando construir um cenário teórico plausível ao que propomos neste trabalho, tecemos algumas considerações e reflexões acerca das concepções defendidas sobre a Formação de Professores, sobretudo quanto à pesquisa nesse campo de estudo. Buscamos também refletir sobre a formação inicial de professores de Matemática, e como a supressão dos dilemas vivenciados pelas Licenciaturas em Matemática faz emergir a necessidade de um novo modelo de formação. Para tanto, trazemos algumas considerações teóricas a respeito da formação do formador, discutindo seus conhecimentos e saberes necessários à docência no contexto universitário, visto que é principalmente nesse espaço formativo que os egressos são formados.

### **1.1 – Breve retrospectiva da pesquisa em Formação de Professores**

Discorrer sobre a formação de professores não é uma tarefa simples, seja pela própria vastidão de temáticas dentro desse campo do conhecimento, seja pelas próprias especificidades internas que merecem muita atenção, e que algumas páginas - como estas -,

não esgotariam o assunto. Poderíamos pensá-la como um tema corriqueiro e recorrente, visto que está presente nos mais diversos congressos científicos na área de educação. Entretanto, sabemos que ainda há muito que se discutir – e pôr em prática - para alcançar-se alguma melhoria em nosso cenário educacional brasileiro. A Formação de Professores é um tema obrigatório em grupos de trabalho e mesas redondas de eventos científicos, provocando intensas discussões e subsidiando novas discussões a respeito.

Diante do exposto, pesquisadores da área educacional, assim como a comunidade de educadores matemáticos, têm buscado por propostas de formação de professores adequada à atual realidade escolar. Os pesquisadores

têm se empenhado em buscar, por intermédio de análise e síntese de pesquisas já realizadas e de novos estudos, fundamentos teóricos e conceituais capazes de embasar uma proposta adequada para os cursos de formação inicial de professores de Matemática na atualidade. Embora com enfoques diversificados, procura-se, em núcleos de pesquisa espalhados por diversas partes do mundo, responder perguntas sobre o processo de —vir a ser professor de Matemática. (SIEBRA, 2012, p. 23)

Neste sentido, a pesquisa tem papel fundamental dentro da Formação de Professores. Pereira (2005, p. 22) corrobora ao afirmar que “refletir sobre a formação dos professores é ter contato com as pesquisas e propostas existentes, de acordo com a realidade atual [...] e poder visualizar no futuro uma nova formação”.

Almejamos neste tópico apresentar uma breve retrospectiva da pesquisa sobre a formação de professores, trazendo alguns indícios que apontem na perspectiva de um novo modelo formativo.

A pesquisa em formação docente vem se expandindo consideravelmente em nosso país. O grupo de pesquisa coordenado pela Profa. Dra. Marli André, que é vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Educacional da PUC/SP, realiza pesquisas do tipo Estado da Arte e estudos Meta-analíticos sobre a Formação de Professores no Brasil. Um de seus estudos mais recentes constatou que, em 2007, as pesquisas sobre a formação docente representaram 22% das pesquisas na área de Educação, enquanto que, no início dos anos 1990, a porcentagem girava em torno de 6 a 7% (ANDRÉ, 2011). Notamos, dessa forma, que houve um aumento considerável na pesquisa em formação de professores.

Com as constantes avaliações realizadas em nossos sistemas de ensino federal, estadual ou municipal, que apontam baixos índices de acertos de nossos estudantes, acabam por colocar o professor no centro das discussões. Sempre que tais dados são anunciados, as

discussões em torno da formação de professores aquecem-se. Conforme apontado por Nacarato (2011, p. 28), “não há como desconsiderar que o investimento dos sistemas públicos em cursos de formação/capacitação tem sido muito elevado”, porém a mídia e os sistemas de ensino insistem em propor formação em larga escala. Contudo, a autora ainda afirma que pesquisas apontam que esses modelos de formação têm-se mostrado ineficientes na supressão das necessidades dos professores em sala de aula.

Porém, André (2011) alerta que desviar totalmente o foco da formação de professores para centrar-se no próprio professor, desconsiderando os contextos onde ocorrem sua formação, seu desenvolvimento profissional, os processos de aprendizagem e práticas docentes, pode

[...] vir a reforçar uma visão da mídia, com amplo apoio popular, de que o professor é o principal (talvez o único) responsável pelo sucesso/fracasso da educação. Não há dúvida de que o professor tem um papel fundamental na educação escolar, mas há outros igualmente importantes como as condições de trabalho, o clima institucional, a atuação dos gestores escolares, as formas de organização do trabalho na escola, os recursos materiais e humanos disponíveis, a participação dos pais, as políticas educativas. (ANDRÉ, 2011, p. 27 – 28)

Comparando períodos recentes, porém distintos, em sua pesquisa sobre formação docente, André (2011) constatou que, além do volume, os objetos de estudo das pesquisas em formação de professores vêm se diversificando e aumentando consideravelmente. Na década de 1990, as pesquisas centravam-se nos cursos de formação inicial (licenciaturas, pedagogia, escola normal), no ano de 2000, estudos sobre identidade e profissionalização docente integraram os estudos. Já em 2007, o foco passou a ser o professor, suas opiniões e representações, seus saberes e práticas, chegando ao equivalente de 53% das pesquisas no campo de formação de professores.

Observa-se que o foco da pesquisa sobre a formação docente mudou ao longo do tempo, e que o processo educacional e formativo do professor é influenciado por outros agentes, e não apenas o ensino de conteúdos, mas toda a dinâmica presente na sala de aula, no ambiente escolar e em sua vida pessoal.

Blanco (2003) corrobora ao afirmar que diversos fatores influenciam nos programas de formação de professores: os contextos sociocultural e econômico, os interesses individuais e coletivos das instituições e de seus pesquisadores, as políticas públicas para a educação, as especificidades próprias de cada área de conhecimento, entre outros.

Ratificando essa posição, Ferreira (2003) afirma que

Os programas de formação de professores, bem como os estudos sobre o ensino e suas aplicações em cursos de educação inicial e continuada, têm acompanhado historicamente as concepções teóricas e sociopolíticas (acerca das funções da educação, do ensino da Matemática, do papel do professor dessa disciplina, etc.) de cada época. (p. 20).

A partir desse entendimento, questionamos qual foi a trajetória histórica de pesquisa sobre a formação de professores? Que aspectos foram privilegiados em sua pesquisa e como eles influenciavam os programas de formação? Que fatores possibilitaram a mudança de paradigmas nesse campo?

Ferreira (2003) tece um breve histórico a respeito da pesquisa internacional sobre a formação de professores, apontando suas semelhanças com a pesquisa em educação no Brasil.

Os trabalhos em História da Educação Matemática, em diversas regiões do país, esboçam como se dava a formação de professores até o final da década de 1960. Até esse período, a educação em geral, e conseqüentemente a política de formação de professores, tinha pouca relevância política, caracterizada como políticas de carência e de urgência. A finalidade dos programas de formação docente e licenciaturas era suprir a necessidade com a quantidade de professores, sobretudo, com a criação de esquemas de treinamento de emergência.

Medeiros (2007) ainda aponta os reflexos dessa formação no Brasil.

A história da educação brasileira nos mostra que, ao longo de muitos anos, para o exercício docente não se exigia formação inicial para tal, bastava que o interessado detivesse um pouco mais de conhecimento do que os alunos para se transformar num professor. Além do mais, muitos professores chegaram a ser docentes sem formação [...] (p. 75)

A década seguinte, a década de 1970, foi marcada pela busca por um método de ensino eficiente, o que direcionou as pesquisas e os programas de formação à época. Havia uma preocupação acentuada em padronizar o comportamento do professor e analisar os efeitos de determinadas estratégias de ensino, por meio de estudos experimentais quantitativos sobre a sua eficácia para treinar os professores em tarefas específicas. Valorizava-se muito o processo, em como melhorar o método eficiente, para alcançar os resultados almejados. Tal paradigma ficou conhecido como *processo-produto*.

O paradigma processo-produto era o dominante. Dessa forma, procurava-se compreender que elementos do processo (comportamento do professor, metodologia, disposição física da classe, etc.) influenciavam no ensino-aprendizagem de modo que se alcançasse um produto considerado eficiente. (FERREIRA, 2003, p. 21)

Dessa forma, a responsabilidade do sucesso da aprendizagem desloca-se do aluno para o professor, visto que tal paradigma acredita na existência do método *bom* para o ensino, e se a aprendizagem não ocorresse, o professor era o responsável por não se utilizar de um *bom* método de ensino. Nota-se a desvalorização da figura do professor enquanto sujeito pensante, que constrói um saber em sala de aula.

Nacarato (2011), ao segmentar a formação docente em três grandes concepções ou paradigmas, também chama esse paradigma de *paradigma da racionalidade técnica*, que é aquele em que o professor é tido como um técnico, um aplicador do conhecimento produzido por agentes exteriores à escola – os especialistas, desconsiderando-o como um agente produtor de conhecimentos, desdenhando de sua capacidade de construir um saber próprio em sala de aula. A produção no campo da pesquisa limitava-se a pesquisar *para* os professores.

Tanto a formação quanto a pesquisa não levam em consideração os contextos de formação e de atuação do professor. Trabalha-se a partir de um professor ideal, para uma escola ideal. Se há transformações nas práticas docentes, o mérito é dos cursos; se não há, é porque o professor não soube aproveitar o curso que foi oferecido. (NACARATO, 2011, p. 31)

As pesquisadoras Cochran-Smith e Lytle (1999) consideram que, nesse modelo de formação, era valorizado o conhecimento para a prática, cujos professores mais habilidosos seriam aqueles que tivessem várias experiências de formação, que forneceria base de conhecimento prático-formal ao exercício da docência. Por esse motivo, termos como treinamento, reciclagem e capacitação foram conceitos amplamente defendidos nesse modelo de formação (NACARATO, 2000).

Na mesma época, no Brasil, as pesquisas em formação de professores não tomaram outra direção, seguiram as tendências internacionais do paradigma processo-produto, conforme diz Ferreira (2003, p. 27).

Todas são dissertações de mestrado e [teses de doutoramento] foram desenvolvidos, em sua maioria, no interior de programas de pós-graduação em educação. Os temas dessas pesquisas podem ser classificados em três categorias:

- estudos diagnósticos dos cursos de licenciatura;
- estudos comparativos acerca das influências de determinadas características do professor sobre o desempenho dos alunos;
- estudos avaliativos acerca da eficiência de propostas de treinamento dos professores.

Essa realidade começou a tomar outra forma a partir da segunda metade da década de 1980. Nesse período, começam a ser criados os primeiros Programas de Pós-Graduação em Educação Matemática no Brasil, bem como a própria Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM - foi criada nessa década. De acordo com Ferreira (2003), outros focos de estudo começaram a surgir nesse período:

- avaliação de cursos de licenciatura;
- atitudes de professores de Matemática diante de novas tecnologias;
- concepções/percepções dos professores de Matemática;
- estudo sobre a prática pedagógica dos professores de Matemática.

As influências do curso de formação de professores sobre o seu desenvolvimento cognitivo e moral tornaram-se pontos importantes. Surgem indícios tímidos de pesquisas sobre o pensamento do professor, enxergando-o como um sujeito que atribui significado às suas experiências pessoais e profissionais. Pesquisadores de outras áreas afins à educação (como a antropologia, a sociologia, a filosofia) passaram a interessar-se por esse campo de estudo. Porém, mesmo com todo esse investimento intelectual, a formação ainda se orientava na direção da atualização do conhecimento específico do professor, por meio da transferência de métodos de treinamento de professores.

Entretanto, no final da década de 1980, em razão das mudanças na formação de professores que ocorreram em diversos países (FERREIRA, 2003), coexistiram duas ideias distintas relacionadas à formação de professores: a formação como treinamento, que enxerga o ensino como uma arte, uma prática que somente pode ocorrer dentro da escola, e por meio do contexto prático da escola, guiado por um profissional experiente; e a formação como educação, que agrega “além do treinamento, a internalização de teorias referentes a ensinar, ler, escrever, discutir, pesquisar” (HOYLE E JOHN, 1998, p. 71), porém em um contexto universitário.

Essas ideias não abarcaram toda a complexidade da cultura em sala de aula e suas propostas não alcançavam os resultados esperados. Dessa forma, como uma tentativa de

considerar tanto a cognição quanto o contexto no qual se dava o ensino, a pesquisa em educação voltou-se ao pensamento do professor, reconhecendo-o como um profissional com uma história de vida, que possui crenças, concepções, valores e constrói um saber próprio em sala de aula, conforme assinala Ferreira (2003).

A pesquisa sobre o pensamento do professor começou a se desenvolver a partir da década de 1980 como uma tentativa de superar o modelo até então vigente, no qual o professor não era percebido como um profissional com uma história de vida, crenças, experiências, valores e saberes próprios, mas como um obstáculo à implantação de mudanças. (p. 23)

Esse modelo é a segunda concepção apontada por Nacarato (2011) e ficou conhecido como paradigma do pensamento do professor. As pesquisas educacionais no Brasil foram fortemente influenciadas por pesquisadores internacionais, como Lee Schulman, Donald Schon, Maurice Tardif, Claude Lessard, Carlos Marcelo Garcia, Kenneth Zeichner e João Pedro da Ponte.

Essas pesquisas, a princípio muito tímidas e dispersas, ganharam espaço na década de 1990. O estudo de temas como representações, visões, percepções, crenças, concepções, reflexões dos professores acerca de seu próprio processo de formação (o que envolve pensar sobre conteúdo, didática de conteúdo, estudantes, sobre si mesmo como profissional entre outras coisas) representa uma tendência que se configura em nosso panorama nacional (e que possui seu correlato no exterior) na qual os pesquisadores passam a interessar-se pelo que os professores pensam sobre a sua própria formação. (FERREIRA, 2003, p. 29)

Enquanto o modelo anterior preocupava-se em responder perguntas como *o que os professores fazem*, no paradigma do pensamento do professor, por reconhecer o professor como um agente cognoscente, ocupa-se em responder *como e por que os professores fazem*, “como eles dão sentido ao seu mundo e que significados eles atribuem às suas experiências em programas de formação de professores” (Ibidem, p. 23)

O paradigma do pensamento do professor busca entender como os professores geram o conhecimento e que conhecimentos são esses. O que o professor faz e pensa dentro de sua vida profissional depende dos significados que ele mantém e interpreta dentro de sua vida pessoal, social e profissional, comungando de uma vertente pessoal, de construção individual, bem como também de uma vertente social, que emerge a partir do contato com os outros, ou seja, o pensamento do professor é uma lente

[...] que o professor constrói e usa para dar sentido ao ensino. Refere-se às ideias na mente do professor e as ideias na prática. Essas ideias são os significados que o professor usa para organizar seu conhecimento do ensino e seu comportamento em sala de aula. (CHAPMAN, 1999, p. 186)

Uma contribuição teórica do paradigma do pensamento do professor para o campo de formação de professores foi a denominada epistemologia da prática. Segundo essa perspectiva, os professores constituem-se na prática profissional e os saberes da experiência validam e configuram os demais saberes que compõem o repertório de saberes profissionais: saberes específicos do conteúdo, saberes pedagógicos do conteúdo, saberes curriculares, saberes das ciências da educação, entre outros. Tardif (2002) define a epistemologia da prática como sendo “o estudo do conjunto dos saberes utilizados realmente pelos profissionais em seu espaço de trabalho cotidiano para desempenhar todas as suas tarefas”. (p. 255)

Dessa forma, reconhecemos que há um repertório de saberes necessários à prática docente. Saberes esses oriundos das mais diversas fontes, construídos nos mais variados espaços institucionais e profissionais, significados em momentos vivenciados pela pessoa do professor (MANFREDO e GONÇALVES, 2012).

Tardif (2002), ao discutir os saberes profissionais dos professores, confere-lhes um status epistemológico, classificados em disciplinar, curricular, profissional e da experiência. Segundo a visão do autor sobre educação, e pensando-se no caso da Educação Matemática, os saberes advindos da Formação Inicial, em disciplinas Matemáticas e pedagógicas, seriam desconexas com a prática docente, ou seja, são saberes que se incorporam efetivamente à prática docente sem serem, porém, produzidos ou legitimados por ela. Vemos que, de certa forma, tal entendimento é resquício da racionalidade técnica, enxergando o professor como reprodutor de um método *bom e eficaz*, transmissor do conhecimento externo à sua prática, embora sejam saberes que a precedem e a dominam.

Em outra perspectiva, Tardif (2002) ainda traz que as experiências profissionais dos professores de Matemática acabam por moldar novos conhecimentos e crenças sobre a Matemática, que influenciará sobremaneira a sua prática e distanciar-se-ão dos saberes advindos da sua Formação Inicial: são os saberes experienciais ou práticos, saberes não elaborados por teorias, não se aplicando à prática para melhor conhecê-la, eles se integram a ela e são partes dela enquanto prática docente. Encontramos em Tardif (2002) a seguinte definição de saberes da experiência, como sendo os saberes que

[...] os próprios professores, no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio. Esses saberes brotam da experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. (TARDIF, 2000, p. 38-39, grifo do autor)

Os entendimentos acerca dos saberes docentes manifestados pelas pesquisas desenvolvidas por esses autores possibilitaram repensar a prática docente. A sala de aula, antes concebida como um campo de aplicação de teorias acadêmicas muitas vezes fundadas sem o conhecimento de sua prática, transforma-se em um campo de produção de saberes da experiência.

Manfredo e Gonçalves (2012) ainda nos trazem que é papel dos pesquisadores desenvolverem estudos acerca da variedade desses saberes, suscitando na pesquisa universitária, e de modo especial nos formadores de professores de Matemática, o interesse de compor um repertório de conhecimentos para a formação de professores em uma perspectiva do que os professores fazem e sabem de fato, como forma de aproximar os conhecimentos oriundos da academia com os saberes da experiência em sala de aula.

Há de se acabar com a visão construída de atribuir-se maior importância ao *que* os professores deveriam ser, saber e fazer do que aquilo *que são, fazem e sabem de fato*, no contexto de suas práticas. (MANFREDO e GONÇALVES, 2012, p. 6, grifo dos autores)

Esse foi o início de uma mudança na perspectiva das pesquisas em formação de professores, evoluindo de *pesquisas para professores*, para *pesquisas sobre professores*, ou seja, a figura do professor passa de mero receptor de resultados de pesquisas que traziam fórmulas para o *bom* ensino, para sujeitos ativos no processo educacional, construtores de conhecimento a partir do exercício da docência. A ênfase não é posta mais no conhecimento para a prática, como no paradigma da racionalidade técnica, mas no “conhecimento em ação, que é expresso e veiculado na prática, apoiando-se nas reflexões do professor na prática e sobre a prática e nas investigações que realiza em seu fazer docente” (NACARATO, 2011, p. 31).

Começaram a serem desenvolvidas pesquisas centradas não apenas nos processos de aprender a ensinar dos professores, mas também levando em consideração as suas crenças,

seus valores e suas concepções. Esse foi o paradigma que predominou a partir da década de 1990, com estudos que eram

Interessados em analisar e avaliar os modelos de desenvolvimento profissional e as diferentes fases desse processo os pesquisadores começaram a perceber que os processos de mudança devem atender necessariamente à dimensão pessoal de mudança, ou seja, devem considerar o impacto que as inovações possam ter sobre as crenças e os valores dos professores. (FERREIRA, 2003, p. 24-25)

Admitimos que o paradigma do pensamento do professor foi um avanço no campo da formação de professores, pois enxerga o professor não somente como uma peça útil ao sistema, mas como um elemento importante no processo de ensino-aprendizagem, um profissional com capacidade para pensar, refletir, articular sua prática a partir de seus valores, crenças e saberes, construídos ao longo de sua vida. Sobre estas, Tardif (2002, p. 69) ainda nos traz que

[...] uma parte importante da competência profissional dos professores tem raízes em sua história de vida, havendo um efeito cumulativo e seletivo das experiências anteriores com relação às experiências subsequentes.

É importante compreender como o pensamento do professor e os significados que ele atribui ao exercício da docência contribuem na constituição de seus conhecimentos, sejam profissionais, teóricos e práticos. Tal fato é preocupação de trabalhos que visam a compreender como devem ser pensados e organizados os programas e os cursos de formação (DARSIE e CARVALHO, 1998). Nacarato (2011) diz que o paradigma do pensamento do professor “acabou influenciando as políticas de formação inicial, pois, se o professor aprende e se constitui na prática, os cursos de graduação podem ser aligeirados” (p. 32). Ao nosso entendimento, o paradigma do pensamento do professor pode revelar também outra (pseudo)face dessa *moeda*. Sua concepção e interpretação equivocada trazem reflexos na formação inicial de professores de Matemática que merecem atenção.

Fiorentini (2008) alerta que ultimamente vêm surgindo cursos de licenciatura em Matemática pautados, basicamente, em saberes experienciais e práticos, acarretando no aligeiramento dos cursos de licenciatura em Matemática em algumas instituições. Isso seria reflexo das políticas neoliberais do Banco Mundial, que preconiza a formação *em serviço* de professores, alegando que professores com mais anos de estudos e maior grau de instrução

formal não necessariamente conseguiriam melhores rendimentos com seus alunos, além de ser uma forma *eficiente e mais econômica* de formação.

O corpo docente dessas instituições são, geralmente, formadores práticos, sem formação em pós-graduação *stricto sensu*, e de baixo custo (FIORENTINI, 2008). Sua formação para atuar como formador deu-se sob um enfoque prático-artesanal, apropriando-se apenas dos saberes oriundos de sua prática diária, ou seja, aprendizagem da prática, para a prática e a partir da prática, sem o envolvimento com a pesquisa acadêmica, fundamental ao exercício da docência. A nosso ver, a interpretação equivocada da epistemologia da prática permitiu esse aligeiramento das licenciaturas em Matemática, geralmente “localizada em instituições privadas, cuja prioridade está na obtenção de lucros e não na formação de qualidade.” (FIORENTINI, 2008, p. 47), sem a produção de conhecimentos para o campo da Educação Matemática. Observamos, por um lado, que, no discurso dessas instituições, há referências aos saberes da experiência enaltecidos pelo paradigma do pensamento do professor, enquanto que, por outro lado, vemos que são modelos de formação na abordagem tradicional de formação de professores, em que o saber-fazer é suficiente para saber-ensinar e formar professores.

A terceira concepção de formação de professores vem se delineando a partir do final da década de 1990, buscando articular a formação prática e reflexiva com a formação teórica.

O professor é visto como um profissional que necessita da colaboração e de parceiras para o seu desenvolvimento profissional, o que valoriza as práticas colaborativas e investigativas; é considerado também um produtor de conhecimentos a partir da sua prática. (NACARATO, 2011, p. 32)

Nessa concepção, a pesquisa deixou de ser *para e sobre* professores e passou a ser *com* os professores. O conhecimento do professor deriva da prática e é produzido e validado pelos próprios pares em grupos colaborativos e comunidades de investigação e de aprendizagem, por meio de momentos compartilhados de reflexões e saberes na e da docência.

Nesse modelo de formação,

Os professores se tornam produtores de saberes e, ao mesmo tempo, consumidores críticos dos saberes produzidos pela universidade. As parcerias universidade-escola passam a ser valorizadas, uma vez que elas possibilitam um movimento de mão dupla: os professores acadêmicos, ao trabalharem colaborativamente com os professores da escola básica, aproximam-se dos contextos das escolas e seus

problemas reais; os professores da escola básica, por sua vez, aprendem com os acadêmicos os trâmites da pesquisa e tomam conhecimentos das pesquisas produzidas academicamente, tornando-se consumidores críticos destas. (NACARATO, 2011, p. 32)

Enxergamos nesse movimento de mão dupla uma possibilidade para aferir os descompassos existentes entre o que recomenda a teoria e o trabalho efetivamente realizado, em um espaço de constante reflexão sobre as práticas docentes.

Nota-se que o campo de pesquisa em formação docente é um campo marcado por tensões. O próprio conceito de formação de professores evoluiu ao longo desse processo. As pesquisas evoluíram de pesquisas que acreditavam que o professor era um aplicador de técnicas de ensino e desconsideravam os elementos exteriores à escola, o que afastava, de certa forma, a parceria universidade-escola, até às pesquisas que reconhecem o saber que o professor constrói no exercício da profissão, também em um movimento de colaboração entre a universidade e a educação básica.

Apresentados os paradigmas de pesquisa no campo da formação de professores, entendemos que esta é um processo contínuo, muitas vezes, iniciado antes da formação inicial, perpassando por fases diferenciadas do ponto de vista curricular, e resultante de inter-relações de teorias, modelos e princípios extraídos de investigações experimentais (FERREIRA, 2003), visando a favorecer o desenvolvimento profissional do professor. Para tanto, nota-se que as Licenciaturas em Matemática ainda passam por problemas que precisam ser superados, visando a propor novos modelos de formação.

Em continuidade, no próximo tópico, apresentamos alguns contextos das problemáticas vivenciadas em nossas Licenciaturas em Matemática.

## **1.2 – Um novo perfil de formação e alguns problemas das licenciaturas em Matemática**

A Formação de Professores é de extrema relevância nos debates educacionais atualmente, sendo um forte diagnóstico para transformar o quadro educacional, na perspectiva de uma escola capaz de formar indivíduos com intuito de aprender o saber e, de posse dele, terem condições de reivindicar seus direitos e cumprir seus deveres sociais. Nesse aspecto, o professor é uma figura fundamental no cenário educacional, pois será alguém capaz de fazer com que os alunos tomem consciência de si mesmos e oferecer vários

caminhos para que eles trilhem seus rumos, compatíveis com seus valores, visão de mundo e perante circunstâncias diversas que o mundo apresentar-lhes.

A partir do paradigma do pensamento do professor, possibilitou-se voltar o olhar para outros aspectos que influenciam a sua formação: seus saberes, suas crenças, suas concepções. Esses aspectos estão presentes nos vários contextos formativos do *ser* professor, mesmo antes de seu ingresso em uma licenciatura. E durante sua formação inicial, outros saberes, crenças e concepções da docência podem somar-se àquelas já adquiridas.

Porém, segundo Nacarato (2011), o modelo da racionalidade técnica

[...] marcou e ainda marca os cursos de graduação – especialmente a Licenciatura em Matemática – e os cursos conhecidos como “capacitações”, voltados aos professores em exercício e realizados em larga escala. Nessa concepção de formação, basta transmitir ao professor conteúdos específicos e abordagens diferenciadas para ensinar Matemática, que este se tornará um profissional melhor em sala de aula. (p. 30-31)

Entretanto, como pensar em uma nova postura de formação, que valorize o pensamento do professor, se muitas de nossas licenciaturas ainda estão pautadas no paradigma anterior, o paradigma da racionalidade técnica?

Tal fato leva-nos a repensar essa formação a partir de situações problemáticas que estão presentes em nossas Licenciaturas em Matemática.

Sobre estas problemáticas, Romanowski, Gisi e Martins (2008) dizem que, nas últimas décadas, têm sido objeto de estudo e discussão na educação brasileira. Os problemas apontados nesse artigo, segundo as autoras, são tão antigos quanto à criação das licenciaturas no Brasil, e que já são apontados desde a década de 1980.

Um dos trabalhos precursores relacionados aos cursos de licenciaturas é o de Vera Candau, intitulado “Os Novos Rumos da Licenciatura”. Nele, Candau (1987) investigou a problemática das licenciaturas, identificando os seguintes problemas: o lugar secundário ocupado pelas licenciaturas nas universidades brasileiras; a ausência de parceria universidade-escola, bem como o distanciamento entre o espaço formativo e o mercado que irá absorver o novo profissional; a falta de domínio em integrar os conteúdos específicos e pedagógicos e das habilidades técnicas por parte do professor; dicotomia teoria e prática, entre outros. Vera Candau ainda aponta uma solução para a problemática, a partir de uma perspectiva interdisciplinar e integradora, numa perspectiva de teoria e prática em uma visão

de unidade. Por ser um dos estudos pioneiros, esse estudo contribuiu para pesquisas posteriores sobre o tema.

Assim, os problemas apontados na década de 1980 já estavam impregnados em nossas licenciaturas. As pesquisas que se seguiram apenas fortaleceram essas constatações.

Com efeito, as pesquisas dos anos 1990 a 2002 corroboram as críticas e denúncias realizadas desde a década de 1980 sobre os cursos de licenciatura, que indicam a permanência da estrutura universitária departamentalizada que inviabiliza discussões coletivas para a superação das dicotomias existentes. (ROMANOWSKI, GISI E MARTINS, 2008, p. 123)

Nesse interstício dos anos 1990 a 2002, também houve a promulgação da LDB (lei nº 9.394/96), que foi um marco na institucionalização de políticas educacionais que vinham sendo implementadas desde o final da década de 1980 e consolidaram-se na década de 1990. Foi responsável por diversos debates educacionais e por trazer novas diretrizes e parâmetros para a formação de professores.

Nos anos 2000, o Conselho Nacional de Educação (CNE) redigiu as Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica e para as licenciaturas em Matemática. São exemplos a promulgação do Parecer do CNE/CP de 9/2001<sup>5</sup>, do Parecer do CNE/CES 1302/2001<sup>6</sup>, e das Resoluções CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002<sup>7</sup> e CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002<sup>8</sup>. Contudo, promulgar as diretrizes e colocá-las em prática requer tempo para sua implementação efetiva nas escolas.

Em 2003, a Direção Nacional da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM - elaborou o documento *Subsídios para a Discussão de Propostas para os Cursos de Licenciatura em Matemática: uma Contribuição da Sociedade Brasileira da Educação Matemática*, com base na Resolução CNE/CP1. Nele, a Presidente Nacional acrescenta alguns problemas vivenciados nas Licenciaturas em Matemática.

---

<sup>5</sup> Parecer CNE/CP 9/2001, trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

<sup>6</sup> Parecer CNE/CES 1.302/2001, trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura.

<sup>7</sup> Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.

<sup>8</sup> Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, de 2.800 (duas mil e oitocentas) horas e sua subdivisão em componentes curriculares do curso.

- A predominância da visão de Matemática como disciplina neutra, objetiva, abstrata, histórica e universal, sem relação com os entornos sócio-culturais em que ela é produzida, praticada e significada.
- A não incorporação nos cursos, das discussões e dos dados de pesquisa da área da Educação Matemática; uma Prática de Ensino e um Estágio Supervisionado, oferecidos geralmente na parte final dos cursos, realizados mediante práticas burocratizadas e pouco reflexivas que dissociam teoria e prática, trazendo pouca eficácia para a formação profissional dos alunos.
- A concepção de professor como transmissor oral e ordenado dos conteúdos matemáticos veiculados pelos livros textos e outras fontes de informação.
- A concepção de aprendizagem como um processo que envolve meramente a atenção, a memorização, a fixação de conteúdos e o treino procedimental no tratamento da linguagem Matemática por meio de exercícios mecânicos e repetitivos.
- A concepção de aluno como agente passivo e individual no processo de aprendizagem, concebido este como processo acumulativo de apropriação de informações previamente selecionadas, hierarquizadas, ordenadas e apresentada pelo professor.
- A crença generalizada de que as ideias prévias dos alunos constituem erros que devem ser eliminados por meio de instrução adequada.
- A adoção de uma concepção mecanicista de avaliação, baseada na crença de que existe correspondência absoluta entre o que o aluno demonstra em provas e o conhecimento matemático que possui.
- A predominância de uma prática de organização curricular em que os objetivos, os conteúdos, a metodologia e a avaliação aparecem desarticulados e independentes.
- A ênfase nos aspectos instrumentais e procedimentais da Matemática, procurando tornar os alunos hábeis no manejo mecânico de algoritmos.
- O uso privilegiado de exercícios e problemas tipo em detrimento de situações problema e investigações Matemáticas, colocando em jogo apenas um repertório de regras e procedimentos memorizados.
- A falta de oportunidades para desenvolvimento cultural dos alunos.
- A ausência de conteúdos relativos às tecnologias da informação e da comunicação.
- A desconsideração das especificidades próprias dos níveis e/ou modalidades de ensino em que são atendidos os alunos da Educação Básica (como a educação de jovens e adultos, por exemplo).
- O isolamento entre escolas de formação e o distanciamento entre as instituições de formação de professores e os sistemas de ensino da Educação Básica.
- A desarticulação quase que total entre os conhecimentos matemáticos e os conhecimentos pedagógicos e entre teoria e prática.
- As discutíveis concepções de Matemática e de ensino de Matemática que os cursos geralmente veiculam.

- O tratamento dos conteúdos pedagógicos descontextualizados e desprovidos de significados para os futuros professores de Matemática, não conseguindo, assim, conquistar os alunos para sua importância. (SBEM, 2003, p. 5-6)

Alguns desses problemas foram apresentados por Candau (1987), e que intervêm diretamente na formação e atuação dos profissionais egressos dos cursos de formação inicial. No trecho acima, notamos que a concepção de formação de professores presente é pautada no paradigma da racionalidade técnica, pois o isolamento das escolas de formação, bem como o distanciamento entre as instituições de formação de professores e os sistemas de ensino da Educação Básica não correspondem à concepção de formação *com* professores, em que deve haver uma aproximação academia-escola, na perspectiva de trabalharem colaborativamente e na partilha de experiências produzidas a partir da sala de aula. No que tange ao aspecto curricular, a desconsideração do repertório de conhecimentos, a falta de oportunidades para o desenvolvimento cultural e concepção restrita da prática dos professores em formação caracterizam o modelo do professor técnico-academicista, que subordina o conhecimento prático ao teórico, reduzindo a atividade docente a uma mera intervenção técnica, desconsiderando os saberes experienciais do professor.

Pires ainda chama atenção para o funcionamento de licenciaturas como anexos dos cursos de bacharelado, ou seja, “procura-se formar o bacharel, com a intenção de que possa vir a ser um futuro pesquisador na área de Matemática e, como apêndice, oferecer-lhe com mais uma opção, a possibilidade de ser professor de Matemática” (PIRES, 2000, p. 10).

Gatti (2010) ainda acrescenta

A formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências e seus diversos campos disciplinares, como adendo destas áreas, mas a partir da função social própria à escolarização – ensinar às novas gerações o conhecimento acumulado e consolidar valores e práticas coerentes com nossa vida civil. (p. 1355)

Pires (2000, p. 10) argumenta que dessa forma, “a concepção que orienta as licenciaturas é teórica, desprezando-se a prática como importante fonte de conteúdos da formação, e a transmissão de informação é praticamente a única estratégia usada no processo de ensino”.

Enfrentar tais problemas é complexo e deve abranger todos os envolvidos em um curso, mas certamente a formulação de possíveis respostas está ligada à definição de perfil de Professor de Matemática, que deve desempenhar competências que “estimulem a reflexão de

seus alunos, que possua sensibilidade para apreciar a originalidade e a diversidade na elaboração de hipóteses e de proposições de solução aos problemas” (SBEM, 2003, p. 7)

Neste sentido, a formação de professores implica uma reorganização dos cursos de Licenciatura em Matemática, pois é o espaço formativo daqueles que, no futuro, serão os professores da Educação Básica.

Os Cursos de Licenciatura em Matemática devem constituir-se, fundamentalmente, em espaços de construção coletiva de conhecimento sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática. Assim sendo, a pesquisa constitui um conteúdo de aprendizagem na formação especialmente importante para a análise dos contextos em que se inserem as situações cotidianas da escola, para construção de conhecimentos que ela demanda e para a compreensão da própria implicação na tarefa de educar. Os Cursos precisam possibilitar que, ao longo de sua formação inicial, o futuro professor aprenda a analisar a realidade para além das aparências, de modo que possa intervir nas múltiplas relações envolvidas nas diferentes situações educativas. Nessa perspectiva, a formação do professor de Matemática não pode ter como objetivo principal o acúmulo de informações. É fundamental que ele passe a ser um construtor de seu próprio conhecimento, numa perspectiva crítica, analítica e reflexiva, condição indispensável para a sua profissionalização. (SBEM, 2003, p. 12)

Diante desse cenário de mudança de formação, observamos que as diretrizes buscam romper com a visão tecnicista ainda presente na maioria dos cursos de licenciatura em Matemática. Os cursos organizados na estrutura da racionalidade técnica não formam uma identidade de um curso de Licenciatura em Matemática, com a finalidade de formar professores para atuar na Educação Básica. Segundo a SBEM (2003),

[...] a identidade dos cursos de Licenciatura em Matemática constrói-se apoiada, evidentemente, em conhecimento matemático, visceralmente vinculado ao tratamento pedagógico e histórico, com o que se configurará uma Matemática distinta daquela meramente formalizada e técnica. (p. 4)

Certamente esse repensar da identidade das Licenciaturas em Matemática implica repensar a Identidade Profissional Docente do Formador de Professores de Matemática, visto que este é um profissional que deve estar comprometido com os projetos pedagógicos do curso, refletindo

[...] na definição de objetivos do curso, na eleição dos conteúdos da formação, na abordagem metodológica, na criação de diferentes tempos e espaços de vivência para os alunos, nas relações entre professores formadores e professores em formação, na dinâmica da sala de aula, no processo de avaliação. (SBEM, 2003, p. 13)

No contexto de novas perspectivas na Formação Inicial de Professores de Matemática, o papel do formador de professores de Matemática também se modifica, visto que formar professores não basta somente conhecimento do conteúdo, mas também fornecer outros subsídios à sua formação pedagógica, assim como articular esses conhecimentos entre si.

Ratificamos a posição de André (2011) de que, na atualidade, os pesquisadores estão preocupados em dar voz aos professores e conhecer seus afazeres. A atual tendência de pesquisa que vivenciamos convida-nos a uma dinâmica colaborativa, que visa à aproximação da academia e da escola. E, neste sentido, a formação inicial de professores de Matemática, juntamente com seus atores envolvidos, torna-se um cenário de investigação e discussão em nossa pesquisa, sobretudo o formador de professores de Matemática, que é o foco dessa investigação.

A partir dessas considerações, sustentamos nosso interesse em refletirmos sobre o Formador de Professores de Matemática.

### **1.3 – O Formador de Professores de Matemática: breves contextos**

Após analisarmos algumas Diretrizes Nacionais para a Formação de Professores na Educação e os problemas vivenciados em nossas licenciaturas, verificamos que é preciso uma mudança na estrutura curricular dos cursos, requer que seus currículos sejam integrados, em uma visão de unidade da teoria e prática, provocando mudanças nas identidades desses cursos.

Segundo SBEM (2003, p. 13), é necessário que um projeto de formação inicial de professores:

- contemple a visão histórica e social da Matemática e da Educação Matemática, numa perspectiva problematizadora das ideias Matemáticas e educacionais;
- promova mudanças de crenças, valores e atitudes prévios visando a uma Educação Matemática crítica;
- propicie a experimentação e a modelagem de situações semelhantes àquelas que os futuros professores terão que gerir.

Dessa forma, não podemos deixar de considerar a importância que os docentes dos cursos de licenciatura em Matemática têm nesse processo de mudança. Repensar os cursos de licenciatura também significa refletir de forma articulada sobre o papel do formador de

professores, havendo coerência entre o perfil do curso, dos seus professores formadores e do egresso que se deseja formar.

Para tanto, neste tópico, apresentamos subsídios teóricos que nos sustentaram em nossas análises realizadas.

### **1.3.1 – A docência no Ensino Superior: dilemas vivenciados**

A necessidade de formar cada vez mais cidadãos críticos e pensantes, no perfil da sociedade atual, perpassa num repensar a educação. Neste sentido, a Formação de Professores tem ganhado cada vez mais destaque nos debates sobre políticas públicas educacionais, sendo um dos diagnósticos apresentados na perspectiva de mudança desse cenário.

A educação também é solicitada a formar cidadãos que possam viver nesse novo cenário, as políticas educacionais articulam-se para garantir o acesso à escola, visando com isso dar subsídios para que se formem os cidadãos da nova era. A formação de professores mais do que nunca está na pauta da hora, formar cidadãos na sociedade da informação e do conhecimento requer professores preparados e conscientes para tal. (BELO, 2012, p. 57)

Inserida nesse contexto, e acreditando que é a instituição que pode tomar a frente desse embate, está a Universidade. Ela é a principal formadora do pensamento e do conhecimento científico de uma sociedade. O modo como ela apresenta-se reflete diretamente em indicadores que balizarão as políticas direcionadas a ela. E nós, enquanto licenciados, professores ou não no exercício da docência, alunos de pós-graduação (principalmente de uma instituição pública), temos que sentir a necessidade e obrigação de repensarmos nossa caminhada e ter consciência de nosso papel nesse contexto. Dessa forma, sentimos a necessidade de refletir sobre o trabalho do formador de professores de Matemática, visto que é aquele que já está inserido na universidade.

A discussão a respeito da formação dos docentes de educação superior deve tornar-se mais frequente em nosso cenário educacional, principalmente em razão da expansão quantitativa do Ensino Superior em nosso país. A exigência da LDB/96 pela formação em nível superior dos professores que lecionam na Educação Básica recai nesse fator, acarretando na abertura de mais vagas, criação de novos cursos e implantação de novas universidades. Isso implica principalmente a contratação de novos professores para atuarem nesse nível de ensino. Porém, é igualmente necessária uma reflexão qualitativa sobre essa

expansão do nível superior no Brasil, sobre o que pode estar passando despercebido em nossa legislação sobre a formação desse formador.

A partir da publicação do Parecer CNE/CP 9/2001, a Resolução CNE/CP 1/2002 e a Resolução CNE/CP 2/2002, que tratam, entre outros aspectos, das diretrizes curriculares para a formação de professores em licenciatura plena, bem como da duração e da carga horária desses cursos de licenciatura, a formação de professores tomou novo rumo.

No caso da licenciatura em Matemática, o Parecer CES 1302/01 estabeleceu as Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática. Nesse documento, entre as diretrizes propostas, estabeleceu-se o perfil<sup>9</sup> do egresso desses cursos, como também suas competências e habilidades.

Notamos por meio desses documentos oficiais que há um entendimento quanto à formação do professor da Educação Básica. Porém, ainda não há clareza com relação à formação do docente universitário, muito menos com relação ao docente das licenciaturas. De certa forma, somos da opinião que, por serem formadores de professores, eles mereçam atenção especial com relação à sua formação.

Belo (2012), embasada em Pimenta e Anastasiou (2005), acrescenta que existe certa desvalorização do termo professor por parte de alguns docentes universitários. Segundo a autora, os bacharéis das diversas áreas intitulam-se, primeiramente, *bacharel* (o que não é incorreto). Porém, alguns acrescentam ao seu título *professor universitário*, dando certo status ao termo *universitário*, incorrendo na desvalorização da profissão de professor. Também pontua que para tais professores, sem nenhuma formação pedagógica, o sucesso no trabalho docente é determinado por experiências anteriores vivenciadas e que trouxeram bom rendimento, porém o fazem sem possuírem formação para a docência.

Mas então, quem é esse docente universitário? Quem é o professor dos cursos que formam professores para a Educação Básica, o formador de professores? O que caracteriza seu trabalho docente?

A LDB/1996 apresenta que

---

<sup>9</sup> Embora não seja o foco dessa pesquisa, discutir os conhecimentos necessários à atuação de bacharéis e de licenciandos em Matemática torna-se importante destacar que no Parecer CES 1302/01, que estabelece as Diretrizes Curriculares para Cursos de Matemática, existe certo equívoco e preconceito com relação à licenciatura. Nota-se a primazia e excessividade do conhecimento matemático para os cursos de bacharelado (sólida formação), enquanto que aos cursos de licenciatura, apenas uma visão desse conhecimento matemático. Veremos mais adiante que o repertório de saberes do professor de Matemática deve ser mais amplo: perpassando por uma boa formação Matemática e pedagógica.

A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado.

Parágrafo único. **O notório saber**, reconhecido por universidade com curso de **doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico.** (BRASIL, 1996, Art. 66, grifo nosso)

Nesse excerto da lei, notamos que ainda não há clareza sobre quem é esse professor universitário e que papéis de formador ele irá exercer, chegando até a privilegiar o conhecimento científico como o único conhecimento necessário ao exercício da docência em nível superior. Disso decorre então a desvalorização da dimensão pedagógica na formação desses formadores.

A expansão do Ensino Superior, impulsionada pela exigência da LDB e das resoluções anteriormente citadas, provocou um aumento aligeirado nas vagas de ensino de graduação nas mais diversas modalidades de ensino. Em nível de pós-graduação, o cenário não foi diferente. E como, segundo a LDB, é por meio dos cursos de pós-graduação que ocorre a formação do docente universitário, discorreremos um pouco sobre uma política – ainda tímida, mas que pode trazer significativas contribuições para a formação do futuro professor universitário.

A Portaria nº 76 da CAPES, de 14 de abril de 2010, em seu artigo 18, dispõe sobre uma ação formativa de docência aplicada aos pós-graduandos, que é o Estágio de Docência aos alunos bolsistas dos programas de pós-graduação. É uma exigência da CAPES que objetiva a esses pós-graduandos alguma formação docente no contexto do nível superior de ensino.

O estágio de docência é parte integrante da formação do pós-graduando, objetivando a preparação para a docência, e a qualificação do ensino de graduação sendo obrigatório para todos os bolsistas do Programa de Demanda Social. (BRASIL, 2010, Art. 18)

Consideramos essa uma ação bastante válida, visto que muitos dos ingressantes em cursos de pós-graduação *stricto sensu* almejam, futuramente, ingressar no corpo docente de alguma IES. Mesmo que já tenham passado pela licenciatura, e alcançado *alguma* formação pedagógica, seu enfoque formativo era voltado à educação de crianças e adolescentes. Já um contato com o público das licenciaturas, majoritariamente formado por adultos, muitas vezes não foi contemplado durante a formação inicial. Dessa forma, o estágio de docência pode alavancar essa formação para o Ensino Superior, oportunizando um primeiro contato desses possíveis futuros docentes universitários com as instituições de Ensino Superior. Observamos

aqui que essa política toca em outro aspecto da formação de formadores. A aprendizagem da docência do Ensino Superior dar-se-ia então por meio do contato com esse público que ali está, ou seja, da experiência. Porém, tal afirmação vai além do que está exposto nessa legislação, necessitando de um embasamento teórico na área.

Frente ao cenário legal exposto, e considerando a necessidade de discutir-se a formação desse formador de professores, discutiremos no próximo subtópico a Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática.

### 1.3.2 – O Formador de Professores de Matemática e sua identidade docente

Para distinguir-se profissão de outros tipos de atividades sociais igualmente relevantes é necessário, segundo Roldão (2004), que elas tenham um estatuto de profissionalidade, reconhecendo-se e possuindo representatividade social na construção de um saber próprio (saber profissional), exclusivo do grupo que o produz e partilha. É esse conhecimento que legitima a profissão.

Costa (2009) compreende profissão como

uma atividade que foi se constituindo ao longo do tempo e que possui um estatuto de profissionalidade, tais como os engenheiros, os médicos, os advogados, dentre outros, que possuem um *saber racional*, ou seja, um conjunto de conhecimentos que representaria o *vade-mecum* do profissional, um saber derivado de uma *formação*, reconhecida e legitimada por uma instituição (p. 31, grifo do autor)

Dessa forma, vemos a docência como uma profissão na medida em que o saber ensinado é produzido dentro de uma comunidade docente, que se inicia na graduação e constrói-se no exercício da profissão.

Resgatando brevemente a profissionalização do ensino, Gonçalves e Ledoux (2011), ao discutirem sobre a prática docente, afirmam que a mesma passou de simples ofício a profissão por meio de um processo de secularização e estatização do ensino, ou seja,

a educação afastou-se da tutela exclusiva da igreja, e as formas e modelos escolares passaram a ser dinamizados agora por um corpo de professores recrutados por autoridades estatais. (GONÇALVES e LEDOUX, 2011, p. 51)

É importante frisarmos que os religiosos exerciam a docência por ofício ou vocação, cujos conhecimentos pedagógicos eram normas e técnicas de ensino (saber-fazer), em um sistema normativo essencialmente religioso. Os autores retomam ainda que, com o passar dos

séculos, a docência ganha um *status* de profissão, que exige uma formação específica, especializada, passando de “*bico* (religioso) a profissão, com construção de suporte legal, instituições formadoras e associações de profissionais de ensino”. (GONÇALVES e LEDOUX, 2011, p. 52, grifo do autor)

Entendemos, dessa forma, que a identidade profissional docente não permaneceu a mesma ao longo da história. Não é um processo imutável, mas está em constante reformulação a depender do momento histórico e da realidade social a que se pretende legitimar (PIMENTA, 1997; COSTA e PASSOS, 2009).

É de nosso entendimento que a docência difere das demais profissões pelas suas próprias especificidades, em virtude de que a atividade docente não é uma atividade essencialmente burocrática, com conhecimentos puramente técnico-mecânicos. Ou seja, diferentemente do que ocorre nas demais profissões como a do médico, advogado, engenheiro, com atividades meramente mecânicas e técnicas, não existe um manual da profissão *professor* que ensine os seus pares a serem excelentes professores, visto que nossa atividade é ensinar não somente os conhecimentos científicos, mas formarmos alunos socialmente críticos e historicamente situados. (PIMENTA, 1997)

Espera-se do formador de professores de Matemática que ele contribua com o processo de humanização dos egressos, fazendo com que eles desenvolvam

[...] conhecimentos e habilidades, atitudes e valores que lhes possibilitem, permanentemente irem construindo seus saberes fazeres docentes, a partir das necessidades e desafios que o ensino, como prática social, lhes coloca no cotidiano. (PIMENTA, 1997, p. 6)

Diferentemente de outras profissões, que já se cristalizaram no decorrer do tempo, adquirindo poder legal, formalizado e burocrático, a profissão docente possui um caráter dinâmico, construído a partir da significação social da profissão. Com relação a esse aspecto, Lang (2006) colabora afirmando que existe cada vez mais um desprestígio social, que ocasiona a falta de reconhecimento social da profissão e uma defasagem entre a definição ideal e a realidade do ofício, gerando sensação de impotência e frustração.

Segundo Pimenta e Anastasiou (2005, p. 105),

A construção da identidade com base numa profissão inicia-se no processo de efetivar a formação na área. Assim, os anos passados na universidade já funcionam como preparação e iniciação ao processo identitário e de profissionalização dos profissionais das diferentes áreas. Quando passam a atuar como professores no

ensino superior, no entanto, fazem-no sem qualquer processo formativo e mesmo sem que tenham escolhido ser professor.

Medeiros (2007) afirma que, de um modo geral, os docentes do Ensino Superior são os profissionais cuja primeira opção não era ser professor, mas que, por alguma razão em suas trajetórias profissionais, acabaram voltando-se ao exercício da docência na universidade. Segundo a autora, o termo *professor*, por si só, pode dar margem a uma identidade socialmente inferior, o que contribui sobremaneira ao aprofundamento da proletarização docente, com sua desvalorização profissional, considerando-a como uma semiprofissão (SACRISTÁN, 1999).

Dessa forma, acaba-se por delegar aos profissionais das mais variadas áreas a condução da docência no Ensino Superior, sem que muitos sequer tenham uma formação pedagógica básica.

Entretanto, Guimarães (2006) chama atenção para que

[...] ser professor é pertencer a um ofício cujo estatuto profissional está num processo histórico de constituição. Ser professor é ser um profissional. Contudo, é necessário levar em consideração traços específicos dessa profissão e os pressupostos que a fundamentam a aspiração de um profissional. (GUIMARÃES, 2006, p. 135)

Segundo esse autor, atribuir aos docentes um status de semiprofissional como um profissional que *não se completa* (Ibid.) é equivocado, visto que o *ser professor* desencadeia uma série de limites próprios de cada profissão, conforme afirma Medeiros (2007, p. 73).

Somos todos inteiros, entretanto, temos nossos defeitos, nossos limites, nossas crises, nossos sonhos e desencantamentos. Não é pelo fato de apresentarmos limites que somos pela metade. Acredito que o mesmo raciocínio se aplica (ou deveria se aplicar) à docência como profissão, pois a compreensão de uma profissão que se faz pela metade desconsidera, segundo meu entender, as lutas necessárias em prol da concepção de um profissional que está em processo de profissionalização. (MEDEIROS, 2007, p. 73)

Costa e Passos (2009) alargam a visão da profissão docente, ao discutirem sobre sua profissionalidade e sua profissionalização. Para as autoras, o termo profissionalidade diz respeito ao saber lidar com os desafios que emergem da própria prática enquanto formador de professores, exigindo competências profissionais ao lidar com

[...] suas próprias habilidades, aos seus saberes tácitos, [...] às decisões tomadas diante de uma situação de incerteza, [...] diante de uma **situação**<sup>10</sup> na qual o contexto da ação não corresponde expressamente aos padrões de referência que se tem. (COSTA e PASSOS, 2009, p. 602, grifo nosso)

Ou seja, é um conjunto de impressões e atitudes que marcam a profissão de formador de professores, correspondendo “à pessoa e todos os conhecimentos que possui e utiliza em seu exercício profissional”. (COSTA, 2009, p. 43)

Sobre os conhecimentos necessários à docência em nível superior, Belo (2012) apoiado em Masetto (1998), apresenta estas competências necessárias, que trazemos logo a seguir no quadro 1.

Quadro 1: Competências para a docência no Ensino Superior.

| Competência   | Síntese   | Exigências para o docente do Ensino Superior   |
|---|---|--|
| Conhecimento em uma determinada área do conhecimento. | Domínio dos conhecimentos básicos em uma determinada área do conhecimento, bem como experiência profissional de campo.  | Atualização constante de seus conhecimentos e práticas. Atividade de pesquisa, entendendo-se que “pesquisa” abrange diversos níveis.   |
| Domínio na área pedagógica                            | Em geral, esse é o ponto mais carente dos professores universitários, quando tratamos de profissionalismo na docência. Dificilmente vamos falar de profissionais do processo ensino aprendizagem, que não dominem no mínimo quatro eixos: o processo de ensino aprendizagem; a concepção e gestão de currículo; a relação professor-aluno e aluno-aluno no processo de ensino aprendizagem e o domínio da tecnologia educacional. | Conhecimentos em relação as teorias que discutem aprendizagem, de modo especial da educação superior, por se tratar de adultos. Ter clareza do papel de currículo, a integração de sua disciplina com o restante do currículo e para a vida profissional do aluno. Proporcionando a interdisciplinaridade. Ser orientador de atividades que proporcionem motivação, incentivo no desenvolvimento dos alunos, estimule o trabalho em equipe, desenvolva atitude de parceria junto aos alunos. Dominar a tecnologia educacional de modo que possa ser utilizada no tocante a sua teoria e a sua prática. |
| O exercício da dimensão política                      | O professor é um homem inserido num contexto histórico, dialético de mundo, alguém que dirige suas opções e suas ações mais ou menos conscientes. Ele é um cidadão político, alguém comprometido com seu tempo, sua civilização e sua comunidade, e isso ele não se despreza de sua pele no instante que ele entra em sala de aula.   | Desenvolver a reflexão crítica e sua adaptação ao novo de forma criteriosa nos tempos atuais buscando formas de inserir esses aspectos em suas aulas. Permitindo ao aluno adquirir informações, reconstruir seus conhecimentos. Conciliar o técnico com o ético na vida profissional é fundamental para o professor e para o aluno.  |

Fonte: Belo (2012, p. 69)

Roldão (2004) ainda acrescenta alguns indicativos que marcam a profissionalidade docente.

<sup>10</sup> Fundamentadas em Paquay (2003), as autoras tratam dessas ações como ação situada, relacionada à capacidade do profissional lidar com situações reais, considerando o contexto em que está inserida.

- o reconhecimento social da especificidade da função associada à actividade (por oposição à indiferenciação);
- o saber específico indispensável ao desenvolvimento da actividade e sua natureza;
- o poder de decisão sobre a acção desenvolvida e consequente responsabilização social e pública pela mesma – dito de outro modo, o controlo e sobre a actividade e a autonomia do seu exercício;
- e a pertença a um corpo colectivo que partilha, regula e defende, intra-muros desse colectivo, quer o exercício da função e o acesso a ela, quer a definição do saber necessário, quer naturalmente o seu poder sobre a mesma que lhe advém essencialmente do reconhecimento de um saber que o legitima. (p. 5)

Sobre a profissionalização docente, as autoras definem-na como um aspecto mais subjetivo e individual de cada professor. Enquanto a profissionalidade marca a atividade profissional do professor, com os conhecimentos que este põe em prática no exercício da sua profissão, a profissionalização parte para uma dimensão interna do indivíduo, passando “pelo querer do profissional” (COSTA e PASSOS, 2009, p. 608).

Dessa forma, além dos conhecimentos mobilizados pelo formador de professores no exercício de sua profissionalidade na prática docente no Ensino Superior, é necessário que com essa experiência adquirida, ele reflita e questione-se, para então profissionalizar-se, conquistando uma autonomia favorável à constituição de sua valorização profissional. As autoras vislumbram ainda que adquirir esse espaço significa

[...] construir um corpo de formadores de professores no qual exista o desenvolvimento de atividades em rede, a organização de mais reuniões de coordenação e de momentos de intercâmbios, um reconhecimento do estatuto de formador de professores pelos dirigentes, professores, dentre outros. (COSTA e PASSOS, 2009, p. 608)

A partir desses contextos, entendemos que a Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática é um processo contínuo que decorre a partir do que o formador percebe, interpreta e atribui significados no exercício da profissão docente, perpassando pela significação social da profissão. Dessa forma, ela é entendida como sendo um misto de características pessoais e profissionais, constituindo-se a partir das relações estabelecidas com os alunos, com a comunidade escolar a que se vincula, enfim, com todas as pessoas que convive em seu cotidiano e que de alguma forma influenciam na constituição de sua identidade docente.

As reflexões teóricas realizadas neste capítulo tornam-se importantes para a análise dos dados obtidos a partir do Estado da Arte realizado, sobretudo no material selecionado

para a análise. No próximo capítulo, detalhamos como foi realizada a escolha e a triagem desses trabalhos, ou seja, trataremos das escolhas metodológicas desta pesquisa.

## - CAPÍTULO II -

# AS ESCOLHAS METODOLÓGICAS DA INVESTIGAÇÃO

---

*“Conhecer o já construído [...] para depois buscar o  
que ainda não foi feito.”  
Norma Ferreira*

### **Preparando os bastidores: a câmera e as lentes**

Neste capítulo, apresentaremos a *câmera fotográfica* escolhida, que melhor enquadra-se para *retratos panorâmicos*, isto é, o Estado da Arte, a metodologia que nos permitiu construir esse cenário panorâmico das pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática desenvolvidas na região Centro-Oeste no interstício de 2005 a 2012. Também discutimos o Estado da Questão, ao desvelar as temáticas encontradas nessas teses e dissertações, o que nos possibilitou aproximar nossa *lente* em um aspecto do *retrato*, realizando um *zoom fotográfico* nas pesquisas que versam sobre o Formador de Professores de Matemática, e a consequente definição das categorias de análise.

Dessa forma, apresentamos a abordagem e as modalidades de pesquisa adotadas na organização e elaboração da pesquisa proposta, conceituando-as e fundamentando-as teórico-metodologicamente, mostrando a nossa concepção de pesquisas desse tipo. Após isso, apresentamos os passos percorridos até a constituição de nosso *corpus*<sup>11</sup> de estudo, descrevendo o universo pesquisado para obtenção de dados, bem como sua forma de coleta.

### **2.1 – Pesquisa qualitativa**

Face aos objetivos dessa investigação, optamos por uma abordagem qualitativa de pesquisa, objetivando responder à questão: *o que revelam as pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática, produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste no interstício de 2005 a 2012?*

---

<sup>11</sup> Após leituras sobre essa modalidade de pesquisa, entendemos *corpus* como sendo os materiais a serem selecionados para análise.

Como iremos realizar um panorama das pesquisas em formação inicial de professores de Matemática produzidas na região Centro-Oeste (2005-2012), esta pesquisa possui uma abordagem qualitativa de pesquisa pelos tipos de dados que serão produzidos e analisados.

Os dados qualitativos, conforme descrição de Goldenberg (2009, p. 53),

[...] não são padronizáveis como os dados quantitativos, obrigando o pesquisador a ter flexibilidade e criatividade no momento de coletá-los e analisá-los. Não existindo regras precisas e passos a serem seguidos, o bom resultado da pesquisa depende da sensibilidade, intuição e experiência do pesquisador.

Nesse contexto, optamos pela abordagem qualitativa de pesquisa por esta possibilitar uma diversidade metodológica que nos permite extrair dados da realidade com o fim de ser contrastado a partir do prisma do próprio método, tendo mais flexibilidade ao validar as informações por meio das diversas fontes.

Dessa forma, amparamo-nos em Lüdke e André (1986) ao compreendermos que a pesquisa qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto”. (p. 13)

Assumir um caráter qualitativo significa compreender o fenômeno social na perspectiva do pesquisador, através de dados descritivos da realidade a que se propõe a investigar, considerando todos os aspectos sob diferentes perspectivas.

Os resultados são momentos parciais que se integram constantemente com novas perguntas e abrem novos caminhos à produção do conhecimento. Cada resultado está imerso em um campo infinito de revelações e processos que afetam, nos quais o problema inicial se multiplica em infinitos eixos de continuidade de pesquisa. (REY, 2002, p. 72)

André (2001; 2006) discute a importância e necessidade de uma metodologia clara em um trabalho científico, buscando manter o rigor na coleta e análise de dados. A autora relata a existência de apreensões frágeis encontradas em estudos e pesquisas da área de educação, tal como aponta também Gatti (2000, p. 12), ao afirmar em trabalhos qualitativos ocorram

[...] observações casuísticas, sem parâmetros teóricos, a descrição do óbvio, análises de conteúdo realizadas sem metodologia clara, incapacidade de reconstrução do dado e de percepção crítica dos vieses situacionais, desconhecimento no trato da história e de estórias, precariedade na documentação e na análise documental.

Dada importância que a metodologia possui para a pesquisa, como tessituras e arremates dentro da própria pesquisa, a partir desse momento, debruçaremos nossos esforços

em relatar e descrever o percurso metodológico empregado na constituição desse trabalho, justificando seus passos através dos procedimentos propostos pelo *Estado da Arte*.

## **2.2 – Fundamentações teórico-metodológicas das pesquisas do tipo Estado da Questão e Estado da Arte**

Referenciamos-nos metodologicamente nas modalidades de pesquisas do tipo Estado da Arte e, em um segundo momento, no Estado da Questão. Os principais autores que nos embasamos foram Fiorentini (1994), Ferreira (2002), Therrien e Therrien (2004), Melo (2006) e Romanowski e Ens (2006).

### **2.2.1 – O Estado da Arte ou Estado do Conhecimento**

O Estado da Arte foi a *câmera* escolhida para o *retrato panorâmico*. As potencialidades técnicas dessa *câmera* traduzem nossa concepção teórico-metodológica de Estado da Arte, na qual buscamos a completude desse *retrato panorâmico*, representado pelas teses e dissertações.

A modalidade de pesquisa do tipo *Estado da Arte* ou *Estado do Conhecimento* possibilita-nos alcançar os objetivos propostos no mapeamento, por esta metodologia possuir um caráter bibliográfico, além de procedimentos documentais para coleta de dados. Seus fundamentos teórico-metodológicos fornecem-nos suporte ao delinear nossos passos metodológicos, na exploração sistemática das teses e dissertações, subsidiando-nos na constituição do *corpus* de estudo, foco de análise desse trabalho. Pautamo-nos na concepção de Romanowski & Ens (2006) quanto ao nosso entendimento de *corpus* de estudo, como o material selecionado, o conjunto de bibliografias reunidas para serem submetidas aos procedimentos analíticos.

A partir de nossa intenção inicial em construir um quadro panorâmico das pesquisas sobre formação inicial de professores de Matemática desenvolvidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste no período de 2005 a 2012<sup>12</sup>, apontando quais eram as

---

<sup>12</sup> As justificativas para essa delimitação espacial e temporal encontram-se nas motivações iniciais desse trabalho, em seu capítulo introdutório.

principais temáticas presentes nestas pesquisas, motivou-nos a realizar um levantamento das teses e dissertações correlatas ao tema.

Temos ciência da possibilidade da existência de trabalhos que versem sobre a temática formação inicial de professores de Matemática e que não estejam em nossos levantamentos. Como veremos mais adiante, a própria modalidade de pesquisa do Estado da Arte traz consigo uma série de discussões metodológicas, pois a depender dos descritores<sup>13</sup> por nós escolhidos, alguma pesquisa possa nos ter escapado. Dessa forma, se outro pesquisador desejasse realizar o mesmo levantamento, ele poderia chegar a outro *corpus* de estudo, decorrente dos descritores e/ou filtros adotados<sup>14</sup>.

Antes de iniciar essa busca pelas pesquisas, necessitamos procurar autores que fundamentassem essa metodologia, fornecendo subsídios teóricos e passos metodológicos. Autores como Fiorentini (1994), Ferreira (2002) e Melo (2006) tratam do Estado da Arte como uma modalidade de pesquisa que deseja “inventariar, sistematizar e avaliar a produção científica numa determinada área do conhecimento” (FIORENTINI, 1994, p. 32).

Enxergamos uma justificativa para necessidade de mapeamento pelo fato de que o volume das pesquisas brasileiras, de um modo geral, vem crescendo exponencialmente a cada ano e necessita-se periodicamente realizar esse balanço crítico-reflexivo visando a “compreender o conhecimento acumulado” (MELO, 2006, p. 62), ordenando periodicamente as informações e resultados já obtidos. E, neste sentido, o Estado da Arte delinea-se a partir de determinada produção acadêmica<sup>15</sup>, expondo o nível do conhecimento e desenvolvimento de um campo ou questão (SPINK, 1999).

Ferreira (2002) ainda nos diz que a realização de um inventário descritivo constitui um passo fundamental para a reflexão acadêmica, visto que um conhecimento científico

---

<sup>13</sup> Apoiamo-nos nas leituras de teóricos da pesquisa de modalidade Estado da Arte, para definirmos como *descritores*, palavras ou expressões que estão presentes no título, resumo e palavras-chave dos trabalhos existentes no catálogo da CAPES. O pesquisador em Estado da Arte utiliza esses descritores para realizar a busca nos catálogos, acreditando que elas possam centralizar os aspectos centrais presentes na pesquisa.

<sup>14</sup> Na metáfora empregada na estrutura desta pesquisa, esse seria o ajuste na câmera fotográfica: se outro pesquisador (fotógrafo) for realizar a mesma pesquisa (fotografar a mesma paisagem), poderá escolher outros descritores (ajustará a lente segundo sua visão), e o novo retrato será diferente da primeira.

<sup>15</sup> Considera-se como produção acadêmica, para fins de pesquisas do tipo Estado da Arte, teses e dissertações produzidas em Programas de Pós-Graduação; ou artigos científicos publicados em periódicos; ou publicações em anais de eventos científicos. Em nossa pesquisa, utilizaremos **exclusivamente** teses e dissertações defendidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste entre os anos de 2005 a 2012.

ancora-se na produção científica já realizada, seja para reafirmar ou aprofundar abordagens, seja lançando novos olhares. De mesma forma, os estudos científicos futuros são traçados a partir do cenário atual em que se encontra determinada área do conhecimento.

Charlot (2006, p. 17) também lança um olhar sobre a necessidade de resgatar-se a memória da pesquisa em educação, de modo que assim estejamos delimitando até que ponto avançamos nesse campo do conhecimento, evitando que refaçamos

[...] continuamente as mesmas teses, as mesmas dissertações, sem sabermos o que foi produzido anteriormente. Fazemos uma tese que já foi feita há dez anos, no mesmo país ou no exterior, e até mesmo, às vezes, uma tese que foi defendida uma semana antes, em outra universidade, sem que tivéssemos conhecimento disso. [...] Nossa disciplina não tem uma memória suficiente, e isso freia o progresso da pesquisa em educação.

As pesquisas do tipo Estado da Arte têm o intuito de criar um quadro panorâmico das pesquisas realizadas em torno de um determinado tema. É uma metodologia de caráter bibliográfico, que tem

o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. (FERREIRA, 2002, p. 257)

Não seria apenas uma revisão de literatura, mas buscar indicar temas e perspectivas que vêm sendo enfatizados ou as que carecem de investimento e aprofundamento de investigação e abertos às pesquisas futuras. O Estado da Arte tem o desafio de identificar proximidades e/ou divergências a partir dessas produções científicas, em um movimento de aproximar e distanciar as pesquisas, a fim de enxergar um fundo teórico, metodológico e temático comum (MELO, 2006), desvelando as nuances presentes, sobretudo, como aponta Brzezinski (1999), em um recorte temporal e espacial.

Romanowski e Ens (2006, p. 39) corroboram ao afirmar que

Estados da Arte podem significar uma contribuição importante na constituição do campo teórico de uma área de conhecimento, pois procuram identificar os aportes significativos da construção da teoria e prática pedagógica, apontar as restrições sobre o campo em que se move a pesquisa, as suas lacunas de disseminação, identificar experiências inovadoras investigadas que apontem alternativas de solução para os problemas da prática e reconhecer as contribuições da pesquisa na constituição de propostas na área focalizada.

A partir desses posicionamentos, reconhecemos a relevância desse tipo de pesquisa para o conhecimento científico, pois o Estado da Arte fornece uma visão do que tem sido pesquisado sobre determinado tema. E ancorados na fundamentação desses autores, construímos nosso entendimento do que propõe uma pesquisa da modalidade Estado da Arte,

ao alinhar as pesquisas científicas produzidas num período específico, fornecendo um quadro panorâmico, analisados a partir dessa totalidade, sem desconsiderar suas características particulares, para então construir uma leitura desse campo do conhecimento.

Na realização do mapeamento, algumas recomendações relativas aos passos metodológicos para realização deste tipo de estudo devem ser destacadas. Baseamo-nos no artigo de Ferreira (2002) – As pesquisas denominadas “Estados da Arte” – para discorrer sobre questões que o pesquisador que se propõe a realizar esse tipo de pesquisa depara-se, algumas potencialidades e limitações dessa modalidade.

Ratificamos a posição de Brzezinski (1999) quanto à necessidade de procedimentos metodológicos claros e delimitados em um estado da arte, ao afirmar que o seu cumprimento deve possibilitar

tanto um ordenamento do conjunto das informações quanto uma análise dos resultados significativos de forma que a articulação das perspectivas seja identificada ao mesmo tempo em que se constatem incoerências, incongruências, inconsistências e contradições nas produções. (1999, p. 01)

Ferreira (2002) coloca os catálogos em um lugar de destaque para quem se propõe a realizar pesquisas em Estado da Arte. A pesquisa do tipo estado da arte é alicerçada essencialmente na produção acadêmica, traduzida em artigos, teses e dissertações, cujos títulos estão reunidos nos catálogos, nos mais diversos bancos de dados. Desse modo, a principal fonte de pesquisa é constituída pelos catálogos. Surgindo como uma necessidade que a universidade tem de informar e socializar à comunidade científica os catálogos

são organizados pela ideia de acumulação - reunir tudo o que se tem de avanço da ciência em um único lugar; pelo fascínio de se ter a totalidade de informações - dominar um campo de produção de um conhecimento, visão absoluta de poder; pela possibilidade de otimização da pesquisa - ganhar tempo, recuperar velozmente informações, com menor esforço físico; pelo mito da originalidade do conhecimento - pesquisar o que não se conseguiu ainda, fazer o que ainda não foi feito; pela imagem de conectividade - estar informado com tudo que se produz em todos os lugares. (p. 573)

Utilizando-se os catálogos como fonte de informações em um Estado da Arte, o pesquisador depara-se com dois momentos. O primeiro deles, segundo Ferreira (2002), é quando identificamos<sup>16</sup> e localizamos geograficamente as pesquisas, interagindo com seus dados bibliográficos e, conseqüentemente, tendo acesso à quantificação da produtividade acadêmica a que se propôs a investigar.

---

<sup>16</sup> Além dos títulos, os catálogos trazem os dados identificadores das teses e dissertações, como autor, orientador, local, data de defesa, área em que foi produzida, palavras-chave, banca examinadora, resumo tese/dissertação.

A quantificação também é parte integrante de um estado da arte<sup>17</sup>, visto que, ao buscar mapear a produção acadêmica, o pesquisador pode, entre outros aspectos que julgar conveniente e a depender de seus objetivos traçados, procurar saber quantas pesquisas foram feitas, quais os centros de produção dessas pesquisas (em termos de Estado, IES e Programa de Pós-Graduação), além da distribuição ao longo de um período de tempo considerado. Durante esse momento, o pesquisador somente trabalhará com dados concretos e objetivos, objetivando a quantificação da *arte* investigada, organizando e medindo os dados num determinado período.

Nesse esforço de ordenação da uma certa produção de conhecimento também é possível perceber que as pesquisas crescem e se espessam; ampliam-se em saltos ou em movimentos contínuos; diversificam-se os locais de produção; em algum tempo ou lugar ao longo de um período. (FERREIRA, 2002, p. 265)

Posteriormente a esse processo de quantificação, vem o segundo momento, que é aquele em que o pesquisador irá iniciar a sistematização e a construção do inventário da produção. Para tanto, após a organização do material, proceder-se-á com a leitura de suas referências bibliográficas e dos resumos. É nesse momento que ele vai observando as temáticas, metodologias, aportes teóricos, fazendo o exercício de estabelecer as relações entre as pesquisas, verificando suas aproximações e contrariedades. Contudo o pesquisador, ao ter o catálogo em mãos e dispor apenas dos dados identificadores da obra, enfrenta dificuldades de diversas ordens associadas à leitura dos resumos das obras levantadas pelos catálogos. Ferreira (2002) pondera o uso dos resumos de trabalhos como fontes únicas na realização de pesquisas em Estado da Arte, discutindo as próprias limitações que podem surgir.

Há sempre a sensação de que sua leitura a partir apenas dos resumos não lhe dá a ideia do todo, a ideia do que "verdadeiramente" trata a pesquisa. Há também a ideia de que ele possa estar fazendo uma leitura descuidada do resumo o que significará uma classificação equivocada do trabalho em um determinado agrupamento, principalmente quando se trata de enquadrá-lo quanto à metodologia, teoria ou mesmo tema. Por outro lado, há também a sensação de que os resumos encontrados nos catálogos são mal feitos, cortados, recortados por "n" razões, sem autoria definida e de difícil acesso. (FERREIRA, 2002, p. 265)

Compartilhamos do posicionamento de Ferreira, pois em decorrência dos passos percorridos na construção do nosso corpus de estudo, passamos por situações semelhantes ao

---

<sup>17</sup> Alguns pesquisadores chamam de pesquisas quali-quantitativas as pesquisas em estado da arte. Por exemplo, em sua tese de doutoramento, Vieira (2007) opta por essa abordagem, argumentando ser a que melhor adequa-se aos seus objetivos de levantamento de caráter numérico e mecanicamente parametrizado das pesquisas, além de sua análise qualitativa. Conforme já descrito no primeiro tópico deste capítulo, esta pesquisa caracteriza-se, essencialmente, como uma pesquisa qualitativa.

tentar agrupar as pesquisas a partir de suas temáticas levantadas. O problema consiste no fato de que os resumos muitas vezes não refletem adequadamente o trabalho a que se propõe descrever, não sendo transparentes ao delimitarem seus principais aspectos, como objeto e objetivos de pesquisa, marco teórico, metodologia empregada e os principais resultados. Tal fato poderia desvelar informações inexatas, incitando compreensões incompletas sobre a pesquisa.

A autora continua esclarecendo essa situação embaraçosa, argumentando que as instituições de Ensino Superior e, conseqüentemente, seus Programas de Pós-Graduação impõem formatos e padrões próprios quanto à redação de seus resumos (e também à quantidade de palavras-chave), como número de linhas e o que, obrigatoriamente, deve-se constar. Assim acreditamos também que em virtude dessas determinações de escrita dos resumos acaba-se por privilegiar alguns aspectos e ocultar outros que também possam ser relevantes dentro do trabalho.

Entretanto, mesmo cientes das possibilidades de inconsistências em suas escritas, acreditamos e firmamos nosso posicionamento, embasados em Ferreira (2002), de que os resumos podem enredar um discurso.

Para essas dificuldades alguns pesquisadores do "estado da arte" acabam tomando posições diversas: alguns lidam com o mapeamento que se propõem a fazer da produção acadêmica a partir dos resumos publicados em catálogos das instituições ignorando todas essas limitações que o próprio objeto oferece; outros optam por uma única fonte, por exemplo, os resumos encontrados na ANPED; e há ainda aqueles que num primeiro momento **acessam as pesquisas através dos resumos e, em seguida vão em busca dos trabalhos na íntegra.** (FERREIRA, 2002, p. 266, grifo nosso)

Outro aspecto de teor teórico-metodológico do Estado da Arte é a utilização de descritores para direcionar as buscas. Em trabalhos da modalidade de pesquisa do Estado da Arte, parte-se de descritores como filtro inicial na realização do mapeamento.

Romanowski & Ens (2006) enfatizam que é necessária a delimitação de descritores para refinar e direcionar a busca a ser realizada.

Esse é um aspecto que merece atenção e sensibilidade por parte do pesquisador. A própria operacionalização proposta pelo uso de descritores traz consigo dificuldades. A busca por descritores em catálogos pode ocasionar uma série de fatores que operam no sentido de dificultar (ou ao menos limitar) uma investigação bibliográfica, afinal não é tarefa simples escolher descritores que deem conta de abarcar toda a vastidão de pesquisas para aquela temática. Uma alternativa é escolher pelo menos alguns descritores que melhor caracterizem o assunto e/ou atendam aos seus objetivos propostos no mapeamento.

Por ser realizada a partir dos catálogos, a busca por meio de descritores será feita se estes estiverem no título, resumo ou palavras-chave das teses e dissertações, visto que são apenas esses os elementos da pesquisa que estão presentes nos catálogos.

Com procedimentos metodológicos semelhantes ao Estado da Arte, o Estado da Questão também trouxe contribuições a esta pesquisa, como veremos no tópico a seguir.

### 2.2.2 – O Estado da Questão

A partir de nossa intenção inicial de desvelar os eixos temáticos presentes nas pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas na região Centro-Oeste, baseamo-nos no artigo de Therrien e Therrien (2004) para prosseguir com o nosso percurso metodológico na elaboração desta pesquisa. O texto apresenta uma discussão teórico-metodológica sobre o Estado da Questão em trabalhos científicos, apontando seus aspectos que convergem e divergem com o Estado da Arte, como veremos no quadro 2 a seguir.

Quadro 2: Sinopse de comparação entre o Estado da Questão e o Estado da Arte na produção científica.

| Características | Estado da Questão   | Estado da Arte   |
|-----------------|---|--|
| Objetivos       | Delimitar e caracterizar o objeto (específico) de investigação de interesse do pesquisador e a consequente identificação e definição das categorias centrais da abordagem teórico-metodológica. | Mapear e discutir uma certa produção científica/acadêmica em determinado campo do conhecimento.      |
| Procedimentos   | Levantamento bibliográfico seletivo para identificar, situar e definir o objeto de investigação e as categorias de análise.   | Levantamento bibliográfico em resumos e catálogos de fontes relacionados a um campo de investigação. |
| Fontes Consulta | Teses, dissertações, relatórios de pesquisa e estudos teóricos.   | Predominantemente resumos e catálogos de fontes de produção científica.                              |
| Resultados      | Clareia e delimita a contribuição original do estudo no campo científico.   | Inventário descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema investigado.                   |

Fonte: Adaptado de Therrien e Therrien (2004, p. 08)

O nosso entendimento quanto ao Estado da Questão está relacionado ao que este pode contribuir com um Estado da Arte. Enquanto o Estado da Arte busca realizar o inventário descritivo das teses e dissertações, o Estado da Questão debruça-se sobre as mesmas fontes, elencando um objeto de investigação e as categorias de análise.

Conduzidas as considerações teóricas e metodológicas a respeito das pesquisas em Estado da Arte e Estado da Questão, explicitaremos a seguir os passos executados para a construção do corpus de estudo.

### 2.3 – Delineando a pesquisa e construindo o corpus de estudo

Na constituição deste estudo faz-se necessário descrever a trilha percorrida, os caminhos sinuosos pelos quais passamos para chegar ao nosso *corpus* de estudo. Empenhamos esforços na procura pelas pesquisas que constituirão nosso Estado da Arte, na intencionalidade de realizar uma sondagem das pesquisas, em respostas aos objetivos traçados. Para tanto, estabelecemos momentos determinados na realização dessa empreitada.

Apresentaremos os ajustes feitos em nossa *lente fotográfica*, ou seja, os filtros estabelecidos para selecionarmos as pesquisas. Da mesma forma que escolhemos e adaptamos as *lentes* e a *câmera* para qualidade de *retrato* que desejamos, outros *fotógrafos* que desejarem utilizar a mesma *paisagem* como pano de fundo, poderão optar por outros tipos de *lentes* e *câmeras*, obtendo *retratos* diferentes àquela e obtendo outros *efeitos fotográficos*.

Ratificamos a posição de Romanowski e Ens (2006) ao apontar os procedimentos necessários para a realização de uma pesquisa do tipo Estado da Arte, propondo alguns passos a serem cumpridos.

Definição dos descritores para direcionar as buscas a serem realizadas; localização dos bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas, biblioteca eletrônica que possam proporcionar acesso a coleções de periódicos, assim como aos textos completos dos artigos; estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o *corpus* do estado da arte; levantamento de teses e dissertações catalogadas; coleta do material de pesquisa, selecionado junto às bibliotecas de sistema COMUT<sup>18</sup> ou disponibilizados eletronicamente; leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área; organização do relatório do estudo compando a sistematização das

---

<sup>18</sup> O COMUT – Programa de Comutação Bibliográfica – permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais. Entre os documentos acessíveis encontram-se: periódicos técnico-científicos, teses e dissertações, anais de congressos nacionais e internacionais, relatórios técnicos e parte de documentos (capítulos de livros), desde que autorizados pela Lei de Direitos Autorais. O usuário deverá adquirir *Bônus Comut*, que servirão como mecanismo de pagamento pelas cópias solicitadas.

sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações; análise e elaboração das conclusões preliminares. (p. 43)

Adotando os pressupostos do Estado da Arte, visando a mapear e discutir a produção acadêmica e científica do campo do conhecimento a que nos propusemos a investigar, configuramos essa pesquisa em um cenário descritivo e analítico.

Um levantamento e uma revisão do conhecimento produzido sobre o tema é um passo indispensável para desencadear um processo de análise qualitativa dos estudos produzidos nas diferentes áreas do conhecimento. (ROMANOWSKI e ENS, 2006, p. 43)

Na sondagem e mapeamento das pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática desenvolvidas na região Centro-Oeste (2005 a 2012), nosso percurso metodológico foi dividido em etapas delimitadas, porém muitas vezes concomitantes, pensadas a partir de Romanowski e Ens (2006), conforme segue nosso roteiro.

Ao acessar o portal CAPES<sup>19</sup> e direcionar-se ao menu *Resumos*, este fornece as opções de filtros por *Autor*, *Assunto* e *Instituição*. Inicialmente fixamos nossa procura pela opção *Assunto*, e escolhemos descritores relativos à temática *Formação Inicial de Professores de Matemática*, que nos auxiliariam a encontrar as pesquisas e delimitariam a busca.

Seguimos uma filtragem por meio da utilização de descritores, onde ocorressem prioritariamente expressões-exatas relacionadas com formação (entre as quais *Formação Docente*, *Formação de Professores de Matemática*, *Formação Inicial de Professores de Matemática*) e o descritor *Licenciatura em Matemática*. Escolhemos esses descritores por entendermos que eles refletem mais diretamente a temática a ser investigada, e seriam possivelmente mais citadas nos trabalhos relativos à Formação Inicial de Professores de Matemática. Essa opção reflete o primeiro ajuste realizado em nossa *lente fotográfica*.

No segundo momento, em que o pesquisador deve localizar os bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos, deparamo-nos com algumas especificidades que chamamos atenção.

Conforme já discorrido no tópico anterior, muitos pesquisadores do tipo Estado da Arte recorrem a catálogos para iniciar o levantamento bibliográfico. Igualmente nesta pesquisa também partimos dos catálogos para compormos os elementos constituintes de

---

<sup>19</sup> Acesso através da URL: <http://capesdw.capes.gov.br/capesdw/>. Último acesso em 13 de julho de 2013.

nosso panorama, as pesquisas as quais desejamos mapear. Entretanto, se faz necessário citarmos quais as fontes consultadas para localização dos catálogos aqui utilizados.

Romanowski e Ens (2006) defendem que localizar os bancos de pesquisas, teses e dissertações, catálogos e acervos de bibliotecas e biblioteca eletrônica é um passo crucial no sentido de nortear o itinerário do pesquisador, possibilitando acesso a coleções de pesquisas e periódicos, bem como aos textos completos.

O avanço das tecnologias e popularização da internet facilitou a realização de pesquisas que necessitam do levantamento bibliográfico, tais como o Estado da Arte. Tal fato permitiu que se localizassem mais facilmente as fontes de pesquisa. A partir de um computador com acesso à internet, o pesquisador pode ter acesso aos catálogos das principais bibliotecas do mundo.

Cientes dessa possibilidade e a exemplo de algumas pesquisas com pressupostos metodológicos do tipo Estado da Arte (VIEIRA, 2007; BRUNO, 2009), utilizamos como fontes de pesquisa alguns bancos depositários de pesquisas acadêmicas – os catálogos. São eles: o Banco de Teses da CAPES, as bibliotecas digitais das IES e o banco de teses e dissertações defendidas dos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste.

A CAPES, além de ser o órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação, cabe-lhe a avaliação, acompanhamento e coordenação das atividades relativas à educação superior, principalmente dos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. Desempenha também papel fundamental na divulgação da produção científica, dispondo de um banco de teses e dissertações para consultas.

Diante a tamanha credibilidade e reconhecimento no meio científico, acreditamos que essa seria uma fonte que nos forneceria respaldo em nosso levantamento. Porém, em razão do interstício de tempo que desejamos mapear (até o ano de 2012), algumas pesquisas poderiam não estar inclusas no Banco de Teses da CAPES, pois existe um intervalo de tempo entre a defesa da pesquisa e seu cadastramento e alocação nesse banco. Para amenizar possibilidades de discrepâncias no levantamento, optamos por uma segunda consulta às bibliotecas digitais das IES, bem como aos bancos depositários dos Programas de Pós-Graduação.

Destacamos ainda que o mapeamento aqui realizado foi um trabalho contínuo, um exercício constante de procura pelas pesquisas. Dessa forma, a segunda consulta foi realizada concomitantemente à busca pelo portal da CAPES. As defesas de dissertações de mestrado e teses de doutoramento ocorrem durante o ano todo, ou seja, não possuem uma época específica para ocorrerem. Por esse motivo, foi necessário estabelecer esse contraponto no

decorrer da pesquisa, entre os bancos dos Programas de Pós-Graduação, as bibliotecas digitais e o portal CAPES. Os programas devem munir esse portal com informações das pesquisas defendidas, visto que isto é obrigatório e item de avaliação pela CAPES. Porém, durante a sondagem realizada, constatamos a existência de discrepâncias de informação entre os bancos consultados e, dessa forma, o acesso à obra completa nos auxiliaria a superar tais dificuldades.

Ao consultarmos o portal da CAPES, este fornece uma busca direta das pesquisas, resultando apenas em uma relação de trabalhos. Por meio dessa relação, temos acesso apenas aos dados identificadores da obra, tais como: *título, autor, orientador, resumo, palavras-chave*, entre outros. Por meio dessa fonte, não temos acesso ao trabalho completo. Dessa forma, foi viável e necessário também acessar aos bancos das IES para adquirir os trabalhos na íntegra. Não que uma fonte seja mais confiável do que a outra, mas no intuito de que elas se completassem.

Portanto, atentando para esse cuidado, entendemos a importância que as fontes mencionadas possuem, tendo a intenção e atenção de realizar essa comparação de informações geradas entre elas. Confrontar todas as pesquisas apontadas por meio da busca de descritores na CAPES com os catálogos das instituições, foi de crucial rigor metodológico, para que minimizasse a possibilidade de que alguma pesquisa ficasse externa à relação.

Esse foi o segundo ajuste em nossa *lente da câmera* ao compor o cenário para o *retrato*. Alguns trabalhos optam exclusivamente por uma, ou outra fonte. Porém, em nosso trabalho, fizemos essa opção, até mesmo para ter maior amplitude na varredura no levantamento dessas pesquisas.

Para localizarmos quais bibliotecas digitais iríamos consultar, demandamos primeiramente averiguar quais instituições possuem pesquisas na área que investigamos. Elaboramos um catálogo com os Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste das áreas de Ensino e Educação, que possuam produção de pesquisas sobre a Formação de Professores de Matemática. Entretanto por necessitarmos demarcar o período investigativo (interstício de 2005 a 2012), os cursos aqui mapeados são aqueles que foram implantados ou estavam em fase de homologação pelo Conselho Nacional de Educação – CNE até o ano de 2012<sup>20</sup>, segundo o site da CAPES.

---

<sup>20</sup> Acesso através da URL: <http://www.capes.gov.br/cursos-recomendados>. Último acesso em 27 de dezembro de 2012.

Acessamos o portal no menu *Cursos recomendados e reconhecidos*, fazendo a procura *Por Região/Instituição* e, em nosso caso, procuramos dentro da região *Centro-Oeste*. O resultado dessa procura encontra-se no Apêndice A.

A Tabela 2 foi organizada por meio da seleção por *Área Básica em Educação* ou *Ensino*, visto que, nesses cursos de áreas mais abrangentes, as pesquisas são desenvolvidas em diversas áreas, além da Educação Matemática, e na região investigada, apenas o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, é um programa específico da área<sup>21</sup>. Chegamos à quantificação de que existe na região Centro-Oeste, 26 Programas de Pós-Graduação nas áreas de *Educação* e *Ensino*, totalizando 33 cursos, entre Mestrado Acadêmico (M), Doutorado (D) e Mestrado Profissionalizante (MP).

Tabela 2: Quantificação dos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste.

| Estado       | Educação |   |    | Ensino |   |    | Total |
|--------------|----------|---|----|--------|---|----|-------|
|              | M        | D | Mp | M      | D | Mp |       |
| <b>DF</b>    | 2        | 2 | 1  | -      | - | 1  | 6     |
| <b>MS</b>    | 5        | 2 | 1  | 1      | - | 1  | 10    |
| <b>GO</b>    | 5        | 2 | -  | 1      | - | 3  | 11    |
| <b>MT</b>    | 3        | 1 | -  | -      | 1 | 1  | 6     |
| <b>Total</b> | 15       | 7 | 2  | 2      | 1 | 6  | 33    |

Fonte: Autor.

Após o levantamento dos cursos de pós-graduação nas áreas de *Ensino* e *Educação* da região Centro-Oeste, efetuamos a busca dos bancos de dissertações e teses digitais dessas instituições. No entanto, necessitávamos antes refinar esse levantamento, excluindo alguns cursos que<sup>22</sup>:

- i. não desenvolvem pesquisas na área de Educação Matemática;
- ii. são cursos recentes e, conseqüentemente, não tiveram nenhuma pesquisa defendida até 2012;

<sup>21</sup> Concede título aos pós-graduandos como Mestre em Educação Matemática.

<sup>22</sup> Ao lado de cada curso constante na lista do Apêndice A, encontram-se as indicações se o curso foi descartado, e qual razão nos motivou a isso, de acordo com as razões aqui apresentadas nos tópicos i, ii e iii.

- iii. são cursos em estágio embrionário, em fase de implantação. Para sanar tais dúvidas, realizamos contato via e-mail ou telefone com a coordenação dos cursos.

Respaldados pela relação dos cursos, iniciamos a investigação nos *sites* das IES, averiguando quais delas possuíam um banco de dissertações e teses digitais, e/ou também se os Programas de Pós-Graduação tinham páginas web, em que disponibilizassem a relação dos trabalhos defendidos. Esse é um aspecto que merece destaque, pois na região Centro-Oeste, ainda existem universidades que não possuem uma biblioteca digital que forneça acesso eletrônico ao acervo de trabalhos ou que ainda está em fase de construção.

Dessa forma, iniciamos nossa procura pelas pesquisas a partir do Banco de Teses da CAPES e dos catálogos dos portais web das IES, objetivando maior número de pesquisas em nossa relação.

A busca no portal é direta. Ao utilizar os descritores mencionados, foram localizados 699 títulos catalogados no portal. É necessário esclarecer que, dependendo dos descritores utilizados, resulta-se em uma relação de trabalhos das mais diversas áreas do conhecimento, além do que podem aparecer pesquisas das cinco regiões brasileiras e dos mais diversos anos de defesa, que não aqueles pertencentes ao interstício que queremos inquirir.

Por tal razão e apoiados em Romanowski (2006), nosso terceiro passo foi o estabelecimento de critérios para a seleção do material que compõe o corpus do Estado da Arte. Seguimos os critérios estabelecidos na contextualização de nosso projeto, que são:

- i. pesquisas que foram defendidas entre 2005 e 2012;
- ii. pesquisas produzidas em Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste;
- iii. pesquisas que versem especificamente sobre a *Formação Inicial de Professores de Matemática*.

Fazendo um adendo sobre esse último critério de filtragem, esclarecemos que o descritor *Formação de Professores de Matemática* foi um gargalo na realização dessa pesquisa, visto que, a partir de sua utilização nas buscas, poderiam surgir outras pesquisas que não fossem específicas da Formação Inicial e que, portanto, deveriam ser descartadas. De mesma forma, o descritor *Formação Inicial de Professores de Matemática*, por si só, talvez não abarcasse todas as pesquisas relativas a essa temática.

Escolhidos os descritores e de posse dos catálogos chegamos a uma relação de 90 pesquisas. Porém, precisávamos apurar ainda mais nosso levantamento, atentando-nos para o

último critério de filtragem apontado no parágrafo anterior. Nessa etapa, fizemos várias idas e vindas aos resumos encontrados, buscando indícios para que os trabalhos selecionados de fato constituíssem o *corpus* da pesquisa, lançando um olhar sobre aspectos que direcionassem os trabalhos para a Formação Inicial de Professores de Matemática.

Realizadas as devidas filtrações nos catálogos consultados, tendo regulado a *lente* de nossa *câmera* de acordo com nossas necessidades metodológicas e que abrangesse a *paisagem*, chegamos à constituição do *corpus* de análise em nosso estudo, findando essa etapa com um total de 22 pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste, entre 2005 e 2012. É sobre esse conjunto de pesquisas que realizaremos o esboço de um panorama, configurando-as como sendo nosso *corpus* de estudo.

Nesta fase, totalizamos 22 pesquisas, sendo que destas 20 representam dissertações de mestrado, e apenas duas teses de doutoramento. A partir do *corpus* levantado, procedeu-se a uma breve sistematização quantitativa do conjunto dessas pesquisas.

Após procedemos com a leitura e o fichamento dos resumos de suas obras, procurando extrair dados, tais como: *temáticas, objetivos, aportes teóricos, procedimentos metodológicos e alguns resultados* em busca da construção de uma síntese preliminar, construímos o nosso panorama. Romanowski e Ens (2006) definem essa etapa como

leitura das publicações com elaboração de síntese preliminar, considerando o tema, os objetivos, as problemáticas, metodologias, conclusões, e a relação entre o pesquisador e a área; organização do relatório do estudo compondo a sistematização das sínteses, identificando as tendências dos temas abordados e as relações indicadas nas teses e dissertações. (p. 15 – 16)

Descritos os bastidores que possibilitaram o retrato, e quais ajustes foram necessários na lente da câmera, firmamos nosso propósito de construir esse retrato panorâmico, buscando apontar o que revelam as pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática, produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste no interstício de 2005 a 2012. É preciso ter em mente que o nosso olhar e nossas intenções de pesquisa (os ajustes na lente da câmera) que estarão presentes sobre essa modalidade de pesquisa, podendo existir outras possibilidades de construção e análise desse cenário, visto que adotamos a modalidade qualitativa de pesquisa científica.

Os resultados desse mapeamento e a síntese dos resumos das pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas na região Centro-Oeste (2005-2012) estão no capítulo 3.

## 2.4 – As categorias de análise

Para um aprofundamento no tema a que nos propusemos investigar, somente com os resumos fornecidos pelos catálogos não seria possível penetrar de forma satisfatória em nossa análise. Dessa forma, somos convictos de que, na construção da análise, deveríamos realizar o fichamento<sup>23</sup> das pesquisas selecionadas, com a leitura e estudo dos trabalhos na íntegra<sup>24</sup>, de acordo com a sugestão de fichamento de Fiorentini (2002), observando questão de pesquisa, objetivo, aporte teórico, procedimentos metodológicos, e principalmente, os resultados alcançados.

Feito isso, reorganizamos esse fichamento com uma leitura rigorosa e aprofundada, de modo que pudéssemos elencar categorias, analisando, no conjunto desses elementos, elementos de significação próximos, que as constituíssem. Para esta pesquisa, não trabalhamos com categorias estabelecidas *a priori*<sup>25</sup>: trabalhamos com categorias emergentes. Sobre estas, Fiorentini e Lorenzato (2009) trazem que categorias emergentes são aquelas que surgem da interpretação do pesquisador diretamente do material de pesquisa. Dessa forma, fomos construindo pequenas sínteses de cada trabalho, que nos possibilitaram construir as categorias de análise, elaboradas a partir dos dados e informações obtidas pela pesquisa.

A categorização foi uma etapa trabalhosa, em virtude da riqueza de aspectos que despontava em cada trabalho selecionado, de forma que foram necessárias várias idas e vindas aos textos completos – mesmo após leitura na íntegra e fichamentos realizados –, tentando evidenciar contrates e proximidades entre as pesquisas. Por essa razão, pareceu-nos impossível, nos primeiros momentos, encontrar elementos que pudessem chegar a alguma

---

<sup>23</sup> O fichamento encontra-se no Apêndice B dessa pesquisa.

<sup>24</sup> Tentamos localizar os bancos depositários das IES o link para os trabalhos. Em casos em que não localizamos as pesquisas, tentamos contato com autor/orientador, ou solicitaríamos através do sistema COMUT.

<sup>25</sup> Considerando nossos objetivos iniciais e os alcances da própria modalidade de pesquisa do tipo Estado da Arte, não trabalhamos com categorias previstas de antemão porque nossa intenção é, justamente, conhecer o que desvelam as pesquisas levantadas e, a partir da escolha do eixo temático, elencar as categorias.

categoria de análise, pela diversidade de singularidades presentes. Entretanto, percebemos que essas singularidades também estavam interligadas, em características mais amplas, fator que foi essencial para que chegássemos a um sistema de categorias que fosse significativo para nós<sup>26</sup>. Essa dinâmica possibilitou-nos enxergar uma problemática a ser investigada, permitindo-nos traçar objetivos finais para essa pesquisa e construir nossas análises.

Apresentaremos, no capítulo seguinte, o Estado da Arte das pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática.

---

<sup>26</sup> Nesse momento, é importante retomar a metáfora utilizada nesta pesquisa. Um fotógrafo pode escolher uma aproximação mais conveniente para o tipo de zoom que achar necessário realizar em sua paisagem. Da mesma forma, outros pesquisadores, ao tomar o mesmo *corpus* de análise, podem compor outras (possíveis) categorias emergentes.

**- CAPÍTULO III –**  
**UM PANORAMA DAS PESQUISAS SOBRE A FORMAÇÃO INICIAL**  
**DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA PRODUZIDAS NOS CURSOS**  
**DE PÓS-GRADUAÇÃO DA REGIÃO CENTRO-OESTE**

---

*“ A razão é como uma equação  
de Matemática... tira a prática  
de sermos... um pouco mais de nós!”  
Fernando Anitelli*

**Apreciando a paisagem por meio do retrato panorâmico**

Neste capítulo, apresentaremos e discutiremos a produção acadêmica da Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste, buscando construir uma síntese a partir de seus resumos. É nesse momento que o *fotógrafo* vislumbra o *retrato panorâmico* da *paisagem*, apontando seus principais elementos visualizáveis, buscando apontar proximidades e distanciamento das pesquisas de cada eixo temático encontrado nos estudos.

Apresentaremos, ainda nesta seção, uma breve descrição da distribuição dessas pesquisas na região investigada e ao longo do período abordado. Também realizamos uma breve descrição dos trabalhos a partir dos eixos temáticos.

**3.1 – Descrição geral e um pequeno balanço das dissertações e teses produzidas no Centro-Oeste sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática.**

O Quadro 3 apresenta o resultado do levantamento acerca das pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática. Verificou-se que foram defendidas 22 pesquisas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste, entre 2005 e 2012, sendo 20 dissertações de mestrado e duas teses de doutoramento. Esses dados indicam que as dissertações de mestrado representam a maior parte da produção, correspondendo a aproximadamente 90% do total mapeado.

Quadro 3: Pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas no Centro-Oeste (2005-2012).

| <b>Título do trabalho</b>   | <b>Autor (a)</b>                       | <b>IES</b> | <b>PPG</b>                                    | <b>Ano</b> |
|---|--|------------|---|------------|
| O uso novas tecnologias e software educacional na formação inicial do professor de Matemática: uma análise dos cursos de licenciatura em Matemática do MS.    | Paulo Cezar Ribeiro Brandão            | UFMS       | Mestrado em Educação                          | 2005       |
| Aprendizagem da docência do professor formador de educadores matemáticos.   | Loriége Pessoa Bitencourt              | UFMT       | Mestrado em Educação                          | 2006       |
| Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, em curso de licenciatura em Matemática.                      | Édina Coleta Santiago                  | UFMT       | Mestrado em Educação                          | 2007       |
| A formação de professores a distância um estudo da Unisul Virtual.  | Magalis Bésseer Dorneles Schneider     | UnB        | Mestrado em Educação                          | 2008       |
| As influências dos formadores sobre os licenciados em Matemática do IME-UFG.  | Ronan Santana dos Santos               | UFG        | Mestrado em Educação em Ciências e Matemática | 2009       |
| Práticas vivenciadas na constituição de um curso de licenciatura indígena em Matemática para as comunidades indígenas Guarani e Kaiowá de Mato Grosso do Sul. | Maria Aparecida Mendes de Oliveira     | UFMS       | Mestrado em Educação Matemática               | 2009       |
| A construção de jogos de regras na formação dos professores de Matemática.  | Arlenes Buzatto Delabary Spada         | UnB        | Mestrado em Educação                          | 2009       |
| Os diferentes níveis de formação para o ensino de Matemática: concepções e práticas de docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.            | Maria Santina de Carvalho Giraldeleli  | UCDB       | Mestrado em Educação                          | 2009       |
| O estágio supervisionado dos cursos de formação de professores de Matemática da universidade estadual de Goiás: uma prática reflexiva?                        | Ana Paula de Almeida Saraiva Magalhães | UFG        | Mestrado em Educação em Ciências e Matemática | 2010       |
| EtnoMatemática e Documentários: uma perspectiva para formação inicial de professores de Matemática.   | Roberto Barcelos Souza                 | UFG        | Mestrado em Educação em Ciências e Matemática | 2010       |
| O uso das tecnologias de informação e comunicação pelos professores de Matemática da Universidade Pedagógica de Moçambique-Delegação de Nampula.              | Saíde Issufo Momade                    | UFG        | Mestrado em Educação em Ciências e Matemática | 2010       |

|   |                                  |      |                                 |      |
|---|----------------------------------|------|---------------------------------|------|
| Interações entre licenciandos em Matemática e pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandezas e Medidas.   | Rúbia Grasiela da Silva          | UFMS | Mestrado em Educação Matemática | 2010 |
| Uma proposta metodológica para a realização do Estágio Supervisionado em um curso de formação inicial de professores de Matemática: limites e possibilidades.                               | Maria Aparecida Silva Cruz       | UFMS | Doutorado em Educação           | 2010 |
| Os currículos de um curso de licenciatura em Matemática: um estudo de caso sobre as mudanças ocorridas no período de 2000 a 2010.   | José Wilson dos Santos           | UFMS | Mestrado em Educação Matemática | 2011 |
| Estágio Supervisionado em Matemática: contribuições para a formação de professores de Matemática.   | Karla Jocelya Nonato             | UFMS | Mestrado em Educação Matemática | 2011 |
| Os cursos de licenciatura em Matemática no estado de Rondônia: um panorama histórico.   | Gilcimar Bermond Ruezzene        | UFMT | Mestrado em Educação            | 2012 |
| O processo de estudo de temas matemáticos relativos ao Ensino Fundamental, por intermédio de situação-problema: práticas vivenciadas por acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática. | José Felice                      | UFMS | Doutorado em Educação           | 2012 |
| Aprendiz de professora: as narrativas sobre o processo de constituição da identidade docente dos licenciandos de Matemática   | Rosana Maria Martins             | UFMT | Mestrado em Educação            | 2012 |
| Uso das TIC por professores do curso de Licenciatura em Matemática da PUC Goiás.  | Divina Rosangela de Souza Costa  | UCG  | Mestrado em Educação            | 2012 |
| A Prática como Componente Curricular nos cursos de licenciatura em Matemática: entendimentos e alternativas para sua incorporação e desenvolvimento.  | Kely Fabrícia Pereira Nogueira   | UFMS | Mestrado em Educação Matemática | 2012 |
| Licenciatura em Matemática a distância e a formação de professores para/com o uso de tecnologias digitais de informação e comunicação.  | Daiane dos Santos Pereira Correa | UFMS | Mestrado em Educação Matemática | 2012 |
| Um olhar sobre as tendências metodológicas em educação Matemática nos cursos de licenciatura em Matemática.   | Isis França Gonçalves Siebra     | UFMS | Mestrado em Educação Matemática | 2012 |

Fonte: Autor

A Tabela 3 a seguir resume a distribuição feita das 22 pesquisas encontradas, por programa de pós-graduação (e instituição) e o ano de defesa das pesquisas.

Tabela 3: Distribuição da produção acadêmica sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática desenvolvidas na região Centro-Oeste (2005-2012) por programa de pós-graduação.

| Programa / Instituição  | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | Total |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Programa de Pós-Graduação em Educação – UFMT                        |      | 1    | 1    |      |      |      |      | 2    | 4     |
| Programa de Pós-Graduação em Educação – UnB                         |      |      |      | 1    | 1    |      |      |      | 2     |
| Programa de Pós-Graduação em Educação – UCG                         |      |      |      |      |      |      |      | 1    | 1     |
| Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática– UFG |      |      |      |      | 1    | 3    |      |      | 4     |
| Programa de Pós-Graduação em Educação – UFMS                        | 1    |      |      |      |      | 1    |      | 1    | 3     |
| Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática– UFMS              |      |      |      |      | 1    | 1    | 2    | 3    | 7     |
| Programa de Pós-Graduação em Educação – UCDB                        |      |      |      |      | 1    |      |      |      | 1     |
| Total   |      |      |      |      |      |      |      |      | 22    |

Fonte: Autor.

Os estudos encontrados foram todos produzidos em Programas de Pós-Graduação acadêmicos, o que significa que embora existam mestrados profissionais nas áreas de Educação e Ensino, não foi mapeado ainda estudo algum sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática nesses programas, conforme aponta a Tabela 4.

Tabela 4: Produção anual e respectivo nível de pesquisa sobre Formação Inicial de Professores de Matemática na região Centro-Oeste (2005-2012)

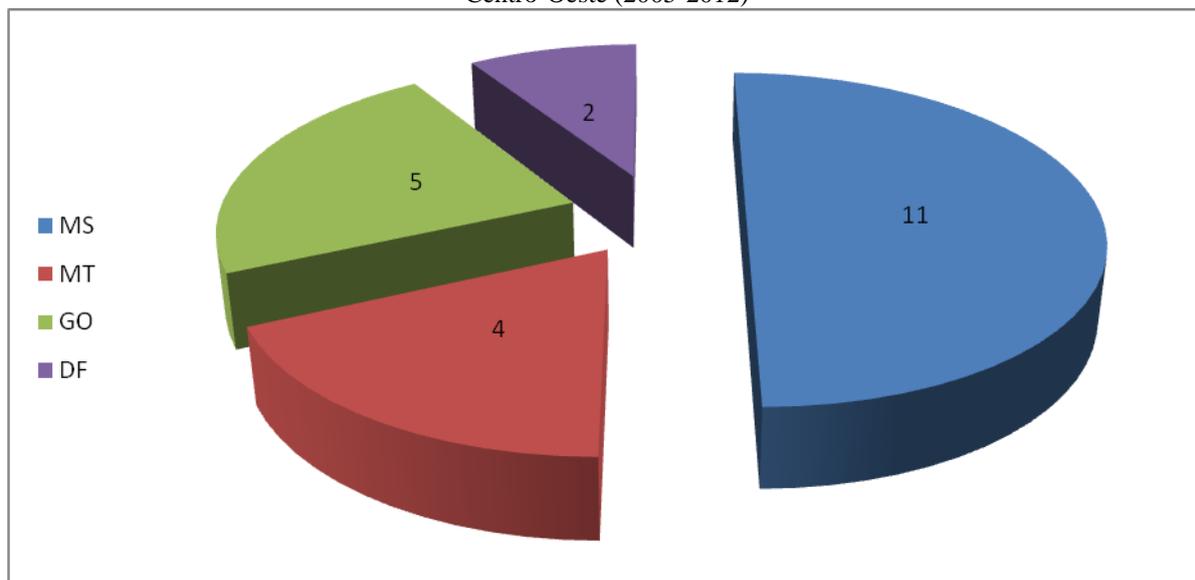
| Ano   | Doutorado | Mestrado Acadêmico | Mestrado Profissional | %     | Sub-total |
|-------|-----------|--------------------|-----------------------|-------|-----------|
| 2005  | -         | 01                 | -                     | 4,5%  | 01        |
| 2006  | -         | 01                 | -                     | 4,5%  | 01        |
| 2007  | -         | 01                 | -                     | 4,5%  | 01        |
| 2008  | -         | 01                 | -                     | 4,5%  | 01        |
| 2009  | -         | 04                 | -                     | 19,5% | 04        |
| 2010  | 01        | 04                 | -                     | 21,7% | 05        |
| 2011  | -         | 02                 | -                     | 9,0%  | 02        |
| 2012  | 01        | 06                 | -                     | 31,8% | 07        |
| Total | 02        | 20                 | -                     | 100   | 22        |

Fonte: Autor

Observou-se ainda que na distribuição da produção acadêmica em relação aos Estados que compõem a região, existe uma assimetria entre os mesmos. Verificou-se que o Mato

Grosso do Sul despontou-se nesse cenário, representando 50% do total, com 11 pesquisas mapeadas, (inclusive as duas teses encontradas no mapeamento foram produzidas nesse estado). Os estados de Goiás e de Mato Grosso tiveram, respectivamente, cinco e quatro pesquisas mapeadas, representando juntos, 40%. Em contrapartida conseguimos mapear poucos trabalhos, na mesma temática, no Distrito Federal: apenas dois trabalhos (10% do total). O gráfico 1 apresenta as dimensões dessa assimetria de produção entre os estados.

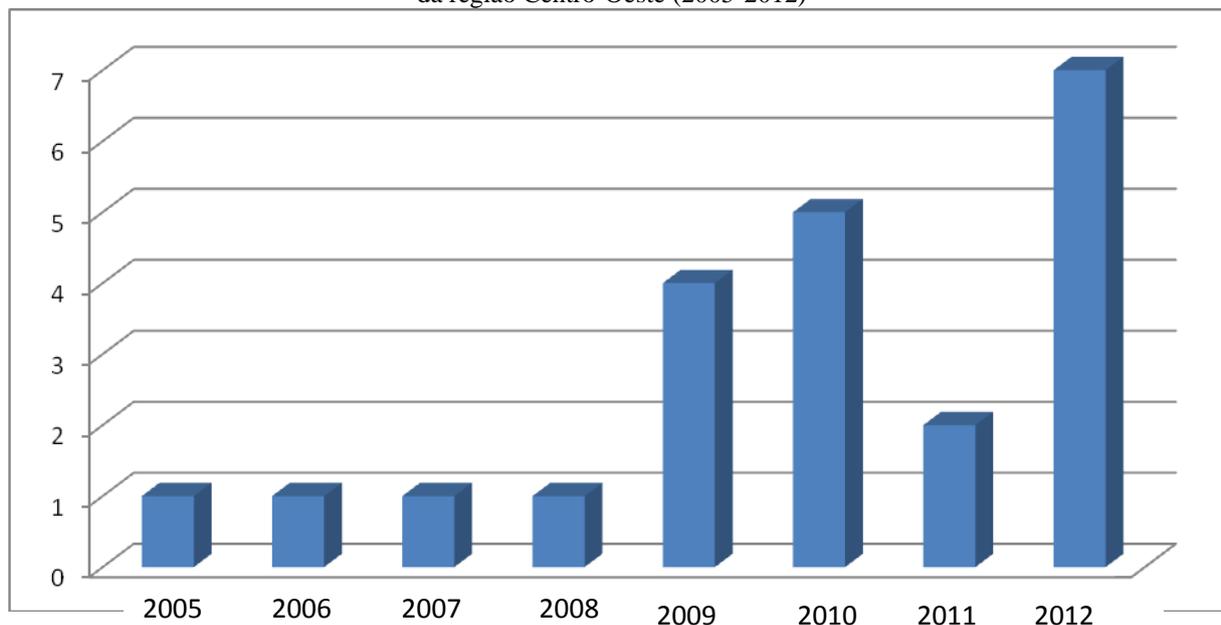
Gráfico 1: A produção acadêmica sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática por estado da região Centro-Oeste (2005-2012)



Fonte: Autor.

Podemos observar que a pesquisa em Formação Inicial de Professores de Matemática vem crescendo significativamente nos últimos anos. Verificamos um salto considerável na produção acadêmica a partir do ano de 2009, conforme já apontado na Tabela 4. Enquanto que a média de produção durante os primeiros quatro anos foi de um trabalho mapeado anualmente, a mesma saltou para aproximadamente cinco trabalhos nos últimos quatro anos mapeados. Cabe destacar que mais de 82% dessa produção (18 trabalhos) foi realizada somente nos últimos quatro anos. Esses dados estão apresentados no gráfico 2.

Gráfico 2: A distribuição anual da produção acadêmica sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática da região Centro-Oeste (2005-2012)



Fonte: Autor

Levantamos duas hipóteses para compreender essa última constatação.

A primeira é referente ao aumento do número de programas específicos na área, dentre eles o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e Programa em Educação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal de Goiás, cujas primeiras dissertações começaram a ser defendidas no ano de 2009, é um exemplo que favoreceu a criação desse cenário. De certa forma, a criação de novos programas de pós-graduação refletiu na parcela considerável de dissertações de mestrado encontrados em nosso levantamento conforme apresentamos no quadro 3.

A segunda hipótese é aquela que aponta para a tendência internacional da pesquisa em formação de professores, ao reconhecer a figura do professor como elemento fundamental no processo de mudança educacional e compreender seu processo de formação são o primeiro passo nesse cenário de mudança. Gatti, Barreto e André (2011) discutem essa situação em *Políticas Docentes no Brasil: um estado da arte*.

A importância dos professores para a oferta de uma educação de qualidade para todos é amplamente reconhecida. A formação inicial e continuada, os planos de carreira, as condições de trabalho e a valorização desses profissionais, entre outros aspectos, ainda são desafios para as políticas educacionais no Brasil. No entanto, as condições de trabalho, a carreira e os salários que recebem nas escolas de Educação Básica não são atraentes nem recompensadores, e a sua formação está longe de atender às suas necessidades de atuação. Considerando o papel dos professores na qualidade da educação, é preciso não apenas garantir a formação adequada desses profissionais, mas também oferecer-lhes condições de trabalho adequadas e valorizá-los, para atrair e manter, em sala de aula, esses profissionais. (p. 11)

Todos esses dados serviram para reforçar aquilo que o projeto maior<sup>27</sup> já apontava em seus dados mostrados no V Plano Nacional de Pós-Graduação, quanto à assimetria constatada anteriormente. No âmbito da Formação Inicial de Professores de Matemática, aparentemente, existe uma assimetria entre os estados que compõem a região Centro-Oeste, contudo verificamos no período considerado que a investigação nessa linha de pesquisa vem aumentando significativamente a cada ano, porém temos consciência da necessidade de investigar-se ainda mais sobre o tema.

Realizada a primeira descrição do panorama, apontando os elementos que compõem o retrato em uma visão superficial e quantificadora, partiremos agora para um olhar um pouco mais detalhado.

Diante de nosso propósito inicial de desenvolvermos um estudo do tipo estado da arte da pesquisa em Formação Inicial de Professores de Matemática, desenvolvidas no Centro-Oeste do Brasil (2005 a 2012), vários aspectos configuraram-se como possíveis focos de investigação, dentre eles, focar nos seus problemas e objetivos de pesquisa; identificar e descrever seus procedimentos metodológicos adotados; destacar e analisar os aportes teóricos que sustentaram esses estudos, e ainda também poderíamos focar nos principais resultados obtidos nesses trabalhos. Entretanto levando em consideração nossos objetivos, o volume de trabalhos levantados e o tempo que dispomos para realizar essa investigação, preferimos, nesse panorama, centralizar o foco de nossa *lente* para os eixos temáticos encontrados.

Após várias tentativas de classificação das 22 pesquisas, chegamos a um total de oito eixos temáticos.

### **3.2 – Breve descrição dos estudos a partir de seus eixos temáticos**

Após a leitura dos resumos e concluído os fichamentos, buscamos dividir os trabalhos em grupos, a partir dos eixos temáticos presentes. Como nossa intenção inicial era mapear as pesquisas, para então verificar possíveis temáticas presentes a serem investigadas, relataremos nesse tópico a organização realizada a partir das temáticas encontradas.

Identificar o foco central abordado nos trabalhos não foi tarefa simples. Muitas vezes, quando ele não vinha explicitado na redação do resumo, era necessário buscar por esse objeto de pesquisa, estabelecendo relações entre objetivo de pesquisa, referencial teórico, a

---

<sup>27</sup> Refere-se ao projeto maior, já descrito no capítulo introdutório e que motivou nossa proposta de investigação.

metodologia empregada a fim de enxergar um enfoque temático central, e, nesse aspecto, nosso olhar de pesquisador fez-se presente.

Para definirmos tais eixos temáticos, partimos de alguns aspectos que emergiram durante a leitura desses resumos. Contudo, cumpre-nos salientar que esse é um processo subjetivo, em que cada pesquisador pode apropriar-se e fazer inferências de maneiras diferentes daquilo que foi produzido. Embora os eixos temáticos elegidos possam parecer disjuntos, frisamos que essa classificação constituiu-se tendo em vista nosso propósito de dar maior visibilidade e caracterização desses trabalhos.

Os eixos temáticos não são isolados ou compartimentados, sem inter-relações entre si, pode existir alguma pesquisa que perpassasse mais que um desses eixos. Para tanto procuramos olhar, em cada trabalho, seu objeto de pesquisa, que é aquele que centraliza o objetivo maior da pesquisa, apontando qual enfoque era dado envolvendo a Formação Inicial de Professores de Matemática.

Emergiram desse processo oito eixos temáticos, que são por nós denominados:

- Dimensões formadoras do Estágio Supervisionado em Matemática;
- Aspectos curriculares e o curso de formação em si;
- Interações da Licenciatura em Matemática com a Pedagogia;
- A formação de professores e as Tecnologias de Informação e Comunicação;
- Investigações sobre a formação e práticas dos formadores de professores de Matemática em cursos de licenciatura;
- O estudo de tema específico na Formação Inicial de Professores de Matemática;
- Processos de constituição de cursos de Licenciatura em Matemática;
- Outros temas.

A Quadro 4 resume os eixos temáticos encontrados e os respectivos trabalhos que neles encaixam-se, bem como apresentamos os critérios que adotamos para a classificação dos trabalhos em cada eixo temático.

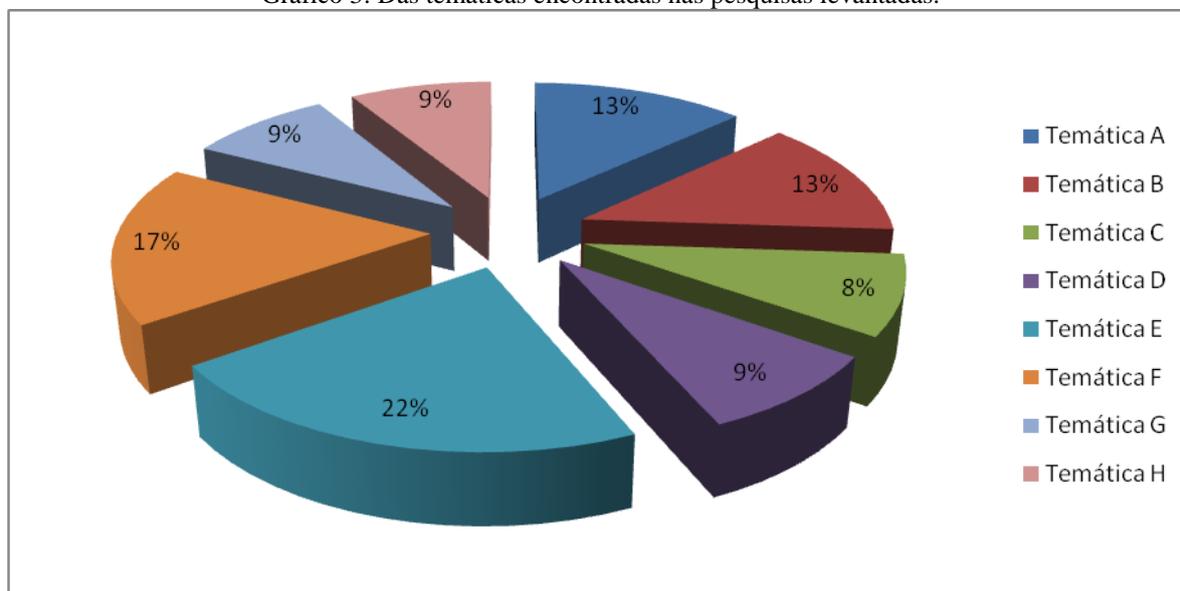
Quadro 4: Critérios para classificação dos trabalhos por eixo temático

| Eixo Temático  | Autores   | Critérios para classificação   |
|--|---|--|
| (A) Dimensões formadoras do Estágio Supervisionado em Matemática.  | MAGALHÃES (2010);<br>CRUZ (2010);<br>NONATO (2011).   | Pesquisas que enfocam o Estágio Supervisionado em Matemática durante o curso de formação inicial. Analisam qual a sua contribuição no processo formativo de professores e/ou propostas de estágio.   |
| (B) Aspectos curriculares e o curso de formação em si.   | SANTOS (2011);<br>NOGUEIRA (2012);<br>SIEBRA (2012).  | Pesquisas sobre as propostas de formação presentes na legislação e em ementas e PPP's de cursos de licenciatura em Matemática, apontando para discussões curriculares.   |
| (C) Interações da Licenciatura em Matemática com a Pedagogia.  | GIRALDELI (2009);<br>SILVA (2010).  | Pesquisas que se voltam às discussões de práticas formativas entre acadêmicos e/ou professores dessas duas áreas, com enfoque na Matemática e seu ensino. Entretanto, conforme já discutido, pesquisas voltadas aos professores que ensinam Matemática ficaram alheias ao nosso levantamento, e muito menos se enquadraram nesta temática. |
| (D) A formação de professores e as Tecnologias de Informação e Comunicação.  | BRANDÃO (2005);<br>SCHNEIDER (2008);<br>CORRÊA (2012).                                      | Pesquisas cujo caráter investigativo é a questão tecnológica para a Educação Básica, averiguando em que dimensões e aspectos os professores são formados ou se utilizam das tecnologias educacionais em sala de aula.  |
| (E) Investigações sobre a formação e práticas dos formadores de professores de Matemática em cursos de licenciatura. | BITTENCOURT (2006);<br>SANTIAGO (2007);<br>SANTOS (2009);<br>MOMADE (2010);<br>DIAS (2012). | Pesquisas direcionadas à investigação dos professores formadores, os professores dos cursos de licenciatura em Matemática, que são aqueles responsáveis pela formação inicial dos professores de Matemática. Poderá abranger tanto aspectos formativos pedagógicos, quanto matemáticos.  |
| (F) Estudo de tema específico na Formação Inicial de Professores de Matemática.                                      | SPADA (2009);<br>SOUZA (2010);<br>FELICE (2012).  | Pesquisas que investigam alguma disciplina ou conteúdo matemático, e como este influencia a formação do(s) professor(s) estudado(s).   |
| (G) Processo de constituição de cursos de Licenciatura em Matemática.  | OLIVEIRA (2009);<br>RUEZZENE (2012).  | Pesquisas que focam na investigação de influências que marcaram a instauração de um curso de licenciatura em Matemática, averiguando as influências da legislação vigente no processo de implantação.  |
| (H) Outros temas.  | MARTINS (2012).   | Pesquisas que não se enquadraram nos eixos temáticos acima elencados.  |

Fonte: Autor.

Algumas temáticas foram mais presentes que outras nos trabalhos levantados, conforme apontado no quadro 3 acima e no gráfico 3<sup>28</sup> abaixo.

Gráfico 3: Das temáticas encontradas nas pesquisas levantadas.



Fonte: Autor.

A seguir, caracterizaremos a produção acadêmica em Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas na região Centro-Oeste (2005-2012) a partir de seus eixos temáticos.

### 3.2.1 – Dimensões formadoras do Estágio Supervisionado em Matemática

Pela incontestável importância que as disciplinas Prática de Ensino e Estágio Supervisionado em Matemática têm na formação do professor, e considerando a própria literatura específica voltada para esse campo de pesquisa, decidimos reunir algumas das pesquisas encontradas em torno do mesmo eixo temático. Porém, em nossa relação não encontramos trabalho algum que verse sobre a Prática de Ensino e, dessa forma, os trabalhos desse eixo temático tratam apenas sobre o Estágio Supervisionado em Matemática.

Nesse eixo temático, reunimos três pesquisas que discutem essencialmente sobre as potencialidades e contribuições que o Estágio Supervisionado em Matemática traz à Formação Inicial do Professor de Matemática. São as pesquisas de Magalhães (2010), Cruz (2010) e Nonato (2011).

<sup>28</sup> Para melhor visualização no gráfico, associamos os eixos temáticos à letras de acordo com o Quadro 3.

Por meio de análise documental dos cursos, questionários e entrevistas com professores de cursos de licenciatura em Matemática dos campi da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Magalhães (2010) investigou de que forma as práticas de Estágio Supervisionado que vêm sendo realizadas nesses cursos propiciam uma prática reflexiva em seus licenciandos.

Em sua tese, Cruz (2010) analisou as potencialidades do Ensino Prático Reflexivo de Schön (2000), por meio de uma proposta de trabalho colaborativo, realizado por cinco alunos/estagiários de um curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), pela supervisora de estágio e pela própria pesquisadora.

Nonato (2011) buscou verificar como o Estágio Supervisionado contribui na formação inicial de professores de Matemática ao observar momentos de três sujeitos alunos/professores, em sala de aula na universidade e na sala de aula da escola onde estagiam, finalizando com entrevistas com os mesmos.

Basicamente sobre os aportes teóricos, os trabalhos de Magalhães (2010) e Cruz (2010) apoiaram-se em Schön (1997; 2000) para discutirem a formação de profissionais reflexivos e no Ensino Prático Reflexivo. Já Nonato (2011), ao discutir sobre os saberes docentes, fundamentou-se em Tardif (2008) e Shulman (1987), utilizando a base de conhecimento para o ensino. Entretanto, verificamos que os aportes teóricos de Pimenta (2001; 2002; 2006) e Pimenta e Lima (2004; 2009) foram quase que unanimidade nos trabalhos, pela grande contribuição teórica à formação de professores e ao Estágio Supervisionado nas licenciaturas.

Esses trabalhos contribuíram com o campo de estudo, na medida em que constataram a importância que a prática reflexiva tem para a prática pedagógica dos futuros professores e que o planejamento em uma perspectiva colaborativa, com a possibilidade de troca de experiências entre o professor regente, o professor formador e o estagiário possibilitam uma aprendizagem significativa da docência, sobretudo na disciplina de Estágio, que é, para muitos licenciandos, um dos primeiros espaços durante a formação inicial que eles têm com a realidade escolar.

O estudo em questão evidencia que os documentos dos cursos (PPC, PE e PC) de Licenciatura em Matemática da UEG **anunciam uma formação que propicie o desenvolvimento de um profissional crítico-reflexivo**, no entanto, ao fazer a leitura mais acurada de todos os componentes destes documentos, verificou-se que evidenciam uma formação direcionada para o segundo nível de reflexão. O discurso da maioria dos professores sujeitos desta investigação, em relação à sua prática

pedagógica, também retrata esse nível de **reflexão com algumas características da reflexividade crítica**. (MAGALHÃES, 2010, p. 8, grifo nosso)

A reflexão-na-ação apresentou-se-nos como uma forma de aprender na prática, possibilitando o elo entre teoria e prática. O estudo evidenciou, ainda que, quando o foco da **reflexão é a própria prática**, as discussões são mais significativas e contribuem para o **desenvolvimento profissional**. (CRUZ, 2010, p. 4, grifo nosso)

No formato em que foi desenvolvido – com um planejamento aberto – o Estágio Supervisionado pode **proporcionar aproximações e contribuições para a formação**. (NONATO, 2011, p. 6, grifo nosso)

Entretanto, Magalhães (2010) e Nonato (2011) reconhecem que tais cuidados dentro das ações do Estágio Supervisionado não são suficientes para abarcar a realidade de uma sala de aula, mas que já é um avanço para a formação inicial de qualidade que almejamos.

O estudo também ressalta que as ações para o desenvolvimento de uma prática reflexiva na formação de professores de Matemática, no contexto investigado **ainda são tímidas e isoladas**, destacando assim, a **importância** da compreensão do conceito e dos fundamentos **da reflexão** para subsidiar propostas de ES nesta perspectiva. (MAGALHÃES, 2010, p. 8, grifo nosso)

[...] apesar de **não conseguir preencher todas as lacunas da formação inicial**. (NONATO, 2011, p. 6, grifo nosso)

Reconhecendo algumas das fragilidades de nossas licenciaturas, elaboramos um segundo eixo temático a partir das pesquisas encontradas em nosso Estado da Arte.

### 3.2.2 – Aspectos curriculares e o curso de formação em si

Em nossa amostra, três dissertações tiveram a intenção de realizar a pesquisa voltando o foco para aspectos curriculares das licenciaturas, em especial, da Licenciatura em Matemática, presentes na legislação, nas ementas e nos Projetos Pedagógicos dos cursos de licenciatura, muito embora tenham lançado mão de outras fontes na triangulação dos dados.

Tais estudos são relevantes para a Educação Matemática por possibilitar compreender como vêm sendo regidos alguns cursos de formação de professores, bem como em que moldes estes estão sendo desenvolvidos e qual o impacto das políticas na Formação Inicial do Professor de Matemática.

Nesse eixo temático, encontramos os trabalhos de Santos (2011), Nogueira (2012) e Siebra (2012).

Os trabalhos de Santos (2011) e de Nogueira (2012) fundamentaram-se teoricamente, nos estudos de Candau e Lelis (1983) para discutir a relação teoria e prática, juntamente com outros autores que fundamentaram suas análises. Enquanto Santos (2011), em seu estudo de caso, investigou as mudanças ocorridas no currículo prescrito de um curso de Matemática, averiguando se estas possibilitaram a inter-relação de conhecimentos específicos e pedagógicos, bem como teoria e prática, Nogueira (2012) analisou como as práticas entendidas como componentes curriculares estão distribuídas nas estruturas curriculares dos Projetos Pedagógicos e estão sendo desenvolvidas nos cursos.

Siebra (2012) teceu um olhar sobre os projetos pedagógicos, investigando a presença das Tendências Metodológicas em Educação Matemática em cursos de Licenciatura em Matemática. Como sua temática de estudo foi a Formação Inicial de Professores de Matemática, Siebra (2012) embasou-se teoricamente nos autores Pires (2000; 2002), Fiorentini (2002; 2005; 2009) e Gatti (2009; 2011) para construir o fundo teórico de sua pesquisa.

Metodologicamente, mesmo partindo de uma análise documental, esses trabalhos realizaram entrevistas com professores dos cursos investigados como forma de aprofundar suas questões de pesquisa.

Um aspecto que merece ser mencionado é que os trabalhos de Nogueira (2012) e Siebra (2012) utilizaram, como ferramenta analítica dos dados, a Análise Textual Discursiva, proposta por Moraes e Galiazzi (2011).

Sobre os aportes que essas pesquisas trouxeram ao campo da Formação Inicial de Professores de Matemática, apontamos os excertos de suas principais conclusões.

[...] que a **atuação de um grupo de educadores matemáticos** atuando nas reformulações mais recentes, provoca uma mudança na cultura curricular estabelecida e na identidade do curso. (SANTOS, 2011, p. 6, grifo nosso)

[...] a importância da **integração entre os professores** no processo do planejamento e da construção do projeto pedagógico do curso visando a inserção das horas de Práticas como Componente Curricular (NOGUEIRA, 2012, p. 5, grifo nosso)

As Tendências Metodológicas em Educação Matemática foram incorporadas na estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática em diferentes disciplinas, inclusive em disciplinas específicas de conteúdo matemático, abrindo **espaço para discussões** na área da Educação Matemática e consequentemente proporcionando ao futuro professor novas possibilidades de trabalhar a Matemática. (SIEBRA, 2012, p. 7, grifo nosso)

Os trabalhos desse eixo temático (bem como os trabalhos dos demais eixos) trouxeram importantes contribuições à área da Educação Matemática, na medida em que proporcionaram ferramentas para a discussão sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática. Notamos que nesses trabalhos há uma forte discussão a respeito de situações problemáticas desse campo de estudo, como as dicotomias presentes nos cursos de licenciatura, em especial de Matemática. Tais trabalhos chamam a atenção para que um diálogo entre os professores de conteúdos pedagógicos e conteúdos específicos, durante o planejamento e construção do projeto pedagógico dos cursos, pode ser um primeiro passo, um começo para que mudanças ocorram em nossas licenciaturas, no sentido de amenizar os problemas que muitas delas vivenciam.

### **3.2.3 - Interações da Licenciatura em Matemática com a Pedagogia.**

Dentre o rol das 22 pesquisas levantadas, emergiram duas pesquisas que, em seus objetivos gerais, investigavam aspectos formativos entre a Matemática e a Pedagogia. São pesquisas que apontam que saberes são revelados nas práticas de professores da Educação Básica ou formandos, oriundos de cursos de licenciatura em Matemática, de Pedagogia e do Magistério.

Giraldeli (2009) propôs uma investigação acerca de como professores com diferentes formações colocam em prática procedimentos de ensino de conteúdos matemáticos em sala de aula do Ensino Fundamental. Participaram da pesquisa três professoras: uma delas com formação em nível médio (magistério), uma pedagoga e outra licenciada em Matemática. Sua pesquisa perpassou três fases: questionário, observação das aulas e entrevistas.

Já Silva (2010) investigou possibilidades de trocas de conhecimento entre licenciandos da pedagogia e da Matemática, sobre o conteúdo específico de Grandezas e Medidas<sup>29</sup>, realizando encontros com grupos das duas licenciaturas e analisando os programas das disciplinas e os materiais produzidos pelos grupos durante os encontros, além de entrevistas com os participantes e os professores dos cursos investigados.

---

<sup>29</sup> Embora se referencie a um conteúdo específico, a pesquisa não objetiva seu estudo, mas sim interações entre seus sujeitos ao estudarem esse conteúdo. Por tal motivo, essa pesquisa encaixa-se nesse eixo temático, e não no eixo temático 4.2.6, como veremos adiante.

Como principais resultados dessas duas pesquisas, notamos que ambas reforçam que as dicotomias presentes nas licenciaturas ainda são um entrave na formação inicial de professores, e agora não somente na Matemática, mas nas licenciaturas de modo geral.

Neste estudo, ficou claro que nas três formações, por diferentes razões, houve uma **lacuna na formação Matemática** do professor. Os cursos a nível médio e Pedagogia deram mais **ênfase às questões pedagógicas e metodológicas**, desvinculas do domínio de conteúdo. A Licenciatura em Matemática, embora privilegie os conhecimentos matemáticos, **o faz desvinculado da didática**, particularmente para o ensino desse conteúdo nas séries iniciais. Esse fato foi percebido nas concepções dos professores quanto à formação Matemática recebida, revelando uma **formação fragmentada** que não propiciou a relação teoria e prática. (GIRALDELI, 2009, p. 6, grifo nosso)

As trocas e discussões propiciaram conscientização sobre a necessidade dos **conhecimentos pedagógico e do conteúdo por ambos os grupos**. (SILVA, 2010, p. 5, grifo nosso)

As pesquisadoras reconhecem a necessidade de repensar os cursos de formação inicial na perspectiva de integrar-se as dimensões de conhecimento, buscando melhorar o ensino na Educação Básica, cujos professores são oriundos das mais diversas formações.

Esta pesquisa mostra a necessidade de repensar os cursos de formação inicial contemplando outras dimensões no seu programa articulado com base no tripé: conhecimento do conteúdo matemático, conhecimento didático do conteúdo dessa disciplina e do seu currículo. (GIRALDELI, 2009, p. 6)

As trocas e discussões propiciaram conscientização sobre a necessidade dos conhecimentos pedagógico e do conteúdo por ambos os grupos. Ainda ressaltaram a necessidade de integrações curriculares entre os dois cursos podem operar mudanças significativas. (SILVA, 2010, p. 5)

Entretanto, um dos resultados de Giraldeli (2009) chamou-nos atenção, ao afirmar que “a aprendizagem da docência se fez de outras formas: no cotidiano escolar, na troca de experiências com os colegas e na formação continuada.” (p. 6) Essa constatação reafirmou aquilo que os eixos temáticos anteriores já haviam constatado, advertindo para que uma partilha de experiência e um planejamento aberto, vivenciado e problematizado no ‘chão da escola’, só têm a contribuir com a prática docente na sala de aula.

### 3.2.4 – A formação de professores e as Tecnologias de Informação e Comunicação

Ao observarmos os trabalhos de Brandão (2005), Schneider (2008) e Corrêa (2012), notamos a preocupação dessas pesquisas com o uso das TIC, verificando de que forma uma formação mediada pelo seu uso, contribui com a formação inicial, entendendo que a formação inicial deve contemplar conhecimentos sobre tecnologia na educação.

A pesquisa de Brandão (2005) apurou como estava sendo realizada a preparação do professor de Matemática no estado de Mato Grosso do Sul para o uso das novas tecnologias aplicadas ao ensino e aprendizagem daquela disciplina. Sua pesquisa inicialmente foi do tipo bibliográfica e, posteriormente, entrevistou os professores de cursos de licenciatura em Matemática do estado em questão.

Schneider (2008), em seu trabalho intitulado *A formação de professores a distância um estudo de caso da Unisul Virtual*, teve como foco central a comunicação *on line* do professor na educação a distância com o intuito de verificar se é possível uma comunicação dialógica entre o professor e aluno num curso *on line*. Utilizou-se de entrevistas, questionários e análise de documentos. Sua pesquisa resultou em uma verificação de que nesse curso de Matemática a comunicação não é dialógica e mostra-se como unidirecional e vertical: professor-conteúdo-aluno, sendo este um sujeito passivo, contemplativo e receptivo. A pesquisa aponta também as frustrações, as expectativas, os dilemas e os anseios dos alunos nesse curso de formação à distância.

Já Corrêa (2012) buscou analisar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na formação inicial de professores de Matemática. Para tanto, a autora optou por cursos de licenciatura em Matemática na modalidade de Educação a Distância (EaD) ofertados por uma instituição pública. A pesquisadora fez uma análise dos projetos pedagógicos e aplicou questionários aos alunos, professores e tutores do curso, e entrevistas com os coordenadores do curso.

Verificamos que os principais resultados das pesquisas foram adversos, face ao objetivo específico de cada uma delas. Merece destacar ainda que duas dessas pesquisas foram desenvolvidas nos anos extremos que estabelecemos como interstício para o desenvolvimento desta pesquisa (2005 – 2012).

Nos eventos científicos ligados à educação, a temática tecnologia é um tema sempre presente, com pesquisas sendo sobre os mais variados temas, por exemplo, a Educação a Distância, que cresce consideravelmente e é tido como um dos temas mais promissores

dentro da pesquisa em Formação Inicial. Igualmente vemos que a presença da tecnologia vem crescendo nas escolas notoriamente durante a última década.

Utilizamos desse argumento para contrastar as pesquisas de Brandão (2005) e Corrêa (2012), visto que, no período compreendido entre 2005 e 2012, outras pesquisas detectaram que houve avanços com relação à inserção da tecnologia na escola, tanto na utilização no ensino e aprendizagem da Matemática, quanto na formação dos professores para seu uso. Porém, ainda há muito a ser feito, cabendo à Formação Inicial dar subsídios para uma formação de qualidade.

Não temos na grande maioria das instituições, práticas voltadas à inserção das novas tecnologias aplicada à educação. **Os cursos de licenciatura em Matemática do MS não estão formando o futuro professor de Matemática com condições de utilizar as novas tecnologias como meio para o favorecimento da aprendizagem de seus alunos, em conteúdos específicos dessa disciplina.** E isso é um agravante, pois nos projetos pedagógicos dos cursos trata de competências e habilidades que o professor formado seja capaz de discutir e utilizar as novas tecnologias na Educação Básica. (BRANDÃO, 2005, p. 6, grifo nosso)

Notamos, nesse excerto, a conclusão de Brandão (2005) com relação à pesquisa desenvolvida, observando que a inserção das tecnologias em sala de aula já estava prevista na legislação, porém a sua implementação nas escolas ainda era uma realidade distante à época. Corrêa (2012) constata que existe uma movimentação quanto à utilização das tecnologias, porém verifica que ainda prevalece certos contrastes quanto à formação em um curso de licenciatura na modalidade EaD.

[...] essa utilização **não ocorreu em todas as disciplinas do curso investigado**, e aquelas que usaram apresentam características de uso em uma abordagem instrucionista. Pelos dados analisados não foi possível definir uma única abordagem de EaD presente no curso, alguns professores usam o Ambiente Virtual de Aprendizagem apenas para troca e disponibilização de informações, caracterizando mais a **abordagem broadcast**, e outros professores, parecem propor uma abordagem da “**Virtualização da Escola Tradicional**”. (CORRÊA, 2012, p. 8, grifo nosso)

Pelo referencial teórico adotado, que trata das diferentes abordagens de EaD, notamos na pesquisa que, mesmo neste espaço de formação, ainda há lacunas na formação inicial dos futuros professores, visto que utilizaram o Ambiente Virtual de Aprendizagem ora como troca e disponibilização de informações, ora como uma escola tradicional virtualizada, sem dar indícios de um aprendizado de forma a produzir conhecimentos. Isso revela que ainda há

muito a discutir-se no âmbito da inserção das tecnologias na Formação Inicial de Professores de Matemática.

Schneider (2008) aponta que

Na amostra pesquisada o diálogo apresentou-se de forma unidirecional e vertical, professor-conteúdo-aluno, onde o aluno é colocado como um **sujeito passivo, contemplativo e receptivo**. Este estudo sinalizou também para as frustrações, expectativas, dilemas e anseios dos alunos num curso de formação de professores de Matemática à distância. (SCHNEIDER, 2008, p. 5, grifo nosso).

Vemos, nessa pesquisa, a pouca mobilização nesses modelos de formação à distância, em que ainda estão bastante arraigados em um modelo no paradigma da racionalidade técnica, em um modelo de transmissão de informação, sem gerar conhecimentos.

### **3.2.5 – Investigações sobre a formação e práticas dos formadores de professores de Matemática em cursos de licenciatura<sup>30</sup>**

Nesse eixo temático, reunimos pesquisas cujos focos são a formação e a prática dos formadores de professores de Matemática. Nesse eixo temático, estão as pesquisas de Bittencourt (2006), Santiago (2007), Santos (2009), Momade (2010) e Dias (2012).

O trabalho de Bittencourt (2006) é intitulado *Aprendizagem da docência do professor formador de educadores matemáticos* e investigou como as aprendizagens da docência vão se construindo e como estas se interseccionam nos lócus formativos: formação inicial, a experiência na Educação Básica e no Ensino Superior.

Santiago (2007) buscou compreender, em *Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, em cursos de licenciatura em Matemática*, como ocorre o processo de desenvolvimento das concepções e práticas avaliativas na formação de professores de Matemática. Além disso, buscou conhecer as tendências dos pesquisados sobre avaliação e qual o sentido que foi dado ao assunto em questão.

Santos (2009) estudou a influência que os formadores do curso de licenciatura em Matemática da UFG exercem sobre os egressos deste curso no trabalho *As influências dos formadores sobre os licenciados em Matemática do IME-UFG*.

---

<sup>30</sup> Não nos delongaremos nesse eixo temático por este constituir-se, futuramente, no foco de nossa análise, no próximo capítulo.

Com o objetivo de investigar o uso das TIC nas atividades dos professores formadores, Momade (2010) desenvolveu sua pesquisa *O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos professores de Matemática da Universidade Pedagógica de Moçambique – Delegação de Nampula*.

Com objetivo semelhante, Dias (2012) desenvolveu sua pesquisa intitulada *Uso das TIC por professores do curso de Licenciatura em Matemática da PUC Goiás*, buscando analisar os usos das TIC por professores do curso de Licenciatura em Matemática da PUC Goiás.

### **3.2.6 – O estudo de tema específico na Formação Inicial do Professor de Matemática**

Para esse eixo temático, agrupamos pesquisas que tratavam de algum tema específico na Formação Inicial de Professores de Matemática. Chamamos de tema específico algum conteúdo ou recurso didático apresentado nas pesquisas e que foram utilizados durante a investigação realizada na formação inicial.

Nesse eixo temático, encontramos as pesquisas de Spada (2009), Souza (2010) e Felice (2012).

A pesquisa de Spada (2009), intitulada *A construção de jogo de regras na formação dos professores de Matemática*, analisou como se dá o processo de inclusão de jogos de regras nas práticas lúdicas dos estudantes-professores do curso de Matemática, voltados para os anos finais do Ensino Fundamental, e quais os aspectos relevantes a serem considerados nesse processo e suas possibilidades para favorecer a aprendizagem da Matemática. Dessa forma, o pesquisador realizou uma pesquisa participante com dois licenciandos que já atuavam na Educação Básica, aplicando aos alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. A pesquisa possibilitou inferir que o processo de construção do jogo engloba as concepções de jogo trazidas pelo estudante-professor e oriundas de seu processo de formação, sua percepção de ensino da Matemática e as possíveis relações existentes entre essa atividade lúdica e a aprendizagem Matemática.

Souza (2010), em sua pesquisa *EtnoMatemática e Documentários: uma perspectiva para a formação inicial de professores de Matemática*, teve como questão investigar de que modo os documentários têm o papel de motivar e desafiar os educandos, objetivando observar, descrever e compreender seus aspectos funcionais num curso sobre etnoMatemática na formação inicial de professores de Matemática. Sua metodologia foi um estudo de caso

para uma análise crítico-reflexiva junto aos licenciandos em Matemática na UFG. Três categorias emergiram dos dados: o diálogo; novo olhar perante a realidade, em especial ao contexto abordado e discutido; e os valores que esta experiência passou a ter.

Felice (2012), em sua pesquisa *O processo de estudo de temas matemáticos relativos ao ensino fundamental, por intermédio de situação-problema: práticas vivenciadas por acadêmicos do curso de licenciatura em Matemática*, analisou as práticas e os argumentos produzidos por acadêmicos, referentes à proposição de estudos de temas matemáticos relacionados aos anos finais do Ensino Fundamental, por meio da resolução de situações-problema, procurando não dissociar as práticas inerentes à resolução de situações-problema, dos argumentos teóricos que justificam ou validam determinadas técnicas que se encontram instituídas na evolução histórica da educação Matemática. Como resultado principal, o pesquisador verificou que os acadêmicos conseguiram fazer uma relativa articulação entre as organizações Matemáticas e didáticas mobilizadas, dando-lhes a possibilidade de dar vida ao conceito em estudo ao interpretá-lo no contexto que se apresenta e de criar ferramentas para a prática docente.

Pela diversidade de enfoques presentes nos objetivos dessas pesquisas, verificamos, de um modo geral, que cada uma delas, em suas particularidades, verificou e detalhou as contribuições que o estudo relativo ao conteúdo específico em questão traz à Formação Inicial de Professores de Matemática.

### **3.2.7 – Processos de constituição de cursos de Licenciatura em Matemática**

Nesse eixo temático, notamos que as pesquisas traziam alguns elementos e traços sobre os processos de criação de cursos de licenciatura em Matemática e a tendência curricular presente, e as consequências para a formação de professores. Foram duas as pesquisas que se encaixam nesse eixo temático: Oliveira (2009) e Ruezzen (2012).

A pesquisa de Oliveira (2009), intitulada *Práticas vivenciadas na constituição de um curso de licenciatura indígena em Matemática para as comunidades indígenas Guarani e Kaiowá de Mato Grosso do Sul*, buscou apontar e analisar as tensões surgidas no processo de discussão do currículo que orientasse a formação de professores indígenas. Seus procedimentos metodológicos embasaram-se na metodologia da pesquisa-ação, sobre um grupo coletivo formado por professores indígenas e não indígenas.

Em *Os cursos de licenciatura em Matemática no estado de Rondônia: um panorama histórico*, Ruezzenne (2012) quis descrever e analisar os processos de criação, expansão e consolidação dos cursos de Licenciatura em Matemática no estado de Rondônia. Foi um trabalho essencialmente histórico ao analisar fontes escritas, iconográficas e orais, e também por meio de entrevistas. Ruezzenne (2012) conclui que o processo de constituição dos cursos de licenciatura no estado de Rondônia é caracterizado

por intencionalidades políticas, nem sempre claras, dificuldades de ordem física, estrutural, valorização social e recursos humanos, as quais evidenciam uma região em desenvolvimento com necessidades específicas. (RUEZZENE, 2012, p. 13)

Nesse excerto, o autor trata de um aspecto verificado em ambas as pesquisas: as particularidades de cada região e o público dessa licenciatura, conforme apontado também por Oliveira (2009).

Uma proposta curricular deva levar em consideração alguns elementos como: as expectativas dos estudantes/professores indígenas, no que diz respeito a uma formação que atenda as necessidades de suas aldeias, de maneira a contribuir para um projeto futuro de suas comunidades; a concepção interdisciplinar apresentada por estes professores em relação aos saberes matemáticos não pode estar isolados da realidade e que a incorporação dos saberes matemáticos construídos nas práticas culturais deste povo, bem como a incorporação dos saberes matemáticos difundidos na sociedade não índia e a dimensão da língua e da linguagem quando se trata do ensino de Matemática para estas comunidades. (OLIVEIRA, 2009, p. 6)

Embora por olharem para contextos temporais diferentes, ambas as pesquisas reconhecem que processos de implantação de cursos de licenciaturas e constituição de seu currículo é um processo árduo, devendo levar em consideração às especificidades verificadas em cada região, bem como as características dos estudantes dessas licenciaturas.

### **3.2.8 – Outros temas**

Um desses trabalhos apresenta o eixo temático que não se enquadrava em nenhum dos anteriores, e por ser o único, foi reservado no eixo *Outros temas*.

Na pesquisa *Aprendiz de professora: as narrativas sobre o processo de constituição da identidade docente dos licenciandos de Matemática* de Martins (2012), nota-se a intenção da autora em analisar os indícios de constituição da identidade docente de licenciandos em formação no curso de Matemática da UFMT, campus de Rondonópolis. Fundamentou-se

teoricamente em autores que versam sobre memoriais na constituição da docência, por meio de narrativas autobiográficas. Os dados revelam que os sujeitos descrevem-se formando uma identidade profissional docente em espaços formais e não formais, e que são influenciados pelos modelos que marcaram sua escolaridade, participando de projetos orientados, que valorizem disciplinas que envolvam a racionalidade prática.

Visualizado o *retrato* (panorâmico) da pesquisa em Formação Inicial de Professores de Matemática, produzidas na região Centro-Oeste (2005-2012), partiremos agora para um *zoom* em nosso retrato, escolhido por meio dos primeiros *riscos* e *traços* desvelados nesse panorama.

Apresentados os eixos temáticos, no próximo capítulo, mostraremos nosso eixo escolhido para realizar as análises: as pesquisas que tratam sobre o Formador de Professores de Matemática.

## - CAPÍTULO IV –

# APRESENTANDO OS RETRATOS DA FORMAÇÃO DO FORMADOR DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NAS PESQUISAS

---

*“Feliz aquele que transfere o que sabe e  
aprende o que ensina.”  
Cora Coralina*

### **Riscos e traços achados no zoom realizado**

*Fotografada a nossa paisagem e tendo descrito alguns riscos e traços que compõem o seu retrato panorâmico, apontando similaridades e divergências a partir de seus eixos temáticos, decidimos vislumbrar com maior proximidade o nosso panorama realizado. Porém, nesse momento, optamos por um recorte nesse retrato: um foco para nossa lente. Realizamos um zoom naquelas pesquisas cujo enfoque é o formador de professores de Matemática, buscando nesses trabalhos algumas evidências que possibilitaram a criação de categorias de análise, conforme apresentado no último tópico do capítulo anterior.*

Dessa forma, neste capítulo, apresentamos as análises dos dados que emergiram a partir dos trabalhos selecionados (BITTENCOURT, 2006; SANTIAGO, 2007; SANTOS, 2009; MOMADE, 2010; DIAS, 2012), a partir das categorias elencadas: a) **Constituição da Identidade Docente dos Formadores de Professores de Matemática**; b) **Práticas Formativas dos Formadores de Professores de Matemática**.

Organizamos, a seguir, as análises dos trabalhos completos com a seleção de recortes e trechos julgados pertinentes às categorias elencadas. Porém, antes trazemos reflexões sobre o conjunto dos trabalhos analisados.

#### **4.1 – A escolha por um eixo temático**

Nossa primeira intenção em desvelar os eixos temáticos presentes nas pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática produzidas na região Centro-Oeste (2005-2012) foi alcançada. Nesse momento, iremos debruçar-nos na escolha de um desses eixos para compor nossas análises.

A partir dos eixos temáticos levantados, um deles chamou-nos a atenção: as pesquisas cujas investigações tratam do formador de professores de Matemática. De maior número quantitativamente no Estado da Arte apresentado nos tópicos 3.1 e 3.2, porém ainda tímidas e poucas em relação ao cenário brasileiro de pesquisa sobre esse eixo, sentimos que ainda falta muito a pesquisar-se sobre o Formador de Professores de Matemática e, a partir disso, optamos por analisar esse eixo temático.

Nos últimos anos, “algumas portas já foram abertas”.

Não é uma tarefa simples abordar o universo do formador de professores de Matemática, seja pela pouca literatura disponível sobre o tema, seja por estarmos tratando de uma profissão “em via de profissionalização”. (VICENTINI; SADALLA, 2008)

Lelis (2008) aponta que há poucos estudos voltados à prática do professor universitário, sobretudo dos formadores de professores, implicando muitas vezes uma atuação insatisfatória de suas funções no Ensino Superior, principalmente nas licenciaturas, em ações voltadas à prática docente na sala de aula.

Pensando-se na Educação Matemática, um dos trabalhos pioneiros a investigar o professor formador de professores de Matemática foi a tese de doutoramento de Gonçalves (2000). Intitulada *Formação e Desenvolvimento Profissional de Formadores de Professores: o caso dos professores de Matemática da UFPA*, seu objetivo foi investigar a formação e o desenvolvimento profissional de oito professores formadores do Departamento de Matemática da Universidade Federal do Pará – UFPA. Seus resultados mostraram que a experiência discente e docente dos formadores configurou-se como importante elemento na formação profissional dos formadores, tanto para formar professores para a Educação Básica, quanto ao formar novos futuros formadores, visto que os sujeitos da pesquisa além de atuarem nas atividades de ensino da instituição, como docentes da graduação, atuavam nos cursos de pós-graduação.

A tese de Melo (2010), com título *A formação do formador de professores de Matemática no contexto das mudanças curriculares*, buscou investigar como uma comunidade aprende e transforma suas práticas e saberes sobre a formação de professores de Matemática. A comunidade era formada por professores e alunos que atuam no curso de formação de professores de Matemática para Educação Básica da Universidade Federal do Acre (UFAC). Por meio de histórias de vida de professores e entrevistas realizadas com alunos, o pesquisador conclui que as biografias, juntamente com as perspectivas teóricas

adotadas, permitiram uma vastidão de possibilidade de pensar-se a formação do formador, que são histórica e socialmente constituídos nas práticas.

Mais recentemente, a pesquisa *Professores Formadores de Professores de Matemática* (BELO, 2012), buscando analisar como os formadores concebem a formação de professores de Matemática, entrevistou um grupo de onze formadores do curso de licenciatura em Matemática do campus do Baixo Tocantins da Universidade Federal do Pará (UFPA). Entre outros aspectos conclui, pela voz dos seus sujeitos, que o processo de formação do formador deve abranger outras esferas subjacentes à docência, e que a formação de professores de Matemática é determinada pela identidade profissional de cada formador, e como não há momento de trocas de experiências sobre a docência entre esses formadores, cada um deles orienta a sua prática formadora baseada em sua própria compreensão de formação.

Mediante a escassez de estudos na área e indagações que emergiram durante a minha formação inicial, motivamo-nos a direcionar nossa atenção para esse eixo temático. Investigar os formadores de professores de Matemática implica compreender, em certo grau, como vem sendo desenvolvida a formação inicial, e como os cursos de licenciatura estão formando os professores de Matemática. Sua relevância para a Formação de Professores reside no fato de que os professores formadores são um dos principais atores envolvidos na formação dos futuros professores de Matemática, sobretudo na formação inicial. Contudo, Gonçalves (2006) pontua que não se deve atribuir ao formador o papel de protagonista na formação dos licenciandos, como o único responsável na formação desses egressos, visto que esses formadores também são resultado de uma cultura de formação profissional ultrapassada, em que, muitas vezes, não tiveram uma formação profissional voltada para a formação de professores, vivenciando os mesmos dilemas e problemas verificados ainda atualmente.

Dada importância dos formadores de professores de Matemática na formação dos futuros professores, julgamos importante analisar o formador de professores de Matemática revelado nas pesquisas acadêmicas levantadas em nosso Estado da Arte, apontando o que desvelam tais pesquisas.

Isto posto, discorreremos agora sobre as categorias elencadas por meio dos fichamentos realizados. Durante o processo de categorização, notamos a evidência de fatores que influenciam na formação e na prática do formador de professores de Matemática, no exercício da docência em nível superior.

A partir das pesquisas analisadas, estabelecemos duas categorias emergentes:

- Constituição da Identidade Docente dos Formadores de Professores de Matemática;
- Práticas Formativas dos Formadores de Professores de Matemática.

Objetivamos, a partir das categorias emergentes, analisar como os formadores formam-se como formadores de professores de Matemática, e também compreender sua prática de atuação enquanto formador. Contudo, somos convictos de que, embora entendamos que a compreensão da formação dos formadores de professores de Matemática possa estar imbricada em outros fatores (até mesmo mais abrangentes e complexos), as categorias emergentes acima elencadas nos remetem a essa formação, visto que compreendê-la significa também refletir no tipo de formação praticada pelos formadores de professores de Matemática para Educação Básica.

Apoiamo-nos nas ideias de Belo (2012) para entendermos que a constituição da Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática, a nosso ver, perpassa por fatores que relaciona a aprendizagem da docência no Ensino Superior, que compreende trajetórias de formação e ingresso no Ensino Superior, até a sua atuação efetiva no contexto universitário, evidenciando características de sua profissão por habilidades e disposições necessárias para exercer o papel de formador de professores de Matemática.

A postura do professor formador influenciará na atuação profissional do futuro professor, pois estes tendem a reproduzir os procedimentos didático-pedagógicos de seus formadores (SILVA, 2001; FIORENTINI, 2005). Sendo assim, entendemos que investigar as influências que os formadores de professores de Matemática exercem sobre os egressos, significa entender também como vem ocorrendo a formação desse formador, visto que estes foram formados por outros formadores, que contribuíram de alguma forma para sua constituição enquanto professor para Educação Básica e, posteriormente, enquanto formador de professores de Matemática.

Tendo isso em vista, no quadro 5, delineamos, para cada uma das duas categorias emergentes, duas subcategorias que são temas mais específicos, mas relacionados às categorias do fenômeno investigado.

Quadro 5: Categorias de análise e suas sub-categorias

| Categorias  | Subcategorias   |
|---|---|
| Constituição da Identidade Docente dos Formadores de Professores de Matemática. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contextos Formativos em que ocorre a Aprendizagem da Docência no Ensino Superior.</li> <li>• Marcas Profissionais dos Formadores de Professores de Matemática no contexto do Ensino Superior.</li> </ul> |
| Práticas Formativas dos Formadores de Professores de Matemática.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Influências dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Profissional do Egresso.</li> <li>• Influência dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Humana do Egresso.</li> </ul> |

Almejamos que essas categorias de análise possam apontar respostas à nossa questão: *O que as pesquisas produzidas nos Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste no interstício de 2005 a 2012, revelam quando focam a formação do formador de professores de Matemática?*, e também resgatar e trazer elementos dessas pesquisas para discutir e refletir a formação desse formador, figura crucial na formação inicial de professores de Matemática.

#### 4.2 – Reflexões sobre os trabalhos analisados

Antes de iniciar nossas análises, julgamos conveniente tecermos reflexões acerca das pesquisas selecionadas, para situar o leitor em uma visão um pouco mais detalhada do que a apresentada no tópico 3.2.5, quando apresentamos o Estado da Arte realizado das pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática, por meio dos eixos temáticos.

O formador a que estamos adotando nesta pesquisa é o profissional envolvido nos processos formativos de aprendizagem da docência de futuros professores, ou daqueles que já atuam nas escolas: o professor universitário, formador de professores de Matemática. (MIZUKAMI, 2005)

As pesquisas que ora analisamos direcionam seus olhares a aspectos relacionados à atuação profissional dos formadores de professores de Matemática. As discussões centralizam-se nos modelos de formação pelos quais os formadores foram formados e suas trajetórias de formação.

Esses aspectos são tratados à medida que os pesquisadores procuram responder a questões que os inquietaram enquanto formadores. Do ponto de vista da motivação dos autores, notamos que, em quatro das cinco pesquisas, os pesquisadores já atuavam como formadores de professores de Matemática. Apenas na pesquisa de MOMADE (2010), o pesquisador não atua como formador, posto que o autor é natural de Moçambique e veio estudar pós-graduação no Brasil.

Em pesquisas anteriores que pesquisaram a mesma temática, por exemplo, as pesquisas de Gonçalves (2006), Melo (2010) e Belo (2012), atentamos que os autores já atuavam como formadores de professores.

Dessa forma, consideramos complexo e arriscado falar de um campo de atuação distante da realidade do pesquisador, visto pela pouca experiência deste com a docência, e por nunca ter atuado como formador de professores. Desse modo, abordar nessa pesquisa o tema Formador de Professores de Matemática pode significar um risco a ser vivido, sem se deixar levar pela intencionalidade de propor práticas e sugestões a um território ainda não vivenciado pelo pesquisador. Porém, conforme já apresentamos, dos eixos levantados foi o que mais se evidenciou e aguçou nosso interesse nesse campo investigativo. O que pretendemos é apontar nessas pesquisas, por vias de um estudo teórico, elementos que permitam tecer compreensões a esse respeito.

Metodologicamente, apenas dois trabalhos (BITTENCOURT, 2006; SANTOS, 2009) utilizaram-se de entrevistas semiestruturadas, sendo que destas, apenas a primeira é rica em fragmentos que expõem a fala dos formadores, tanto que foi possível realizarmos mais inferências e compormos nossas análises. Santos (2009) trouxe poucas falas, apresentando mais análises do próprio pesquisador.

A pesquisa de Santiago (2007) utiliza questionário, o que relativamente empobrece nossa possibilidade de realizarmos novas análises, pelas análises da pesquisadora. Ela utilizou apenas um formador, que respondeu a um questionário com poucas questões. As pesquisas de Momade (2010) e Dias (2012), por serem remissivos à área tecnológica, apenas relatam e analisam as aulas assistidas dos professores ao utilizarem as tecnologias de informação e comunicação.

Respeitando as intencionalidades de cada pesquisa, sentimos a ausência, na maioria das pesquisas, de aspectos biográficos, com poucas histórias de vida dos envolvidos. Manfredo e Gonçalves (2012) reforçam que reflexões em conjunto ou que privilegiam as vozes dos envolvidos favorecem o desenvolvimento de pesquisas que buscam produzir um

novo conhecimento sobre os professores, sendo mais útil para descrever suas práticas educativas.

A seguir, apresentamos as análises realizadas por meio das categorias que emergiram dos fichamentos realizados.

### **4.3 – Constituição da Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática**

Iniciamos nossas análises pela categoria que denominamos de *Constituição da Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática*, pois admitimos que a formação do formador de professores de Matemática, assim como a de todo e qualquer professor, é carregada por uma bagagem educativa que o mesmo recebe desde a infância, e nos mais variados espaços educativos como a Educação Básica e a formação inicial no Ensino Superior.

Entretanto, nesta pesquisa, estamos tratando do profissional que atua no Ensino Superior formando novos profissionais, o professor universitário. Mais do que isso, estamos nos referindo ao professor universitário que atua em uma licenciatura, que forma novos professores que irão a atuar na Educação Básica. Isso requer maior especificidade ao olhar para este profissional, visto que a função de formador de professores de Matemática exige ser tratado com um pouco mais de sensibilidade.

Tal categoria emergiu de nossas análises das pesquisas quando notamos que, nas sínteses construídas – os fichamentos, havia indicativos que convergiam ao modo como os formadores de professores de Matemática percebiam, compreendiam e aprendiam a profissão docente do Ensino Superior.

Discutir a constituição da identidade docente do formador de professores de Matemática é, antes de tudo, buscar elementos que relacionem o processo de identificação do profissional à sua classe (BELO, 2012). De modo especial para nós, discutimos, além da aprendizagem da docência do Ensino Superior, com a particularidade de atuar na formação de futuros professores de Matemática, o papel da reflexão e da experiência profissional que marcam sua trajetória de vida até o ingresso na carreira universitária. Juntas representam os papéis, valores e normas assumidos por esses formadores e que, possivelmente, estarão presentes em sua atuação profissional na universidade.

Segundo Pimenta e Anastasiou (2005), o processo de identidade profissional inicia-se na Formação Inicial. Porém, em que outros contextos ocorre essa constituição do aprender a

ser professor universitário, em especial, em uma licenciatura em Matemática, um curso de formação de professores de Matemática?

Dos cinco trabalhos analisados, dois deles (BITTENCOURT, 2006; SANTIAGO, 2007) estão mais diretamente vinculados a essa categoria, embora percebemos que, nas demais pesquisas, a existência de alguns poucos momentos que retomam elementos que remetem à questão da aprendizagem da docência e da constituição do formador de professores de Matemática enquanto profissional.

Entretanto, para melhor delinear essa categoria de análise, dividimos as suas análises em duas subcategorias que, a nosso ver, aglutinam as especificidades da Constituição da Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática, por esta ser uma ampla categoria. Reportamo-nos a estas duas subcategorias presentes nesses trabalhos e, a partir delas, tecemos nossas análises:

- a) Contextos formativos em que ocorre a aprendizagem da docência no Ensino Superior;
- b) Marcas Profissionais dos Formadores de Professores de Matemática no contexto do Ensino Superior.

Ressaltamos que as subcategorias não são independentes, disjuntas. Nesse momento, apenas optamos em separá-las para melhor desenvolvimento das análises e apresentação dos fragmentos selecionados.

#### **4.3.1 – Contextos formativos em que ocorre a aprendizagem da docência no Ensino Superior.**

Iniciamos nossa análise partindo do pressuposto que a atividade do professor é ensinar. Contudo, o aprender a ser professor é um processo contínuo, ocorrendo em espaços que proporcionam ao futuro professor formas que lhe permitam construir e reconstruir a sua aprendizagem, atribuindo novos significados, ao longo do exercício de sua profissão. (LOPES, 2009).

A partir desse entendimento, a ideia ultrapassada de que ensinar é um dom ou vocação já foi desconstruída há muito tempo. Os professores (e seus formadores) necessitam de um repertório de saberes construídos ao longo de sua existência social e profissional para exercer a docência. Da mesma forma, transferir apenas o domínio do conteúdo específico de seu

campo de atuação não reflete esse repertório, sendo necessário, portanto, os saberes da docência, conforme respaldamos na pesquisa de Dias.

Os professores necessitam de formação para essa realidade e para a aplicação de práticas pedagógicas dentro de um contexto reflexivo, e voltadas a uma concepção da aprendizagem para a produção de novos conhecimentos e novas formas de ensinar, para além da mera “transmissão” de conteúdos. (DIAS, 2012, p. 14)

Pensando na categoria a que esta subcategoria remete *Constituição da Identidade Docente do Formador de Professores de Matemática*, resgatamos Monteiro (2002), ao afirmar que discutir sobre a profissão docente significa enxergar-se como um profissional que se refaz e aprende a partir de sua prática pedagógica, sendo que esta é desenvolvida nos mais variados contextos formativos.

A reflexão sobre a profissionalidade docente requer uma discussão a respeito do desempenho e do conhecimento específico da prática pedagógica e dos diferentes contextos em que tais práticas se desenvolvem. (MONTEIRO, 2002, p. 178)

Nesta subcategoria, buscamos verificar nas pesquisas observadas de que forma os episódios vivenciados pelos formadores (que caracterizam as experiências vividas) contribuíram, sob as suas visões, no processo de desenvolvimento como professores universitários, formadores de professores de Matemática.

Cabe ressaltar que não podemos vislumbrar por meio destas experiências se elas configuraram-se como facilitadoras do desenvolvimento profissional destes formadores, visto que este tema é bem amplo e, em nossa pesquisa, em que realizamos nossas análises por meio de outras pesquisas analisadas, não temos como afirmar com segurança por não termos acompanhado esses sujeitos. O que buscamos, dessa forma, é apresentar o papel dado à experiência e à reflexão no processo de constituição docente dos formadores de professores de Matemática.

Bittencourt (2006) apresenta os saberes da experiência verificados nas falas de seus sujeitos formadores de professores de Matemática, apoiando-se em autores que resgatam a experiência na vida profissional do professor, tais como: Mizukami (1996; 2000; 2002; 2003), Tardif (2002) e Larrosa (2002; 2003). Essa autora destaca os contextos formativos em que ocorre a aprendizagem da docência trazendo, por meio de uma ampla rede de episódios vivenciados pelos seus formadores sujeitos, suas experiências que são tidas como marcantes em sua constituição enquanto professores universitários. Para ela

O professor precisa se definir como aprendiz para significar seus saberes e experiências adquiridas durante o seu percurso de aprendizagem. (BITTENCOURT, 2006, p. 14)

Encontramos posicionamento semelhante na pesquisa de Santos (2009).

Os formadores de professores precisam levar em consideração em seus ensinamentos que os formandos já trazem consigo suas experiências de vida que, juntamente com as teorias específicas e pedagógicas estudadas, aliadas com a prática profissional posterior, compõem o corpo de saberes desenvolvidos pelos profissionais da educação. (SANTOS, 2009, p. 58)

Sobre a aprendizagem da docência, a pesquisa de Santiago (2007) diz que esta deve ser discutida na Formação Inicial, visto que ela constituirá a principal atividade profissional do professor, que deverá ser munido de conhecimentos científicos da Matemática e da pedagogia.

A formação inicial do professor tem sido e merece ser discutida mais amplamente, principalmente pelo e para o professor que vai ensinar Matemática. Para os cursos de formação inicial de professores de Matemática a aprendizagem da docência deve ser o foco central, englobando os conhecimentos específicos, pedagógicos e didáticos do conteúdo. (SANTIAGO, 2007, p. 31)

Dessa forma, trazemos nessa subcategoria alguns fragmentos que acreditamos que refletem os espaços onde o professor inicia seu processo de aprendizagem e o desenvolvimento da docência no Ensino Superior. Enfatizamos que os trajetos de formação, os contextos vivenciados ao longo de sua formação enquanto professor até o ingresso no Ensino Superior nos ajudará a configurar a Constituição Docente do Formador de Professores de Matemática.

Sobre esses contextos formativos, que a pesquisadora Bittencourt (2006) chama de lócus de formação, a autora traz que, no caso de formadores de professores, estes

[...] não possuem um lócus específico de formação, ou seja, diferem dos professores da Educação Básica, por exemplo, que têm na licenciatura, além da formação específica, uma preparação pedagógica para atuarem nesse nível de ensino, com a compatibilidade das disciplinas pedagógicas que o preparam para lecionarem com crianças. Já, para atuar no Ensino Superior, é destinada a formação dos professores universitários, aos cursos de pós-graduação que segundo Masetto (2003), preparam o pesquisador que, geralmente, aprofunda seus conhecimentos em área específica. (BITTENCOURT, 2006, p. 113)

O fragmento acima remete ao que já fora discutido anteriormente em nosso marco teórico. Um dos dilemas vivenciados em nosso Ensino Superior é justamente o despreparo dos formadores de professores em atuar com um público novo (majoritariamente de adultos),

sendo que foram formados a atuar com crianças e adolescentes da Educação Básica. Fato este constatado por um de seus formadores sujeitos da pesquisa.

Mas o nível de quem esta ali [alunos da educação básica e da universidade] é diferente. O interesse [...] é diferente. [...] Então a tua postura em sala de aula [...] é para lidar com adulto, de adultos para adultos. Lá [educação básica] você tem que criar mecanismos para ativar, para incentivar cada aluninho daqueles. [...] Aqui na universidade não. O interesse faz parte dali. Você esta colocando a situação e pode ser questionado.[...] Na graduação, uso muitos exemplos. (Formador LÍRIO, *apud* BITTENCOURT, 2006, p. 137)

Dessa forma, Bittencourt (2006) traz que lócus formativos influenciaram na aprendizagem da docência do Ensino Superior dos seus sujeitos da pesquisa, por meio de um questionário inicial e de entrevistas semiestruturadas. A pesquisadora analisou como formadores de professores de Matemática aprendem a docência do Ensino Superior, destacando os contextos formativos<sup>31</sup> em que ocorre essa aprendizagem. Para tanto, a pesquisadora configurou três grandes contextos formativos formais: a formação inicial, a prática na Educação Básica e a prática no Ensino Superior.

Com relação à sua formação inicial, os formadores sujeitos da pesquisa de Bittencourt (2006) revelam que a graduação trouxe importante contribuição à sua constituição enquanto professor.

Muito boa, pois é notória a diferença entre a minha prática pedagógica antes, durante e depois do curso de Licenciatura Plena em Matemática pela UNEMAT. Meus orientadores (professores(as)), durante o curso, não me ensinaram tudo o (que) queria saber (ou necessitava), mas me mostraram os caminhos que eu poderia seguir para atingir meus objetivos enquanto educador, passo a passo, uma coisa de cada vez. (Formador HORTÊNCIO, *apud* BITTENCOURT, 2006, p. 137)

Sim, acredito que não seja possível você cursar quatro anos um curso superior e considerar que o mesmo não te influenciou, contudo penso que esta formação inicial não é determinante; o professor se constrói no dia a dia, de forma progressiva. (Formadora Rosa, *apud* BITTENCOURT, 2006, p. 215)

A partir desses fragmentos, notamos que o contexto formativo da Formação Inicial encaminha (ou espera-se que encaminhe) o egresso nos passos na constituição de sua

---

<sup>31</sup> Em sua pesquisa, com formadores do Centro Universitário de Sinop, a escolha dos sujeitos foi da seguinte forma: os sujeitos deveriam ter sido formados pela instituição onde a pesquisa fora realizada, e que concomitantemente lecionassem na Educação Básica. Por tais motivos, a sua análise baseou-se em três contextos em que os formadores poderiam aprender a docência do Ensino Superior: o contexto da formação inicial; o contexto da experiência na Educação Básica e a própria prática no Ensino Superior. Pelas exigências estabelecidas na escolha dos sujeitos, Bittencourt (2006) analisou três formadores, de pseudônimo *Lírio*, *Hortêncio* e *Rosa*.

profissão docente. Contudo, essa formação não supre os futuros professores de todo conhecimento necessário à sua atuação em sala de aula. Entendemos, portanto, que estes fragmentos ilustram o que Gonçalves (2006) chama atenção para o aspecto de que o egresso das licenciaturas em Matemática (que consideramos em nosso caso, o professor que futuramente poderá vir a ser um formador de professores de Matemática), embora tenha tido disciplinas voltadas ao cunho pedagógico em sua formação inicial, as mesmas não forneceram noções suficientes para o exercício adequado da profissão. A formadora Rosa retoma essa questão, ao posicionar-se como pertencente à comunidade de Educadores Matemáticos.

Possibilitou-me conhecer um pouco sobre Matemática e sobre educação, contudo de forma nenhuma foi o suficiente para a formação de um Educador Matemático, ainda mais se considerarmos a Educação Matemática como um movimento de pesquisa e o Educador Matemático como um pesquisador nesta área (Formadora Rosa, apud BITTENCOURT, 2006, p. 215)

Ainda sobre este aspecto, o formador Lírio, após ter nomeado as disciplinas que cursou durante a graduação e que auxiliaram em seu fazer pedagógico em sala de aula, afirma que as mesmas, muitas vezes, refletem uma realidade distante da sala de aula, conforme nos esclarece abaixo.

Sim, [as disciplina(s) que me proporcionaram essa experiência, foram]: Didática da Matemática; Metodologia da Pesquisa, Seminários, Álgebra. [Proporcionando-me a] aprendizagem de como trabalhar os conceitos matemáticos (Formador Lírio, apud BITTENCOURT, 2006, p. 179)

Eu vejo que as disciplina específicas (as elementares na área de Matemática, o cálculo, etc.) são mais individuais [...] do que as disciplinas pedagógicas. Por exemplo, uma disciplina que envolve discussões pedagógicas acaba se tornando algo muito vago [...] não se debate algo de concreto, nem resultados maiores, embora, estes debates sirvam para gente como ações em sala de aula. (Formador Lírio, apud BITTENCOURT, 2006, p. 198)

Concordamos com Lírio ao referenciar-se à sua formação como uma formação pautada no modelo da racionalidade técnica, marcado pela dicotomia entre teoria e prática. A pesquisadora Bittencourt (2006) chama atenção para que a aprendizagem da docência deva extrapolar as discussões teóricas feitas no âmbito da universidade, ainda como aluno de graduação. Elas devem ser defrontadas com a realidade na prática em sala de aula. Sobre esse

aspecto, Santiago (2007, p. 40)<sup>32</sup>, ao tratar da constituição da identidade do professor de Matemática, traz que

Para a construção da identidade profissional do professor que vai ensinar Matemática, um dos momentos que requer e proporciona uma qualificação mais aprimorada é o estágio supervisionado. É o instante quando o acadêmico terá oportunidade de vivenciar a sala de aula, alguns para adquirirem sua primeira experiência, outros, que já atuam na profissão, estão à procura de qualificação. O estágio acaba sendo a iniciação do acadêmico no mundo profissional e é uma contribuição de muita valia para a formação da identidade desse professor.

Entendemos que o Estágio Supervisionado em Matemática pode proporcionar ao futuro professor de Matemática um primeiro contato com a docência. Da mesma forma que ocorre para muitos formadores de professores, essa é uma das primeiras vias de sua aprendizagem da docência. Entretanto, concordamos com Sakai (2014) quando diz que oportunizar esses momentos de prática como experiências, sem a presença da reflexão, torna-se meramente uma atividade técnica. Também enfatizamos a presença formativa dos formadores<sup>33</sup> no estágio realizado pelo aluno estagiário. Tal fato foi relatado pela formadora Rosa.

O meu estágio curricular supervisionado foi muito importante uma vez que, até aquele momento, não atuava como professora, então esta foi minha primeira experiência como docente. Contudo, hoje considero que o estágio foi uma atividade que considerei como burocrática, ou seja, uma atividade que teria que cumprir para poder concluir o curso. Planejei as aulas e fui a uma escola desenvolver este planejamento. Não me recordo da supervisora do estágio ter analisado meus planos e de ter ido avaliar-me em sala de aula. Como a professora regente da turma não participou das aulas, fiquei sozinha aquele período tentando dar conta daquela nova experiência. Considero que foi válida esta experiência, entretanto se houvesse uma participação maior da supervisora eu poderia ter realizado um estágio muito melhor. (Formadora Rosa, apud BITTENCOURT, 2006, p. 215)

---

<sup>32</sup> A pesquisa de Santiago (2007) objetivou pesquisar quais concepções e práticas avaliativas são expressas como conteúdo de formação de professores de Matemática no curso de Licenciatura em Matemática no UNIVAG Centro Universitário. Entendemos que, ao tocar em um aspecto bastante pontual (a avaliação), este possa mobilizar muitos processos de formação, ao saber como as concepções de avaliação estão inseridas na formação de professores de Matemática. Inferimos a partir do trabalho de Santiago (2007) que, muito embora tenha pesquisado um assunto bastante pontual - *concepções e práticas avaliativas* de formadores de professores de Matemática, entendemos que essas concepções e práticas representam *aspectos da docência* desses formadores, o que nos remete a como esses formadores aprendem (e põem em prática) esses aspectos.

<sup>33</sup> Mizukami (2005) concebe o professor regente também como formador de professores.

Concordamos com Crisostimo (2003) ao compreendermos que o papel da formação inicial é a de preparar o aluno para começar a ensinar e que a aprendizagem da docência acontece na prática.

Na universidade o formador de professores recebe uma bagagem teórico-metodológica que geralmente o habilita como profissional da educação. No entanto, o mesmo ainda está sendo moldado, pela maioria de nossos cursos universitários, para uma escola que, em grande parte, não existe mais. Dentre outros aspectos, podemos atribuir que esse quadro se deve ao fato de que a universidade desconhece a realidade escolar em que atuam esses professores que pretende formar. (CRISOSTIMO, 2003, p. 106)

Tal aspecto também fora levantado na pesquisa de Santiago (2007).

A formação inicial definirá na carreira profissional do futuro professor de Matemática, as condições necessárias para desenvolver suas atividades de sala de aula, suporte teórico, autonomia de conteúdo e o domínio de sala de aula ele irá adquirir à medida que estiver realmente em atividade docente. (p. 40)

Notamos, por meio das pesquisas de nossa análise, que a formação inicial não é suficiente na aprendizagem da docência do formador de professores de Matemática. Melo (2010) chama atenção para os programas de formação continuada que são de vital importância para a formação docente do formador, e muitas dessas formações ocorrem no contexto da sala de aula, após a Formação Inicial.

Desse modo, o próximo contexto formativo apontado – a experiência da Educação Básica, configura-se como onde efetivamente a atividade docente acontece. Sob esse lócus de formação, o formador Hortêncio, sujeito da pesquisa de Bittencourt (2006), traz as seguintes falas durante a pesquisa.

eu tinha um desespero para saber como ensinar naquele momento inicial de atuação como professor na escola de Educação Básica. [...] Aquela ansiedade que o desconhecido gerava em mim e que hoje percebo neles (nos meus alunos) [...] Antes da graduação a gente vê a Matemática como um procedimento a seguir – quando chegamos na licenciatura queremos saber as eficientes receitas – o caminho certo para repassar para nosso aluno o como ensinar. Talvez por esse motivo a ansiedade. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 161)

[...] o fato é que se descobre que não existe uma única metodologia – uma única “receita” [...] e acabamos compondo uma metodologia própria. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 161)

Notamos nesses fragmentos aquilo que conversamos com Candau (1987) e Ferreira (2003) e que marca muito o paradigma da racionalidade técnica: a procura por um método eficaz de ensino, como se ele existisse. Isso reforça mais ainda o distanciamento existente entre universidade-escola, enquanto aquela produz um conhecimento teorizado a respeito

desta. O próprio formador enxerga a necessidade de fazer-se uma ligação entre os saberes acadêmicos e os vividos na sala de aula.

Na minha opinião, há uma combinação entre a Formação Inicial e a experiência em sala de aula neste nível de ensino, na Formação Inicial, através das disciplinas que estudamos (discutimos, debatemos, pesquisamos e refletimos) construímos conceitos que são verificados sua aplicabilidade em sala de aula. Nem toda teoria que acreditamos dar certo é viável em todos os momentos e com qualquer turma e muitas vezes as que criticamos é a que dá resultados mais satisfatórios em algumas situações; É preciso estar atento. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 161)

Isto remete à fala do formador Lírio.

Considero que no primeiro ano de escola fui puramente um professor antigo, tradicional. [...] Comecei a presenciar metodologias diferentes [...] principalmente depois do 3º semestre. [...] Quando comecei a trabalhar esses aspectos pedagógicos, as metodologias, etc. Ai a gente começou a ver que existem outras maneiras embora a gente tenha conhecido só daquele tipo. [...] [...] Daí vem a minha frustração em relação às disciplinas pedagógicas, por estarem muito aquém da realidade encontrada na sala de aula [...]. Você não consegue fazer um trabalho diferenciado na sala de aula da educação básica... (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 210)

Notamos, nesse último trecho, certo descontentamento com a profissão docente no contexto da atuação junto a Educação Básica. Observamos, aqui, um aspecto que nos remete ao público alvo da escola. Fomos formados para atuar nessa modalidade de ensino, porém as opiniões sobre a motivação dos alunos em novas maneiras de ensinar variam entre os formadores da pesquisa de Bittencourt (2006).

Um grande desafio por ser uma disciplina “difícil” para a “maioria” dos alunos e por isso é motivadora a tarefa de ensinar e gratificante ver o “crescimento” dos alunos. Na Educação básica os alunos são mais acessíveis a mudanças, mas não tem maturidade, então eu não diria “facilidade”, mas sim as “dificuldades” aparecem tanto na Educação básica quanto no Ensino Superior. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 145)

Estou estressado, não aguento mais aquelas crianças sem saber o que querem, não tenho mais paciência para isso. [Sobre as disciplinas pedagógicas, o formador traz] Serve para adquirir experiência profissional como atuar em sala. Não acrescenta grandes conhecimentos ou desafios uma vez que nossos estudantes são desinteressados” (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 184)

Vemos na fala do formador Hortêncio que, para ele, atuar na Educação Básica é gratificante, e reconhece que as especificidades em atuar em níveis diferentes de ensino faz agregar outros saberes que compõem todo seu repertório de saberes para atuar no Ensino Superior, ao dizer que “no ensino superior formamos professores de Matemática que atuarão, principalmente na Educação básica, portanto a experiência vivida em sala de aula no Ensino

Fundamental e Ensino Médio, enriquecem o trabalho universitário.”(Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, p. 145)

É justamente esse o resultado do trabalho docente ao atuar na Educação Básica. Tardif (2002), ao teorizar os saberes dos professores universitários, remete-nos aos saberes situados, que são saberes que carregam marcas do contexto no qual o professor está inserido. Bittencourt (2006) ainda diz que “é por meio desses saberes que os professores julgam a formação que adquiriram, a pertinência ou o realismo dos planos e das reformas que lhes são propostas e concebem os modelos de excelência profissional. (p. 148) Contudo, a nosso ver, o contexto formativo da prática na Educação Básica não é um contexto obrigatório, em que todos os formadores de professores de Matemática tenham passado por ele para constituírem-se formadores. Embora tenhamos nos formado na graduação para atuar nesse nível de ensino, vemos que muitos formadores, titulados com pós-graduação *Stricto Sensu* (a certificação necessária para prestar concursos e ingressar na carreira universitária) sequer passam pela docência na escola.

A partir desse entendimento, sentimos a necessidade em nossas análises de olhar para um contexto formativo que não foi apresentado nas pesquisas, mas, em alguns fragmentos analisados, remetiam a esse *locus* de formação, ou seja, estamos nos referindo aos programas de mestrado e doutorado.

Sentimos falta nas pesquisas, especialmente na de Bittencourt (2006) que tem como objeto de pesquisa a aprendizagem da docência, aprofundar-se no contexto formativo que a pós-graduação representa, pois consideramos este um importante meio que pode oportunizar a muitos pós-graduandos o contato com a docência, especialmente a do Ensino Superior. Sendo assim, retomamos algumas falas da formadora Rosa, o único dos formadores sujeitos da pesquisa que era Mestre em Educação, conforme prevê a legislação. Quando perguntada se ela atribuía seu mestrado como um *locus* de formação para ser professora no Ensino Superior.

Acredito que sim, penso que a pós-graduação *stricto sensu* é mais acessível para os que atuam no ensino superior. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 244)

Entretanto, quando perguntada se durante o curso foi discutido a prática pedagógica no Ensino Superior, a mesma respondeu que

Não. E considero que seria muito importante para a formação de todos a realização de uma disciplina que discutisse a prática pedagógica do ensino superior,

especialmente porque a maioria dos alunos do mestrado atuam no magistério superior. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 244)

As respostas dadas por ela, aparentemente contraditórias, fez-nos entender que o mestrado ajudou na sua constituição enquanto formadora de professores de Matemática, fazendo-a desenvolver-se na profissão enquanto docente na licenciatura. A formadora, em sua trajetória de vida relatada na pesquisa, diz que o ingresso no Ensino Superior deu-se concomitantemente ao ingresso na Educação Básica, tão logo terminou sua graduação em Licenciatura Plena em Matemática. Ou seja, a sua constituição como docente no Ensino Superior iniciou-se com a sua prática em sala de aula, garantindo-lhe um certo conhecimento sobre a docência. Porém, durante o mestrado, a formadora também fez referência aos demais colegas da turma, que já atuavam como professores no Ensino Superior. Questionamo-nos se para estes, por estarem atuando no Ensino Superior, as suas trajetórias de vida oportunizaram momentos de contato com a docência, tal qual a formadora Rosa teve? Essa indagação fez-nos refletir sobre os acadêmicos que, tão logo tenham se formado, já iniciam sua carreira na pós-graduação *Stricto sensu* e ingressam nas universidades como formadores de professores de Matemática, sem conhecerem a realidade escolar. A formadora Rosa traz que, em seu caso, o conhecimento do contexto escolar da Educação Básica possa ter potencializado sua atuação como formadora de professores de Matemática.

Considero que é importante o professor universitário ser ou ter sido professor da educação básica, em especial se este professor trabalhar com as disciplinas de cunho pedagógico, pois uma vez que o curso visa formar professores para atuar na educação básica, isto permite ao professor mais propriedade ao falar sobre o processo ensino aprendizagem da Matemática neste nível de ensino. Trabalho com as disciplinas pedagógicas, isto me permite falar aos alunos de situações vivenciadas por mim mesma e não somente de exemplos apresentados em livros. Acredito que ao poder relacionar a teoria da qual estou falando com a minha experiência em sala de aula consigo muitas vezes mostrar mais credibilidade ao que estou falando. Por exemplo, se estou discutindo com os alunos sobre a resolução de problemas enquanto uma tendência didático-metodológica para o ensino da Matemática, o fato de desenvolvê-la nas aulas da educação básica, me permite exemplificar e apresentar aspectos positivos e negativos com muito mais clareza do que se todo meu conhecimento a respeito desta tendência viesse apenas dos textos de outras pessoas. Isso não significa que eu acredite que é somente pela experiência que podemos adquirir conhecimento, mas sim que a junção da teoria com a experiência nos possibilita dar maior riqueza de detalhes e desta forma realizar um trabalho que possibilite aos alunos uma situação de aprendizagem mais completa. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 245)

Pensemos agora nos bacharéis, que tenham sido preparados para a prática da pesquisa científica da Matemática, ou até mesmo licenciados, que não conheceram a realidade escolar, e que ingressam em outros programas de pós-graduação em Matemática Pura e Aplicada. Eles tendem a reproduzir a pesquisa na área. Segundo a legislação, estariam aptos a atuar

num curso superior, até mesmo em uma licenciatura, e a formar professores de Matemática. Todavia, em que momento da formação desses pós-graduandos, que possível e futuramente virão a serem professores universitários, formadores de professores de Matemática, refletirão ou discutirão a prática pedagógica do Ensino Superior? Parece-nos contraditório, visto que esses cursos não oferecem espaço algum para estudar e refletir sobre a prática, uma vez que quase todos serão formadores de professores de Matemática.

Consideramos a Portaria nº 76 da CAPES, que institui o Estágio Docência, como uma tímida resposta frente a esses questionamentos. Contudo, ainda enxergamos fragilidades nesta iniciativa de aprendizagem da docência no Ensino Superior. Primeiro, pela leitura do artigo, o Estágio Docência seria obrigatório apenas aos alunos bolsistas, ficando facultativo ao aluno não bolsista/orientador. E conforme já foi apontado por Gonçalves (2006), proporcionar apenas esses momentos aos cursos de pós-graduação, acreditando que, com isso, os pós-graduandos estariam aptos a desempenhar suas atividades docentes no Ensino Superior é um equívoco.

Esta direção apontada, em princípio, não nos parece ser a melhor solução uma vez que, na prática, as disciplinas de conteúdos pedagógicos, não garantem que os conteúdos de ensino sejam “ressignificados” epistemológica e pedagogicamente. Além disso, estão longe de dar conta da complexidade do ensino, em virtude da inexistência de uma articulação entre os conteúdos científicos, os conteúdos pedagógicos e as necessidades do sistema escolar. Acreditamos que esses saberes não estão ainda disponíveis. (GONÇALVES, 2006, p. 60)

Sobre o último contexto formativo, vemos, na pesquisa de Bittencourt (2006), os referenciais teóricos adotados, como Tardif (2000; 2002), Tardif e Lessard (2000), é retomado a aprendizagem da docência como um processo que perpassa os três contextos formativos. Na docência no Ensino Superior, o professor também se constitui como tal, no exercício da profissão, conforme os fragmentos apresentados a seguir.

Vou dar uma resposta tão de senso comum – Começando a trabalhar na faculdade. Se ele não começar não tem noção do que seja. Se ele não atuar não vai aprender. Infelizmente é uma oportunidade para poucos...[...] Se for para começar a trabalhar no ensino superior como eu comecei na educação básica, é meio perigoso! lá eu tive o assessoramento e oportunidade de estudar, mas aqui nem todos tem essa oportunidade de refletir sobre o que está fazendo, como foi o meu caso em início de carreira na Educação Básica... Agora quem entra não quer sair mais, se apaixonou. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 151)

[A universidade] é um lugar que de certa forma você tem liberdade de ser o que você é. É um lugar que ao mesmo tempo que trabalha você estuda e isso é muito importante, tenho a possibilidade de estar sempre adquirindo conhecimento, desafiando continuamente, porque a gente não sabe o que vem pela frente. (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 211)

[...] considero que o fato de ter começado a atuar como professora num curso superior logo após o término de meu curso de graduação foi de fundamental importância para minha formação e vida profissional. Pois a medida que comecei a trabalhar no curso fui percebendo que precisava aprender muita coisa, a cada dia sentia a necessidade de estudar mais, de me aprofundar naquelas disciplinas que havia cursado e que considerava que não tinha conhecimento suficiente; conscientizava-me a cada momento que tinha que “correr atrás” do que não tinha dado importância na graduação. Hoje refletindo sobre isso penso que de fato isto foi determinante para minha vida profissional. Será que se eu tivesse começado a atuar na educação básica não teria me acomodado e achado que o que eu havia aprendido na graduação era suficiente? Não sei a resposta a este questionamento. O que sei é que grande parte dos professores depois de certo tempo acabam por se acomodar, por não darem importância pela constante atualização, tão necessária para a formação do professor. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 239)

Notamos, nesta categoria, que a experiência e a reflexão perpassaram todos os contextos formativos em que os formadores de professores aprenderam sua docência no Ensino Superior. No próximo tópico, trataremos a subcategoria *Marcas Profissionais dos Formadores de Professores de Matemática no contexto do Ensino Superior*, que apresenta trajetórias encontradas nas pesquisas que marcam sua profissão docente.

#### **4.3.2 – Marcas Profissionais dos Formadores de Professores de Matemática no contexto do Ensino Superior.**

Incluimos nesta subcategoria, que denominamos *Marcas Profissionais dos Formadores de Professores de Matemática no contexto do Ensino Superior*, os fragmentos que retiramos das pesquisas que resgatam elementos necessários ao exercício da profissão. Pimenta e Lima (2002, p. 88) trazem que

a docência na universidade configura-se como um processo contínuo de construção da identidade docente e tem por base os saberes da experiência, construídos no exercício profissional mediante o ensino dos saberes específicos das áreas de conhecimento.

Para ilustrar esses processos contínuos, lançamos mão de episódios apresentados nas pesquisas, que refletem marcas de sua profissionalidade e profissionalização, enquanto formadores de professores de Matemática.

Iniciamos a discussão referenciando-nos à certificação mínima necessária para atuação como professor universitário. A legislação diz que

A preparação para o exercício do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, prioritariamente em programas de mestrado e doutorado. Parágrafo único. O notório saber, reconhecido por universidade com curso de doutorado em área afim, poderá suprir a exigência de título acadêmico. (LDB 1996 – Art. 66)

Nas pesquisas mais vinculadas a esta categoria (e suas subcategorias), que são as de Bittencourt (2006) e Santiago (2007), notamos que, em ambas, a maior parte dos formadores sujeitos da pesquisa são licenciados em Matemática, com formação pós-graduada em nível de especialização na área educacional<sup>34</sup>. Porém, ressaltamos o aspecto que nos diz da legislação quanto a formação de professores universitários.

De acordo com a legislação apresentada, os formadores apresentados nas pesquisas não estariam aptos ao exercício do magistério superior<sup>35</sup>, por não terem formação pós-graduada em um programa *Stricto Sensu*. Contudo, vemos a necessidade sentida pelo formador Lírio para ingressar em um programa de mestrado visando a certificar-se profissionalmente para uma postura de formador de professores de Matemática.

O aperfeiçoamento me trouxe mais segurança para trabalhar porque eu sabia muito pouco. [...] Apareceu esse aperfeiçoamento eu nem estava muito interessado em fazê-lo, mas fui e acabei gostando. Foi muito difícil e complicado. Hoje tenho na cabeça que tenho que fazer mestrado. [...] na área de Matemática aplicada porque me identifiquei com essa área. Atualmente estou trabalhando num Projeto de Pesquisa na Economia muito bom e descobri que é por aí. (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 201-202)

Pela declaração do formador acima, notamos a preocupação por parte dele em qualificar-se para desenvolver-se no exercício da docência do Ensino Superior. Os processos mais formais que predominam no campo da formação do formador de professores de Matemática são os cursos de aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado. Os dois últimos, em especial, embora obrigatórios sob a ótica da certificação para ser professor universitário, refletem também mais uma característica da identidade profissional social do

---

<sup>34</sup> Em se tratando de processos de aprendizagem da docência, nada melhor que termos sujeitos da área pedagógica, que, a nosso ver, são mais entendedores do assunto. Porém, de modo particular, sentimos ausência nessas pesquisas da escolha de formadores de professores de Matemática da área específica, pois também são formadores de professores e ocupam posição de destaque na formação dos futuros professores de Matemática, por lecionarem as matérias mais ‘difíceis’.

<sup>35</sup> Conforme descrito em termos legais, a formação do professor universitário deve passar por esses cursos, embora pela escassez de docentes em determinadas áreas, ou até mesmo pelas necessidades do quadro docente da instituição, acabam contratando professores substitutos e temporários em nível de especialização, ou até mesmo de graduação, em muitos casos. A legislação ~~nos~~ traz ainda que nas universidades, onde ocorrem atividades de ensino, pesquisa e extensão, é necessário que se tenha pelo menos um terço de seu quadro docente titulados com formação *Stricto Sensu*.

professor do Ensino Superior: a busca por titulação cada vez maior, em uma perspectiva de maior envolvimento e compromisso para reunir uma qualificação específica na profissão docente na licenciatura.

Costa e Passos (2009) trazem que o entendimento de profissionalidade está mais vinculado às competências do trabalho do sujeito do que à sua qualificação. Para as autoras, profissionalidade ultrapassa a qualificação. Concordamos com o formador Lírio que novos cursos dotam o profissional de novos conhecimentos. Porém, conforme nos diz Melo (2010), temos que ter atenção, visto que muitos desses cursos podem estar fundamentados em uma perspectiva de reciclagem, o que pode distanciar os conhecimentos teóricos estudados na atuação em sala de aula. Dessa forma, compreendemos que o formador Lírio entende que a qualificação prepara-o para uma tarefa específica, mas isso não garante que vá elevar a compreensão dele no assunto.

Ainda sobre a declaração acima, ao mostrar a sua carência por conhecimento específico na área, o formador revela uma de suas marcas na postura de formador de professores de Matemática, ao priorizar sua preferência pela pesquisa na Matemática aplicada. Ao discutir sobre a Formação Acadêmica e a Formação do Formador, Gonçalves (2006) apresenta que, para os formadores que possuem pouca ou nenhuma formação pedagógica, o “mais importante é transmitir conhecimentos e fazer pesquisa para serem publicadas em periódicos internacionais.” (p. 59) Isso, revela o autor, é resultado de uma cultura profissional ainda enraizada nos departamentos de Matemática no país, em que enxergam a atividade docente (e conseqüentemente a sua pesquisa<sup>36</sup>) como inferior àquela relacionada à pesquisa científica em Matemática.

Gonçalves (2006) ainda chama atenção para o papel da pesquisa na formação do formador de professores de Matemática. A pesquisa que, por diversos motivos, como motivação, tempo, condições de trabalho, é legada apenas ao professor universitário, sendo que o paradigma do pensamento do professor traz-nos que o professor da Educação Básica constrói um saber próprio pela sua prática docente em sala de aula, e assim pode produzir pesquisa. Para Costa e Passos (2009), a inserção da pesquisa como aliada à docência no Ensino Superior é uma forma de tornar “o docente orientador e sustentador do trabalho de

---

<sup>36</sup> Felizmente, nas últimas décadas, a pesquisa em Educação Matemática já vem alcançando novo status no cenário internacional. Miguel e Miorim (2011) consideram o campo de pesquisa em Educação Matemática como um campo autônomo de investigação, por ter uma comunidade científica na área, periódicos de publicação renomados e congressos na área, o que confere um novo status à pesquisa sobre a docência.

aprender dos outros” (ROLDÃO, 2004, p. 20), revelando mais uma identidade profissional do formador de professores de Matemática. Contudo, o aspecto do desenvolvimento de pesquisas é destinado, segundo Bittencourt (2006), ao contexto formativo da prática no Ensino Superior.

Com relação a esse aspecto, revelam os formadores sujeitos da pesquisa de Bittencourt (2006), ao se reconhecerem como professores no Ensino Superior.

Uma grande oportunidade de crescimento intelectual e profissional (possibilidade de continuar os estudos e **participar de grupos de estudo e projetos de pesquisa e extensão**). E por acreditar na força da Educação básica que penso ser importante a formação de professores. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 151, grifo nosso)

Desafiador, busca contínua de melhora e de experiência. **Busca de conhecimento e troca de informações – Realização Profissional**. (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 188, grifo nosso)

Considero muito importante, pois exige mais de mim do que a Educação básica e também como pretendo continuar me **qualificando a experiência com o ensino superior** é de fundamental importância. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 230, grifo nosso)

Percebemos nas declarações dos formadores Hortêncio, Lírio e Rosa que é valorizada a possibilidade que a universidade proporciona aos seus professores, em termos de produção de pesquisa e acesso à qualificação. Podemos destacar que essa valorização da pesquisa em suas identidades profissionais é fator condicionante tanto para seu ingresso na carreira, quanto para seu desenvolvimento profissional, enquanto formador de professores de Matemática.

Talvez isso também seja reflexo da pressão institucional e governamental, conforme apontado por Costa e Passos (2009) e André et al. (2010). Configura-se também como um critério de avaliação das universidades, que priorizam a quantidade de pesquisas publicadas em periódicos internacionais. E comparando-se as possibilidades entre um professor da Educação Básica e um professor do Ensino Superior à leitura desses artigos publicados em revistas, é notório que aos professores universitários o acesso é mais facilitado. Até mesmo a CAPES tem parcela de responsabilidade por essa cultura instalada. O peso atribuído por um artigo publicado em revista internacional é maior que por livro publicado. E é justamente este último que é considerado mais útil, do ponto de vista prático, ao professor da Educação Básica. Assim perguntamo-nos, qual o nosso papel enquanto integrante de um curso de pós-

graduação: melhorar os índices educacionais ou os índices de publicações em revistas indexadas?

A questão da quantidade da produção como competência de avaliação também foi citada nas falas do formador Hortêncio, quando questionado quanto à satisfação em atuar no Ensino Superior.

Se eu dizer que sim, poderei estar admitindo que já não preciso melhorar em nada o meu trabalho. Se disser que não estarei assumindo que **não estou produzindo como deveria**. Entendo que estou satisfeito com a minha maneira de proceder em busca daquilo que acredito ser importante para minha formação profissional e com os avanços que tenho conseguido, junto ao departamento, ao projeto GEENCE, às **orientações de projetos e TCCs, às participações em bancas como avaliador**, aos grupos de estudo e às práticas pedagógicas em sala de aula, graças ao apoio e incentivo que recebo dos “Amigos da Universidade”. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 151, grifo nosso)

O fragmento acima revela um contexto de identidade social do formador de professores de Matemática. A necessidade de produzir-se o maior número de pesquisas e publicá-las, orientar projetos de TCC, participação em bancas como uma maneira de posicionar-se frente à sua comunidade da qual faz parte, e ser reconhecido pelos seus pares legitima-o como profissional. Entendemos que isso é um aspecto positivo dentro da Formação do Formador de Professores de Matemática, tal qual a pesquisadora conclui.

Ao nosso ver, para desenvolver essas e outras competências no futuro professor, o professor formador tem a necessidade de acreditar que seu conhecimento não é acabado, que está em constante aprendizagem, sendo necessário ler e publicar artigos científicos. Enfim, faz-se necessário que o professor formador acredite que, por meio de suas práticas docentes na universidade, está produzindo conhecimentos. É necessário, ainda, que acredite na importância de que seu desenvolvimento profissional seja respaldado na realização de projetos de estudos, pesquisa e extensão, individuais ou coletivos, trazendo, de fato, o caráter de se refazer constantemente através das atividades desenvolvidas por ele. (BITTENCOURT, 2006, p. 103)

Segundo Belo (2012), discussões sobre o Projeto Pedagógico do Curso e outros documentos que norteiam suas atividades (tal como os documentos da IES em que trabalha, documentos oficiais do MEC, entre outros) favorecem a discussão a respeito das finalidades do curso. Essa seria mais uma forma que o formador tem de enxergar-se como responsável pelo bom andamento e cumprimento dos objetivos da licenciatura em Matemática da qual faz parte.

Notamos ainda que a legitimação profissional em relação a seus pares, em participações nas reuniões do colegiado do curso, que oportuniza a discussão de assuntos de

interesse do curso e até mesmo assuntos correlatos e da luta da Educação Matemática são mais uma evidência da constituição de uma identidade profissional do formador de professores de Matemática, conforme nos chama atenção a formadora Rosa.

O fato de ter participado da reestruturação curricular do curso foi de fundamental importância para minha formação uma vez que essa reestruturação realizou-se mediante a participação de todos os professores do curso em reuniões semanais que aconteceram no decorrer de um ano letivo. Nestas reuniões eram debatidos documentos oficiais, bem como resultados de pesquisas em Educação Matemática, visando à estruturação de um curso que estivesse condizente com o que se estabelecia para os cursos de licenciatura em Matemática. Esta reestruturação iniciou-se com um estudo do 1º Projeto Pedagógico, bem como com um levantamento dos principais problemas enfrentados pelo curso. Posteriormente foi traçado o perfil desejado do formado em licenciatura em Matemática e com base nestas informações estruturou-se o 2º Projeto Pedagógico do Curso. Considero muito importante que o professor universitário conheça o Projeto Pedagógico do curso no qual atua, uma vez que ali está exposto quais são os objetivos do curso, o perfil do licenciado, e também se há alguma indicação de metodologia de ensino a ser utilizada por todos os professores do curso. O que acontece muitas vezes é o curso ter um Projeto Pedagógico muito bom, contudo o mesmo não é desenvolvido na prática pedagógica dos professores, em alguns casos por não terem lido ou ainda por não concordarem com o que está estabelecido neste documento. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 241-242)

Ainda com relação ao coletivo, Lírio diz que a troca de informações, os saberes construídos coletivamente pelos seus colegas de departamento, é mais uma evidência da sua profissionalidade e profissionalização no Ensino Superior, visto que ao tomar certa atitude para resolver momentos desafiadores, pela experiência adquirida, refletida e questionada, permite-lhe agregar novos conhecimentos à profissão.

Por ser a todo o momento desafiado e isso é o que me incentiva, experiência profissional [...]. Mais formação, conhecimento, troca de informação [...] E vou nos lugares e converso com as pessoas que têm muito mais experiências que eu e tenho condições de chegar lá e trocar informações, não chego lá vazio e não saí de lá vazio. Isso é bom, enriquece a gente. (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 211)

Tal evidência chama atenção para o que Lang (2003) constatou em sua pesquisa. A profissionalização é uma dinâmica de curso, que se constrói ao longo da profissão, marcada por instabilidades, que se configuram como vantagens ou obstáculos para a sua profissionalização. Porém, a formadora Rosa diz que “estes desafios resultaram em mais estudos na busca de estar preparada para as mudanças que se fizeram necessárias” (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 243). Inferimos que o formador é responsável pela sua formação contínua e que os obstáculos servem para ser superados em seu percurso profissional, e não como justificativa para seus fracassos.

A responsabilidade colegiada, a cooperação entre os colegas também ocupa espaço de destaque com vistas à profissionalização docente dos formadores. Porém, segundo Costa e Passos (2009), a cooperação ocorre entre os constituintes do mesmo nicho, ou seja, entre os formadores de mesma disciplina, nível de ensino, grupo de pesquisa, de forma que até entre os cursos não se evidencia tal cooperação, configurando-se o individualismo docente, tal qual nos remete Hortêncio em relação à desvalorização do curso de pedagogia por alguns de seus colegas de curso.

Há colegas no departamento de Matemática que desvalorizam o curso de pedagogia. Para mim é um afronto, pois para mim é a mesma coisa que desvalorizar a nossa própria profissão de educador e de formadores de educadores. Eu me sinto um professor, eu sou importante por ser um professor; então quando desvalorizam o curso de pedagogia para mim estão desvalorizando a minha profissão – estão desvalorizam a mim e o que eu acredito. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 169)

O formador mostra-se angustiado com o comportamento dos outros formadores ao desconsiderarem os conhecimentos pedagógicos na formação dos futuros professores. Vemos que lidar com esses problemas no contexto dos departamentos universitários tornou-se um desafio vencido pelo formador por meio da reflexão sobre a sua própria atuação na universidade, enxergando-se como profissional e responsável pela formação daqueles que estão sendo formados, nem que, para isso, tenha que se atualizar constantemente, atento às inovações que vêm surgindo, como as Tecnologias de Informação e Comunicação. O formador Lírio leva em consideração suas dificuldades quanto ao currículo, porém reflete sobre suas ações, buscando saná-las.

Assim [...] hoje dentro da universidade. eu assumo disciplinas que eu considerei na minha faculdade muito fracas, por exemplo, a própria Álgebra Linear, E.D.O. [Equações Diferenciais Ordinárias], Cálculo, embora o Cálculo I e II tenham sido bons, o Cálculo III na época foi muito fraco. Então procurei [como professor formador] disciplinas que tive dificuldade porque eu quero aprender por mim mesmo, porque sei que vou chegar e explicar para o meu aluno com segurança. (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 199)

O grande desafio para os formadores de professores de Matemática é o pleno exercício da profissão: o ensinar. E mais do que isso ensinar a ensinar, ensinar para fazer com que o outro aprenda esse ofício, oportunizando respostas a questões inerentes à sala de aula, como o ensino, problemas sociais, dentre outras. E muitas das vezes o professor deve estar atento a questões deste tipo, na ação situada, de acordo com as exigências reais que a situação apresenta.

Hortêncio revelou sua opinião quanto aos conhecimentos necessários ao formador de professores de Matemática, apontando a preocupação metodológica com a exposição de sua aula, visando à aprendizagem de seu aluno, revelando a sua preocupação em saber se seu aluno está aprendendo. Apresenta também seus métodos de avaliação, que deverão ser contínuos, avaliando o aluno durante toda a aula, sendo necessário diversificar a metodologia utilizada em aula. (SANTIAGO, 2007)

Conhecer os conteúdos da ementa das disciplinas que vai ministrar é o mínimo, pois o professor deve ter uma proposta metodológica clara com relação ao material didático, como apostila ou livro didático; os recursos áudio visuais, como quadro-giz, projetor de imagens, data show e vídeos; bibliografias recomendadas, atividades propostas em sala de aula que possam orientar para aprendizagem e trabalhos extra-classe, que sejam possíveis de ser realizadas no tempo estabelecido com os recursos disponíveis e também o sistema de avaliação que permita avaliar os alunos sobre vários aspectos como, por exemplo: o conhecimento matemático construído durante o semestre através de provas testes, a oralidade do (a) acadêmico (a) nos seminários de apresentação de trabalhos, a maneira como planejam e organizam suas atividades e outros aspectos que o professor julgue importante no processo de formação de professores. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 151)

A formadora Rosa remete-nos, em uma de suas falas, à visão sobre a sua atuação como formadora, ao dizer que ela sempre conversa “com os alunos a este respeito, principalmente quando eles dizem que o curso não os está preparando para exercerem adequadamente a profissão”. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 244). A pesquisa da autora não traz a visão dos alunos da licenciatura em Matemática, porém, em um momento de reflexão da entrevista, a formadora disse que, no início de sua carreira docente, ela não sabia como agir em determinadas situações para atuar na sala de aula, que o curso de formação inicial não trouxe suporte. Inferimos nessa passagem um dos paradoxos expostos por Lang (2003), que afirma haver uma defasagem entre a definição ideal, proposta nas licenciaturas, e a realidade do ofício na sala de aula, pois nela temos alunos reais em situações reais. Isso muitas vezes gera uma sensação de impotência, frustração e desânimo no formador, principalmente naqueles que não possuem a experiência que a sala de aula proporciona.

Pensando hoje sobre o durante meu curso: chego no estágio e me rebelo – [...] tudo aquilo que me falaram, me ensinaram – [...] – agora chego em sala de aula, aplico e não dava nada certo. Eu cobrava na posição de aluno. Acho que ali eu não me percebia ainda como professor. No momento do estágio, [...], na construção do TCC foi um conflito muito grande para mim – até hoje olho para aquele TCC e não entendo porque tanta dificuldade. No TCC não conseguia relatar o que havia

acontecido ao aplicar a pesquisa – talvez eu queria que fosse de uma forma e encontrei outra e não aceitava isso. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 166)

Encontramos na pesquisa de Bittencourt (2006, p. 254) menção a essa questão, ao afirmar que, na “Universidade, há um determinado discurso e na realidade o que dá para se fazer é muito distante do que ali se debatia e se propunha.” Tal aspecto remete à identidade dos formadores, discutida em Costa e Passos (2009), chamada de “idioma pedagógico”, quando há uma defasagem entre teoria e prática, teorização sem conhecer a prática e a prática sem teoria. O formador revela uma identidade de que o formador, ao refletir sobre sua própria formação, reconhece alguns pontos frágeis. Dessa forma, entendemos que, para esse formador, a teorização construída na universidade, durante a sua formação inicial, é destoante da realidade encontrada na sala de aula. Sob o ponto de vista de Larrosa (2002), ao dizer que a “informação não é experiência” (p. 21), vemos que embora esse formador detivesse um conhecimento acerca do seu futuro campo de atuação, deparou-se com a necessidade de conhecimentos que não emergia da teoria, e sim da prática. Pereira (2005) corrobora ao dizer que a teoria transforma nossa consciência dos fatos, mas não necessariamente nossa execução sobre os fatos. Remete-nos ao que a autora ainda diz sobre o conhecido postulado: “Falar é fácil, fazer é que são elas!” (PEREIRA, 2005, p. 36)

Desejamos nesta categoria apresentar indícios das identidades reveladas dos formadores de professores de Matemática, averiguando como os formadores formam-se para atuar no Ensino Superior e os reflexos dos modelos formativos, em que foram formados, em suas atividades docentes. Podemos concluir que são vários os contextos em que ocorre a aprendizagem da docência dos formadores de professores: a formação inicial (aqui entram disciplinas pedagógicas, como o Estágio Supervisionado em Matemática); a prática na Educação Básica (embora seja um contexto formativo muitas vezes não vivenciado por muitos formadores); a pós-graduação (que, em nível de autenticação, é uma identidade característica dos formadores, mas que, muitas vezes, não atende aos requisitos pedagógicos de sua formação) e a atuação no próprio Ensino Superior.

Verificamos que a experiência, no sentido de Larrosa (2002), como sendo o que se passa em nossas vidas e que se torna significativo, a ponto de causar transformação, foi fator marcante nessas identidades, assim como os saberes advindos dessas experiências. É nessas experiências vividas que os formadores apoiam-se para realizar suas práticas formativas. Isso contribuiu para que os formadores, apresentados nas pesquisas, adquirissem uma identidade

específica enquanto formadores de professores, cientes das possibilidades profissionais que o contexto universitário pode abrir-lhes, atentando para a especificidade de seu trabalho docente: formar professores.

Na próxima categoria, apresentaremos fragmentos encontrados nas pesquisas que nos remetem às influências que os formadores de professores de Matemática, na atividade de suas práticas, exercem sobre os seus egressos.

#### **4.4 – Práticas formativas dos Formadores de Professores de Matemática**

Após discutirmos os contextos formativos em que ocorre a aprendizagem para a docência no Ensino Superior, almejamos, nesta categoria denominada *Práticas Formativas dos Formadores de Professores de Matemática*, desvelar nessas pesquisas como o “fazer formativo” (BELO, 2012) pode influenciar na formação dos licenciandos em Matemática, perpassando as diversas formações para a atuação docente desse futuro professor de Matemática para a Educação Básica.

Observamos, por meio de conclusões e falas encontradas nas pesquisas, que havia indícios de como os sujeitos executavam suas ações em suas atividades do curso, manifestando formas de direcionar suas práticas formativas, priorizando determinados aspectos que achavam convenientes.

Na literatura, encontramos definições sobre práticas formativas. Guimarães (2004) ainda nos traz que é a forma de pôr-se em prática o currículo do curso de licenciatura, desde o seu planejamento. Souza (2011) corrobora formalizando que práticas formativas são ações desenvolvidas pelos formadores para a formação docente dos seus licenciandos, em ações que consideram importantes. Trataremos aqui como sendo as ações desenvolvidas pelos formadores e que entendemos que dotarão o futuro professor de conhecimentos importantes ao pleno desenvolvimento da docência na Educação Básica. São competências necessárias ao professor universitário, conforme defendido por Belo (2012) e apresentadas nas pesquisas selecionadas.

Dessa forma, vislumbramos que as cinco pesquisas (BITTENCOURT, 2006; SANTIAGO, 2007; SANTOS, 2009; MOMADE, 2010; DIAS, 2012) resgatam esses elementos considerados importantes para a formação do futuro professor, elementos esses manifestados nas ações formativas dos formadores de professores de Matemática, conforme apresentados nas subcategorias a seguir.

#### 4.4.1 – Influências dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Profissional do egresso.

Esta subcategoria é resultado de nossas percepções quando notamos que, nas pesquisas, existia a preocupação dos formadores sujeitos em como relacionar o conhecimento proveniente da Formação Inicial com o necessário à atuação dos egressos em sala de aula, que compreendem conhecimentos técnicos e pedagógicos.

Ao tratar especificamente das influências dos formadores nos egressos, a pesquisa de Santos (2010) discorre sobre a formação acadêmica e formação pedagógica revelada pelos dados da sua pesquisa com diversos atores: professores formadores, professores da Educação Básica e alunos da Educação Básica. Para o autor, a formação acadêmica é fruto de uma aquisição formal de saberes, enquanto que a formação pedagógica advém do cotidiano vivenciado na sala de aula.

Priorizamos as análises feitas baseadas nas análises dos depoimentos dos egressos<sup>37</sup>, visto que ele é o mais indicado para refletir sobre as influências de seus formadores.

Santos (2009) revela que há indícios de aulas numa “perspectiva cartesiana de aula *tradicional*” (p. 117, grifo do autor). Sua pesquisa ainda expõe a presença de indicativos que reproduzem as práticas formativas de seus formadores, como o “domínio e exposição de conteúdos” e “quadro organizado e bonito” (SANTOS, 2009, p. 117). Os egressos revelaram o conhecimento do conteúdo, que, segundo eles,

Quando você transmite o conteúdo para o aluno, a primeira coisa que você tem que ter é domínio deste conteúdo. (Egresso P<sub>A</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 117)

Ele (um formador sujeito da pesquisa) tem começo, meio e fim tanto na matéria quanto no conteúdo em geral. (Egresso P<sub>D</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 117)

Vemos a ênfase dada pelos egressos com relação ao conteúdo. Concordamos que este é crucial no desenvolvimento das aulas de Matemática, pois o professor precisa ter o domínio do conteúdo que está ministrando aula. Porém, Santos (2009), apoiado em Gauthier et al. (1998, p. 30, grifo do autor), conclui que “o saber disciplinar não pode representar sozinho o saber docente.”

---

<sup>37</sup> Embora o pesquisador Santos (2009) apresente poucas falas, partimos da análise realizada por este autor, sem inferirmos sobre o depoimento completo dos sujeitos da pesquisas.

Outro indicativo, desvelado pelo professor P<sub>C</sub> da pesquisa de Santos (2009), e que revela que há uma grande influência dos formadores na atuação profissional deste egresso, é com relação à produção de resenhas e artigos. Com relação a esse aspecto, o pesquisador Santos (2009) diz que

[...] a produção de resenhas e artigos, que normalmente são propostas em disciplinas pedagógicas, é valorizada por este professor, pois possibilita o amadurecimento da redação na Matemática, algo que é difícil de ser rompido nos cursos de formação, sendo que é delicado fazer com que o licenciando tenha a preocupação com a escrita. (SANTOS, 2009, p. 118)

Assumimos essa como uma postura relevante, visto que reflete um caráter investigativo do professor, o “amadurecimento da redação na Matemática”, que influencia em sua atuação em sala de aula e na socialização dos saberes do professor de Matemática, conforme o próprio Santos (2009) conclui.

As produções científicas são socializadas por meio de textos acadêmicos (dissertações, teses, artigos, resenhas e outros) em revistas especializadas, congressos, etc., que são fundamentais para a socialização do conhecimento desenvolvido e construído nas universidades. (SANTOS, 2009, p. 118)

Refletimos que embora na pesquisa de Santos (2009) não se tenha detalhes de sua formação, inferimos sobre tal fato que o gosto pela leitura e escrita pode ter sido reflexo de prática formativa de algum formador, ou talvez tenha participado de alguma atividade formativa durante a graduação. Sobre este professor P<sub>C</sub>, Santos (2009) somente apresenta que ele

Foi o entrevistado que mais tempo falou, tendo gasto aproximadamente 20 minutos. Possui muita habilidade em expressar-se oralmente, o que foi um aspecto facilitador para a entrevista. (SANTOS, 2009, p. 82)

Há indícios que esse professor P<sub>C</sub> revela que, não somente o conhecimento do conteúdo, mas também o conhecimento didático é fundamental para o bom exercício da docência em sala de aula, fato este constatado por características pessoais do entrevistado e por valorizar os saberes do professor de Matemática.

Sobre a influência na formação pedagógica, Santos (2009) apresenta uma fala do Formador F<sub>D</sub>, que foi citado por todos os professores egressos como o que mais influenciou em suas práticas pedagógicas, para lecionar na Educação Básica.

Se a gente conversar com um professor de Matemática, ou observar cuidadosamente seu estilo, quase sempre, vamos notar que ele foi profundamente influenciado por um ex-professor (ou por vários) que ele julga ser “bom”. Isto quer dizer que a gente vai copiando estilo. O que não é bom é que não há nenhuma garantia de que o estilo que copiamos seja realmente recomendável. É uma coisa subjetiva, só uma avaliação pessoal. E por que isto acontece? Penso que pode ser porque, na formação do licenciado, nem sempre é oferecido um modelo de ensino consistente, com práticas baseadas em diretrizes oficiais e sem improvisações. (Formador F<sub>D</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 124-125)

Ainda sobre este formador, o professor P<sub>A</sub> atribui-lhe o seu entendimento sobre avaliação.

Mesmo não estando muito correto, ele questionava a gente. Se ele tivesse visto que tinha entendido, mesmo não conseguindo escrever de forma coerente, ele até considerava a questão que a gente tinha feito. (Formador F<sub>D</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 124-125)

Dessa forma, vemos que os formadores reconhecem que suas práticas formativas desenvolvidas em sala, mesmo que inconscientemente, como ao avaliar os licenciandos, exercem influências significativas sobre suas práticas.

Ainda sobre a avaliação, a pesquisa de Santiago (2007) revela que concepções sobre avaliação, uma formadora e alunos estagiários revelam em suas respostas no questionário aplicado. Para a formadora sujeito da pesquisa, a avaliação da aprendizagem

É momento de reflexão sobre o que foi planejado. O professor deve procurar a melhor maneira de avaliar os alunos, sem cometer injustiças. Devem-se levar em conta as inteligências múltiplas (Gardner), e que nenhum aluno pode ser prejudicado por um motivo de avaliação que privilegie apenas um tipo de inteligência. A avaliação é um meio de se obter informações e recursos para favorecer o desenvolvimento do aluno e aumentar seu conhecimento. Ao obter essas informações, é possível melhorar o processo de ensino-aprendizagem e melhorar as nossas ações-pedagógicas. É o momento de verificar se houve aprendizagem ou não através do que foi ensinado. (Formadora COSSENO, apud SANTIAGO, 2007, p. 92)

Vemos que a postura da formadora Cosseno, da pesquisa de Santiago (2007), vai ao encontro da postura avaliativa do formador F<sub>D</sub> da pesquisa de Santos (2009), cujas influências manifestaram-se na postura de seus egressos.

Quando perguntada sobre as formas de avaliação, a formadora Cosseno ainda diz que utiliza o diário de classe para registro de todas as atividades, além das provas escritas que era uma exigência da instituição em que trabalhava. Os alunos estagiários da licenciatura em

Matemática da mesma instituição, ao realizarem o estágio supervisionado, disseram, de um modo geral, que concebem como formas de avaliação as diversas formas, como textos, observação constante, trabalhos, perguntas. O aluno Quadrado respondeu no questionário quando perguntado sobre como avaliar

De todas as maneiras. Mesmo sem provas escritas podemos avaliar. (Aluno QUADRADO, apud SANTIAGO, 2007, p. 101)

Embora na pesquisa não dê indícios de que a formadora Cosseno esteja ministrando aulas para os alunos estagiários no momento da pesquisa, notamos certas convergências sobre as suas concepções de avaliar, seja pela própria postura da formadora, ou então pela postura avaliativa do corpo docente do curso, que são direcionadas pelo Projeto Pedagógico da instituição em que trabalham. Isso reflete mais uma influência das práticas formativas dos formadores de professores de Matemática. Porém, os sujeitos revelam que utilizar diversas formas de avaliar também requer diversas formas de expor a aula, ou seja, o formador deve estar sempre atento às metodologias em sua aula.

O formador Hortêncio, sujeito da pesquisa de Bittencourt (2006), revela essa preocupação com as metodologias de ensino e reconhece que estas influenciam sobremaneira as práticas dos futuros professores de Matemática.

Conhecer os conteúdos da ementa das disciplinas que vai ministrar é o mínimo, pois o professor deve ter uma proposta metodológica clara com relação ao material didático, como apostila ou livro didático; os recursos áudio visuais, como quadro-giz, projetor de imagens, data show e vídeos; bibliografias recomendadas, atividades propostas em sala de aula que possam orientar para aprendizagem e trabalhos extra-classe, que sejam possíveis de ser realizadas no tempo estabelecido com os recursos disponíveis e também o sistema de avaliação que permita avaliar os alunos sobre vários aspectos como, por exemplo: o conhecimento matemático construído durante o semestre através de provas testes, a oralidade do (a) acadêmico (a) nos seminários de apresentação de trabalhos, a maneira como planejam e organizam suas atividades e outros aspectos que o professor julgue importante no processo de formação de professores. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 151)

Vemos que o formador utiliza diversos tipos de materiais em sua aula, e ainda reconhece que é por meio de suas exposições em sala, que mostra o seu modo próprio de ser professor. Planejar a aula é um fator importante na formação dos professores que estão formando. A própria análise do livro didático/apostila é um importante feito pelo formador Hortêncio, visto que este material é o mais utilizado em nossas escolas.

Os demais formadores sujeitos de Bittencourt (2006) também reconhecem que suas práticas formativas exercidas no Ensino Superior exercem influências no egresso do curso, conforme vemos a seguir.

Deve buscar desenvolver no graduando capacidades cognitivas, raciocínio lógico e abstrato e didaticamente possibilitar e dar ferramentas para que o mesmo possa atuar em sala. (Formador LÍRIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 188)

No ensino superior, exceto por uma ou outra disciplina específica da Matemática, sempre trabalhei com disciplinas pedagógicas do curso de Matemática. São estas disciplinas responsáveis pela formação pedagógica do futuro professor, e no caso específico do nosso curso, a maioria dos alunos dizem não querer ser professor de Matemática, diante deste fato percebo como muito importante na formação destes alunos a prática docente de todos os professores do curso, pois acredito que muitos vão conduzir suas próprias práticas docentes “espelhados” nos professores que tiveram durante sua formação. Por tudo isso é que sempre senti responsabilidade que minha atuação como professora teria para estes alunos. Trabalhei sempre procurando ressaltar a importância e a responsabilidade da função do professor. (Formadora ROSA, apud BITTENCOURT, 2006, p. 230)

Vemos nas falas dos formadores Lírio e Rosa a preocupação em dotar os futuros professores dos conhecimentos necessários às suas atuações na Educação Básica. Porém, nos dias atuais, a tecnologia está cada vez mais presente nas escolas, e até mesmo no cotidiano de nossos alunos. Sendo assim, é um tema que tem ganho espaço nos debates educacionais e está presente em nossas licenciaturas.

Verificamos que duas pesquisas discutiam a utilização das TIC pelos formadores de professores de Matemática. Pereira (2005), referindo-se à prática como imitação de modelo, traz que

A prática como imitação de modelos pressupõe que os alunos aprendem observando e imitando, mas também podem elaborar o seu próprio modo de ser, a partir de uma análise crítica do nosso modo de ser, de maneira a se adaptar ao contexto em que se encontra. (PEREIRA, 2005, p. 42)

Dessa forma, julgamos conveniente analisarmos como as pesquisas mostraram a influência que as práticas formativas dos formadores com o uso das TIC exercem sobre os egressos.

A pesquisa de Dias (2012), ao investigar o uso das TIC pelos professores de um curso de licenciatura, traz o aspecto legal quanto à utilização das tecnologias, nos parágrafos 2º e 3º do artigo 62 da LDB/96.

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância.

§ 3º A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância. (BRASIL, 1996, Art. 62)

A autora revela que à menção ao uso das TIC na educação está voltada à política neoliberal, que tem como modelo de educação uma formação técnica e aligeirada, enxergando-as como

[...] um fim, e não como um meio pedagógico, com a intenção de agregar valores por si só, sem valorizar a mediação do professor como ação transformadora. Tais propostas reduzem as possibilidades de uma formação crítica para os professores, ao se centrarem na tecnologia em si e por si, ao invés de concebê-la como uma possibilidade a mais para a pesquisa e para a formação dos alunos. (DIAS, 2012, p. 13 – 14)

Embora faça referência aos professores de modo geral, e não especificamente aos formadores de professores de Matemática, Dias (2012) chama atenção para a necessidade de repensar-se a utilização das TIC, acreditando que o uso das TIC está relacionado a uma concepção de formação de professores neoliberal. Dessa forma, observamos a importância das tecnologias nas práticas formativas dos formadores de professores de Matemática, visto que está prevista em lei e nos currículos de nossas licenciaturas em Matemática, e a necessidade de rever-se sua utilização, o que direciona a sua questão de pesquisa em “Como o professor está sendo formado para fazer uso das TIC?” (DIAS, 2012, p. 13) Notamos sua preocupação com a preparação do futuro professor, o que reflete a influência dos seus formadores.

A pesquisadora ainda chama atenção para esse aspecto, frisando que as Tecnologias de Informação e Comunicação

[...] traz grandes desafios à prática do professor, o qual ele deve receber formação inicial e continuada direcionada às TIC para lidar com a tecnologia informática, a fim de que promova os saberes profissionais que despertem o interesse para o recurso tecnológico. (DIAS, 2012, p. 73)

Belo (2012) destaca que esse desafio é uma exigência para o docente do Ensino Superior: domínio da tecnologia educacional de modo que possa ser utilizada no tocante a sua teoria e prática. Conforme vimos na categoria anterior, os aspectos de profissionalização docente devem passar por esse aspecto, sendo necessário que o formador reflita antes sobre

essa necessidade de atualização do seu repertório de conhecimentos e assim integrar à sua prática.

Pereira (2005) ainda nos traz que exista uma relação “dialética” entre concepção e prática, ou seja, há uma interação entre aquilo que os professores pensam e aquilo que realmente fazem. Embora a pesquisadora Dias (2012) tenha realizado uma análise sobre observação de aulas de dois sujeitos, sem expor no trabalho as suas falas, notamos que ela faz referência à influência de um de seus formadores sujeitos, ao tentar induzir seus alunos às práticas que ele acreditava, porém não as definia em suas aulas.

Durante as aulas observadas, o Professor A também frisou para os alunos que ele trabalha a integração das TIC no ensino de Matemática por uma abordagem construtivista. Porém, não foi explicado sobre essa teoria em sala. (DIAS, 2012, p. 73)

Um pouco mais à frente, a autora ainda traz que, nas suas práticas formativas, o professor formador seguia as etapas de experimentação, conjectura e formalização, o que nos dá indícios de que, de fato, suas práticas eram baseadas em modelos construtivistas. Ou seja, para esse formador, sua concepção de uso das TIC era realizada em suas práticas nas aulas da licenciatura em Matemática, o que pode influenciar sobremaneira na futura prática desses profissionais, por meio da experimentação e do diálogo em sala de aula, conforme entende o pesquisador MOMADE (2010).

Apesar de que não há maiores discussões diretamente ao professor de Matemática formador de professores, para estes também vale este destaque, uma vez que durante o processo de formação dos professores a comunicação é constante, e o aluno que é futuro professor participa do processo de aprendizagem, da construção de seu conhecimento e na organização do trabalho na Universidade junto com o professor. (MOMADE, 2010, p. 21)

Vemos essa atitude como positiva, uma vez que, mesmo que não as defina teoricamente, suas práticas revelam o uso da teoria (mesmo que inconscientemente). Belo (2012) ainda acrescenta que “a prática educativa não se circunscreve apenas pela prática pedagógica visível, sendo necessário sondar outras dimensões que podem não ser tão conscientes e mais intuitivas”. (p. 106)

Vimos acima que a influência do formador sobre os egressos daquele curso de licenciatura pode ser uma ação positiva de formação, visto que ele tem conhecimento dessa ferramenta tecnológica, defende e faz uso em sua prática, o que não caracteriza o “idioma

pedagógico”. Isso remete à pesquisa de Momade (2010) ao afirmar que se os formadores de professores não conhecerem as TIC necessárias ao nosso mundo contemporâneo e já integrado na sociedade, “isto pode se constituir no ‘calcanhar de Aquiles’ em seu trabalho e/ou suas futuras aprendizagem” (MOMADE, 2010, p. 88, grifo do autor).

Vemos que o pesquisador reconhece que nem mesmo o formador de professores de Matemática está totalmente formado e sua aprendizagem da docência ocorre no exercício da profissão. Porém, Momade (2010) entende que esse reaprender deve perpassar a sua formação. Um de seus formadores sujeitos, fruto de uma graduação moldada em currículos bastante antigos, reflete a influência de seus formadores da época em sua prática profissional atual, sem o uso das TIC.

Um programa específico durante a minha formação nunca tive, assim em especial, terminei a minha graduação em 1995, tirando os programas que cursei na ótica de utilizador, como é o caso de Word, Excel, etc. (Formador PF 03, apud MOMADE, 2010, p. 90)

Respaldamos o entendimento do pesquisador Momade (2010) ao que Belo (2012) trata como uma exigência à atualização constante de seus conhecimentos e práticas, mesmo que a Formação Inicial não tenha ofertado o conhecimento em questão, ao concluir que

Novas competências são exigidas aos professores: competências relacionadas com a tecnologia (saber utilizar as ferramentas acopladas ao computador, inclusive os softwares educacionais), competências pedagógicas (novos métodos de ensino têm que ser desenvolvidos adaptados ao computador). (MOMADE, 2010, p. 89)

Portanto, observamos nas pesquisas que os formadores sujeitos, por meio de seus discursos, e os pesquisadores em suas análises e conclusões, mostraram as práticas formativas exercidas por eles durante as atividades do curso. Cabe ressaltar que foram as práticas que julgavam mais importante nesse processo de formação do futuro professor de Matemática para a Educação Básica.

#### **4.4.2 – Influências dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Humana do egresso.**

Esta última subcategoria é resultado de nossa percepção quando as pesquisas relacionavam elementos que convergiam às críticas relacionadas às relações que se estabelecem no espaço da universidade e que têm reflexos na atuação dos egressos em sala de

aula. Embora Belo (2012) considere esse aspecto como uma competência de dimensão pedagógica, sinalizamos que as relações humanas aqui apresentadas não necessariamente estejam relacionadas a aspectos epistemológicos da Matemática, mas agregado a valores éticos e pessoais do formador.

São as típicas relações professor-aluno, aluno-aluno, ao modo como essas relações estabeleciam-se, conforme aponta o formador Hortêncio ao responder sobre a formação de seus egressos.

Quando a gente começa a ficar maduro a gente vê educação em tudo, em todas as ações a gente vê educação. [...] Depois acho que eles vão perceber, assim como eu, que são caminhos, que são propostas, que é um processo. E que é tudo passo a passo, é uma questão de maturidade. Mas acho que posso ajudar a construir essa compreensão por ter a experiência na educação básica. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 170)

O fragmento faz referência ao formador que reconhece seus estudantes como indivíduo, e quer fazer com que os alunos também se reconheçam como indivíduo, ou seja, preocupem-se com o aprendizado dos colegas, visto que eles se conhecem entre si. O formador ainda desenvolve ações que estimulem o diálogo maior entre seus alunos.

[...] Eu oriento eles desde o primeiro dia. O próprio material apostilado do semestre - juntamos o plano de ensino, o contrato didático, os conteúdos, etc. para eles acompanharem o que estão fazendo e ir avaliando o nosso trabalho - inclusive eu trabalho o conteúdo e eles fazem a revisão da prova. Eles (os alunos) têm que fazer com que seus colegas saiam bem na prova, ou seja, eles têm que se preocupar com o aprendizado dos colegas, o fazer aprender. (Formador HORTÊNCIO, apud BITTENCOURT, 2006, p. 170)

Dessa forma, o formador julga importante o que Santos (2009) chama atenção em sua pesquisa.

Discutir e aprimorar um currículo para formação de professores de Matemática e as relações estabelecidas entre formador/formando estão caracterizadas como uma formação mais humana e menos técnica para os cursos de formação de professores. (SANTOS, 2009, p. 136)

Constatamos na pesquisa de Santos (2009) a importância dada no diálogo entre formadores e alunos, sendo ela uma importante influência na formação dos futuros professores de Matemática.

Este diálogo ou orientação, de preferência, deve ocorrer fora da sala de aula e acontecer sempre que ocorrer dúvidas por parte do estudante ou do professor. (...) Como professor, aprendi que o efeito destas conversas na aprendizagem dos estudantes, pessoalmente ou por meios eletrônicos, é tal que, hoje, diante da grande

variedade de fontes de pesquisa e tantas facilidades de comunicação, chego a questionar se o tempo gasto em sala de aula não pode ser mais bem utilizado (Formador F<sub>E</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 136).

Os aspectos mais importantes para a formação do licenciado é a concepção de que os professores trabalham com os alunos. (...). Ter uma formação humana do professor, do aspecto das Ciências Humanas. (Formador F<sub>C</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 135)

O bom relacionamento entre professor e aluno. Isso foi muito importante para as minhas aulas: valorizar o aluno. (Formador F<sub>C</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 135)

Notamos na fala do aluno A<sub>D</sub> da pesquisa de Santos (2009) a referências aos processos de formação humana.

Além da matéria, Matemática e física, ele ensina educação, ter respeito, ele é um professor excelente. Ele caminha como se fosse um segundo pai, porque não ensina só a matéria, ele conversa sobre assuntos pessoais. (Aluno A<sub>D</sub>, apud SANTOS, 2009, p. 137)

Concluimos que as dimensões das práticas formativas dos formadores de professores de Matemática influenciam sobremaneira os futuros professores, sendo aqueles responsáveis não somente pela formação Matemática e pedagógica destes, mas, sobretudo, a formação humana, visto que estão formando professores, cujas identidades docentes irão se construir a partir da formação inicial, seguindo os *modelos* do que é *ser professor* de seus formadores.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

---

*“Aprender é a única coisa que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”*  
*Leonardo da Vinci*

### **Juntando os retratos no painel fotográfico**

Esta pesquisa constitui-se como um primeiro mapeamento das pesquisas sobre a Formação Inicial de Professores de Matemática desenvolvidas na região Centro-Oeste, de 2005 a 2012. Foi vinculado ao projeto cadastrado no CNPq, sob a coordenação da Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira, intitulado “Estado da arte das pesquisas em Educação Matemática que tratam da Formação de Professores produzidas nos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste no Brasil, a partir de 2005.”

A modalidade de pesquisa do tipo Estado da Arte possibilitou esse mapeamento, onde chegamos a um total de 22 pesquisas em Formação Inicial de Professores de Matemática, em sua grande maioria, dissertações de mestrado (o que reforça as assimetrias constatadas no PNPG) e expressivamente mais frequentes a partir de 2009. A partir desse mapeamento, despontaram-nos oito eixos temáticos, refletindo a vastidão de temas subjacentes ao campo de pesquisa na formação inicial. São eles: dimensões formadoras do Estágio Supervisionado em Matemática; aspectos curriculares e o curso de formação em si; interações da licenciatura em Matemática com a Pedagogia; a formação de professores e as tecnologias de informação e comunicação; investigações sobre a formação e práticas dos formadores de professores de Matemática em cursos de licenciatura; o estudo de tema específico na formação inicial de professores de Matemática; processos de constituição de cursos de Licenciatura em Matemática; e outros temas.

Notamos que as discussões nessas pesquisas baseiam-se nos modelos de formação inicial, desde críticas a estes modelos até propostas que articulem melhor o que preconiza a teoria defendida pelos autores e a legislação para a formação docente. Em virtude dessas discussões, percebemos que os paradigmas de formação de professores influenciam sobremaneira as nossas Licenciaturas em Matemática.

Diversos problemas são desencadeados por programas enraizados no modelo da racionalidade técnica. Sobretudo por distanciar ainda mais a universidade da escola, como se fossem campos de atuação totalmente segregados, em que a escola serviria apenas para

aplicação do que é produzido na academia, desarticulando a teoria e prática. Por tal razão, constatamos, nas pesquisas selecionadas, excessivas inquietações com os modelos formativos e as consequências para a formação inicial do professor de Matemática.

Contudo, reconhecemos que devemos repensar essa formação, para que formemos professores com o perfil tal qual preconiza a SBEM, um profissional com competências múltiplas, que consiga estimular em seus alunos a reflexão, a originalidade e a diversidade na elaboração de hipóteses e de proposição de solução aos problemas. Ou seja, temos que pensar na identidade desse professor de Matemática e, para isso, requer pensar na identidade dos cursos de Licenciatura em Matemática.

Dessa forma, significa repensar também na atuação dos diversos atores que englobam essa formação, essencialmente na formação do formador de professores de Matemática. Contudo, é necessário termos sensibilidade ao olhar para este profissional, visto que o mesmo também é produto de uma formação que pode não ter atendido às necessidades formativas para atuação na docência no Ensino Superior.

Com isso, investimos no processo investigativo desse Formador de Professores de Matemática, o eixo que teve maior representatividade quantitativa em nosso Estado da Arte, porém sentimos a necessidade de aprofundarmos nesse campo, ainda com poucos avanços face às múltiplas facetas da formação desse formador.

O Estado da Questão forneceu subsídios para a escolha de um eixo temático, e ainda nos permitindo criar as categorias emergentes de análise, a partir de apontamentos realizados em nosso fichamento, após leitura integral dessas pesquisas. As categorias emergentes são: Constituição da Identidade Docente dos Formadores de Professores de Matemática e Práticas Formativas dos Formadores de Professores de Matemática. Na primeira categoria, estabelecemos duas subcategorias: Contextos Formativos em que ocorre a Aprendizagem da Docência no Ensino Superior e Marcas Profissionais dos Formadores de Professores de Matemática no Contexto do Ensino Superior. Estabelecemos, na segunda categoria, as subcategorias: Influência dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Profissional do Egresso e Influência dos Formadores de Professores de Matemática na Formação Humana do Egresso.

De nossas análises realizadas, concluímos que o processo identitário desse formador ocorre em múltiplos contextos sociais e profissionais, que, segundo Tardif (2002), acontece desde nossas primeiras impressões sobre a docência, vivenciadas nos bancos escolares. Pimenta e Anastasiou (2005) ainda acrescentam que a identidade, de fato, inicia-se durante a

formação inicial, porém, segundo Costa e Passos (2009), a profissão docente constitui-se a partir do exercício pleno da profissão e, no caso do professor universitário, no exercício da prática docente no Ensino Superior.

Notamos nas pesquisas indícios que marcam o exercício da profissão docente no Ensino Superior. Elas revelaram, por meio da fala dos pesquisadores e/ou sujeitos da pesquisa, que as experiências vivenciadas trouxeram contribuições significativas para suas práticas formativas na universidade, formando futuros professores da Educação Básica.

E são justamente essas práticas formativas dos formadores que poderão influenciar na constituição da identidade docente do futuro professor de Matemática. Notou-se que os egressos, observando determinadas ações formativas de seus formadores, priorizavam alguns de seus aspectos, julgando-os importantes para o futuro exercício da profissão, enquanto professores da Educação Básica.

Observamos que as pesquisas convergiam para os aspectos da formação do formador de professores de Matemática, em uma perspectiva de como ele se forma e atua como formador, e quais os reflexos dessa atuação no contexto superior na formação egresso, futuro professor de Matemática.

Esses pequenos retratos da pesquisa, reunidos neste capítulo final, evidenciam a importância que discutir a formação inicial de professores de Matemática possui. Ao compor esse painel fotográfico ainda sentimos ausência de alguns retratos que nos convidam a buscar novas paisagens, investigando novas cores presentes. Quais as reais contribuições que a pós-graduação brasileira tem fornecido na aprendizagem da docência do formador de professores de Matemática? O que preconizam os Projetos Pedagógicos desses cursos? Como vem sendo desenvolvido o estágio docência nos programas *stricto sensu* de formação científica em Matemática? Esses são apenas sugestões para futuros retratos que podem somar para o conhecimento nesse campo de pesquisa.

Cientes que as discussões e reflexões acerca deste campo de pesquisa estão longe de esgotarem-se, esperamos que os resultados aqui apresentados provoquem discussões em fóruns específicos e eventos ligados à área e, mais que isso, contribuam para novas políticas de formação, especialmente, dos Formadores de Professores de Matemática.

## REFERÊNCIAS

---

ANDRÉ, M; SIMÕES, R. H. S.; CARVALHO, J. M.; BRZEZISNKI, I. Estado da Arte da Formação de Professores no Brasil. **Educação e Sociedade**, n. 68, p. 301-309, dez. 1999.

ANDRÉ, M. Pesquisa em Educação: buscando rigor e qualidade. **Cadernos de Pesquisa, LOCAL**, n. 113, p. 51-64, jul. 2001.

ANDRÉ, M. A jovem pesquisa educacional brasileira. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 11-24, set./dez. 2006.

ANDRÉ, M. Pesquisas sobre a formação de professores: tensões e perspectivas do campo. In: Fontoura, H. E.; SILVA, M. (Org.) **Formação de professores, culturas: desafios à pós-graduação em Educação e suas múltiplas dimensões**. Rio de Janeiro: Anped Nacional, 2011, p. 22-23. (E-book).

BELO, E. S. V. **Professores Formadores de Professores de Matemática**. Dissertação de Mestrado. IEMCI, UFPA, 2012, 146 p.

BITTENCOURT, L. P. **Aprendizagem da docência do professor formador de educadores matemáticos**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, 2006.

BLANCO, M. M. G. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um currículo. In: FIORENTINI, D. (org.). **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

BRANDÃO, P. C. R. **O uso novas tecnologias e software educacional na formação inicial do professor de Matemática: uma análise dos cursos de licenciatura em Matemática do MS**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação./Conselho Pleno. **Parecer CNE/CP 9/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/009.pdf>>. Acesso em 20 mar. 2013.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 1**, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de Licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 9 abr. 2002. Seção 1, p.31. Republicada por ter saído com incorreção do original no Diário Oficial da União de 4 de março de 2002c, Seção 1, p. 8.

BRASIL. **Resolução CNE/CP 2**, de 19 de fevereiro de 2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Diário Oficial da União, Brasília, 4 mar. 2002d. Seção 1, p. 9.

BRASIL. **Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010**. Brasília: MEC/CAPES, 2004. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/capes>>. Acesso em: 21 mar. 2005.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **PARECER CNE/CES 1.302/2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>> Acesso em 19 maio de 2013.

BRASÍLIA. **Lei 9394**, de 20 de dezembro de 1996. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm) Acesso em: 21 de junho de 2012.

BRUNO, A. M. Z. **As contribuições do estágio supervisionado em matemática para a constituição de saberes docentes: uma análise das produções acadêmicas no período de 2002- 2007**. 186 p. Dissertação de Mestrado – Universidade São Francisco. Itatiba, 2009.

BRZEZINSKI, I. **Gestão e gestor da educação nas teses e dissertações no período 2003-2006**. 1999.

CANDAU, V. M. F. (Coord.). **Novos rumos da licenciatura**. Brasília: INEP, 1987.

CHARLOT, B. A pesquisa educacional entre conhecimentos, políticas e práticas: especificidades e desafios de uma área de saber. **Revista Brasileira de Educação, LOCAL**, v. 11, n. 31, jan./abr. 2006.

CHAPMAN, O. Researching Mathematics Teacher Thinking (In: **Proceedings of the 18<sup>th</sup> International Conference of Psychology of Mathematics Education**). Israel, 1999, vol. 2, p. 185 – 192.

COCHRAN-SMITH, Marilyn; LYTTLE, Sudan L. Relationships of knowledge of practice: teacher learning in communities. **Review of Research in Education**, n. 24, p. 249-305, 1999.

CORRÊA, D. S. P. **Licenciatura em Matemática a distância e a formação de professores para/com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2012.

COSTA, V. G.; PASSOS, L. F. O professor formador e os desafios da formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática em Pesquisa**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 597-623, 2009.

CRISOSTIMO, A. L. Aspectos teóricos sobre a atuação dos formadores de professores em exercício e o processo de autonomia docente. **Acta Scientiarum**. Maringá, v. 25, n. 1, p. 105-112, 2003.

CRUZ, M. A. S. **Uma proposta metodológica para a realização para a realização do Estágio Supervisionado em um curso de Formação Inicial de Professores de Matemática: limites e possibilidades**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, MS, 2010.

DARSIE, M. M. P.; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. A reflexão na construção dos conhecimentos profissionais do professor de Matemática em curso de formação inicial. **Zetetiké**, vol. 06, nº 10. Campinas, FE/Unicamp, jul/dez. 1998, pp. 57 – 76.

DIAS, D. R. S. C. **Uso das TIC por professores do curso de Licenciatura em Matemática da PUC Goiás**. UFG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, UFG, 2012.

FELICE, J. **O processo de estudo de temas matemáticos relativos ao ensino fundamental, por intermédio de situação-problema: práticas vivenciadas por acadêmicos do curso de licenciatura em Matemática**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, MS, 2012.

FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas ‘estado da arte’. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002. (ISSN 0101-7330).

FERREIRA, A. C. Um olhar retrospectivo sobre a pesquisa brasileira em formação de professores. In: Fiorentini, Dario (Org.) **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com novos olhares**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003. p. 19 – 50.

FIORENTINI, D. **Rumos da pesquisa brasileira em educação Matemática: o caso da produção científica em cursos de Pós-graduação**. 1994. (301+113)f. Tese de Doutorado — FE, Unicamp, Campinas (SP), 1994.

FIORENTINI, D. et al. Formação de Professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista** — Dossiê: Educação Matemática, Belo Horizonte, UFMG, n. 36, p. 137-60, 2002.

FIORENTINI, D. **Mapeamento e balanço dos trabalhos do GT-19 (Educação Matemática) no período de 1998 a 2001**. In: Anais da 25ª Reunião Anual da Anped. Caxambu/MG, 2002, p. 1-17.

FIORENTINI, D. A Formação Matemática e Didático-Pedagógica nas Disciplinas da Licenciatura em Matemática. **Revista de Educação PUC – Campinas**, Campinas, n. 18, p. 107-115, jun. 2005.

FIORENTINI, D. A Pesquisa e as Práticas de Formação de Professores de Matemática em face das Políticas Públicas no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, ano 21, n. 29, p. 43-70. 2008.

FIORENTINI, D; LORENZATO, S. **Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 3 ed. rev. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

GATTI, B. **A produção da pesquisa em educação no Brasil e suas implicações sócio-político-educacionais: uma perspectiva da contemporaneidade**. Campinas, 2000. Trabalho apresentado na III Conferência de Pesquisa Sociocultural.

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

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2006.

GIRALDELI, M. S. C. **Os diferentes níveis de formação para o ensino de Matemática: concepções e práticas de docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.** Dissertação de Mestrado. Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, MS, 2009.

GOLDENBERG, M. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa em ciências sociais.** 7<sup>a</sup> ed. - Rio de Janeiro: Record, 2003.

GONÇALVES, T. O. **A constituição do formador de professores de Matemática: a prática formadora.** Belém: CEJUP, 2006.

GOODSON, I. F. **Currículo em Mudança: Estudos na construção social do currículo.** Porto: Porto Editora, 2001.

LANG, V. La construcción social de las identidades profesionales de los docentes em Francia. Enfoques históricos y sociológicos. In: **El ofício de docente: vocación, trabajo y profesión en el siglo XXI.** Buenos Aires: Siglo XXI, 2006.

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Revista Brasileira de Educação**, ANPED, n. 19. p. 20-28, 2002.

LELIS, I. **O magistério de Ensino Superior: notas sobre as condições de exercício da profissão.** 2008. Disponível em [http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/rev\\_edu\\_online.php?strSecao=input0](http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/rev_edu_online.php?strSecao=input0). Acessado em 02/06/2014.

LOPES, A. R. L. V. **Aprendizagem da docência em Matemática: o Clube de Matemática como espaço de formação inicial de professores.** Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2009.

LUDKE, M. e ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MAGALHÃES, A. P. A. S. **O Estágio Supervisionado dos cursos de formação de professores de Matemática da Universidade Estadual de Goiás: uma prática reflexiva?** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás, GO, 2010.

MANFREDO, E. C. G.; GONÇALVES, T. O. Saberes de formadores de professores em pesquisas sobre trajetórias e práticas. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, vol. 3, n. 2, 2012.

MARTINS, R. M. **Aprendiz de professora: as narrativas sobre o processo de constituição da identidade docente dos licenciandos de Matemática.** UFMT. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, MT, 2012.

MASETTO, M. T. Professor universitário: um profissional da educação na atividade docente. In: MASETTO, Marcos (org.) **Docência na universidade.** Campinas, SP: Papirus, 1998.

MEDEIROS, A. M. S. Docência no ensino superior: dilemas contemporâneos. **Revista Faced**, Salvador, n.12, p. 71-87, jul/dez. 2007.

MELO, M. V. **Três décadas de pesquisa em Educação Matemática na UNICAMP: um estudo histórico a partir de teses e dissertações.** 2006. 273p. Dissertação de Mestrado – UNICAMP, Campinas (SP).

MELO, J. R. **A formação do formador de professores de Matemática no contexto das mudanças curriculares.** Tese de doutorado. FE/UNICAMP, 2010, 309 p.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: professores formadores. **Revista E-Curriculum**, São Paulo, v. 1, n. 1, dez-jul. 2005-2006.

MONTEIRO, F. M. de A.; MIZUKAMI, M. da G. N. Professoras das séries iniciais do ensino fundamental: percursos e processos de formação. In: MIZUKAMI, M. da G. N.; REALI, A. M. de M. **Formação de professores: práticas pedagógicas e escola.** São Carlos: EdUFSCar, 2002, p. 175-201.

MOMADE, S. I. **O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos professores de Matemática da Universidade Pedagógica de Moçambique – Delegação de Nampula.** UFG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2010.

NACARATO, A. M.. **Educação continuada sob a perspectiva da pesquisa-ação: currículo em ação de um grupo de professoras ao aprender ensinando geometria.** 2000. 323 p. Tese de Doutorado – FE/UNICAMP, Campinas, SP.

NACARATO, A. M. . A formação do professor de Matemática: práticas e pesquisa. *Revista de Matemática, ensino e cultura – REMATEC*, Natal, ano1, n. 1, p. 27-48, jul./dez. 2011.

NOGUEIRA, K. F. P. **A Prática como Componente Curricular nos cursos de Licenciatura em Matemática: entendimentos e alternativas para sua incorporação e desenvolvimento.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2011.

NONATO, K. J. **Estágio Supervisionado em Matemática: contribuições para a formação de professores de Matemática.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, MS, 2011.

OLIVEIRA, M. A. M. **Práticas vivenciadas na constituição de um curso de licenciatura indígena em Matemática para as comunidades indígenas Guarani e Kaiowá de Mato Grosso do Sul.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2009.

PASSOS, C.B et al. Desenvolvimento Profissional do Professor que Ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**, Lisboa: APM, 2006.

PEREIRA, P. S. **A concepção de prática na visão de licenciados em Matemática.** 2005. Tese de Doutorado – Instituto de Geociências e Ciências Exatas. Universidade Estadual Júlio de Mesquita, Rio Claro, SP, 2005.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: Saberes da docência e Identidade do Professor. **Nuances**, v. 3, set. 1997.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. **Docência no Ensino Superior**. São Paulo: Cortez, 2005.

PIRES, C. M. C. Novos desafios para os cursos de licenciatura em Matemática. **Educação Matemática em Revista**. Ano 7 – nº 8 – Junho 2000.

PIRES, C. M. C. Reflexões sobre os cursos de Licenciatura em Matemática, tomando como referencia as orientações propostas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores de Educação Básica. **Educação Matemática em Revista**. Ano 9 – nº 11A – Edição Especial – Abril 2002.

REY, F. L. G. **Pesquisa Qualitativa em psicologia**: caminhos e desafios. Tradução de Marcel A. F. Silva. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

ROLDÃO, M. C. **Profissionalidade docente e qualidade de ensino: especificidades do ensino superior**. Disponível em: <://www.eses.pt/images/novidades/Ips%20-abertura%202004.pdf> Acesso em 10 de março de 2014.

ROMANOWSKI, J. P. **As licenciaturas no Brasil**: um balanço das teses e dissertações dos anos 90. Tese de Doutorado – FE/USP, São Paulo, 2002.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “Estado da Arte” em educação. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006.

ROMANOWSKI, J. P.; GISI, M. L.; MARTINS, P. L. O. Fóruns de Licenciatura: que contribuições para a formação de professores? **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 8, n. 23, p. 121-135, jan./abr. 2008.

RUEZZENE, G. B. **Os cursos de licenciatura em Matemática no estado de Rondônia: um panorama histórico**. UFMT. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, MT, 2012.

SAKAI, E. C T. **Um panorama das pesquisas sobre as práticas de Estágio Curricular Supervisionado em matemática nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do Brasil**. Dissertação de Mestrado. UFMS, 2014. 182 p.

SANTIAGO, E. C. **Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, em curso de licenciatura em Matemática**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, 2007.

SANTOS, R. S. **As influências dos formadores sobre os licenciados em Matemática do IME-UFG**. UFG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2009.

SANTOS, J. W. **Os currículos de um curso de licenciatura em Matemática: um estudo de caso sobre as mudanças ocorridas no período de 2000 a 2010**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2011.

SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática. **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de Licenciatura em Matemática:** uma contribuição da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2003. Disponível em: <[http://www.prg.rei.unicamp.br/ccg/subformacaoprofessores/SBEM\\_licenciatura.pdf](http://www.prg.rei.unicamp.br/ccg/subformacaoprofessores/SBEM_licenciatura.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2012.

SCHNEIDER, M. B. **A formação de professores a distância um estudo da Unisul Virtual.** UnB. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, DF, 2008.

SIEBRA, I. F. G. **Um olhar sobre as tendências metodológicas em Educação Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2012.

SILVA, R. G. **Interações entre licenciandos em Matemática e pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandeza e Medidas.** Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2010.

SOUZA, R. B. **EtnoMatemática e Documentários: uma perspectiva para formação inicial de professores de Matemática.** UFG. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2010.

SPADA, A. B. D. **A construção de jogos de regras na formação dos professores de Matemática.** UnB. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília, DF, 2009.

SPINK, P. **Análise de documentos de domínio público.** In: SPINK, M.J. (Org.). Práticas discursivas e produção de sentido. São Paulo: Cortez, p. 123-152, 1999.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. **Revista Brasileira de Educação**, n. 13, jan-abr. 2000.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Editora Vozes. 2002.

TERRIEN, S. M. N.; TERRIEN. J. Trabalhos Científicos e o Estado da Questão: reflexões teórico-metodológicas. **Estudos em Avaliação Educacional**, v. 15, n. 30, jul-dez. 2004.

VIEIRA, A. M. **Cultura Organizacional em Instituições de Ensino: mapeamento e análise descritivo-interpretativa da produção acadêmica (1990-2005).**

## APÊNDICES

**APÊNDICE A - Tabela 5: Programas de Pós-Graduação da região Centro-Oeste**

| <b>IES</b>   | <b>Programa</b>                           | <b>Área</b>                      | <b>M</b>  | <b>D</b>  | <b>MP</b> |
|--------------|---|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| UCB          | Educação                                  | Educação                         | X         | X         | -         |
| UnB          | Educação                                  | Educação                         | X         | X         | -         |
| UnB          | Educação (ii)                             | Educação                         | -         | -         | X         |
| UnB          | Ensino de Ciências                        | Ensino de Ciências e Matemática  | -         | -         | X         |
| IFG          | Educação para Ciências e Matemática (iii) | Ensino de Ciências e Matemática  | -         | -         | X         |
| UCG          | Educação                                  | Educação                         | X         | X         | -         |
| UEG          | Educação, Linguagens e Tecnologias (ii)   | Sociais e Humanidades (Educação) | X         | -         | -         |
| UFG          | Educação                                  | Educação                         | X         | X         |           |
| UFG          | Educação (novo curso) (iii)               | Educação                         | X         |           |           |
| UFG          | Educação (Campus de Catalão) (ii)         | Educação                         | X         |           |           |
| UFG          | Educação em Ciências e Matemática         | Ensino de Ciências e Matemática  | X         | -         | -         |
| UFG          | Ensino na Educação Básica (iii)           | Ensino                           | -         | -         | X         |
| UFG          | Ensino na Saúde (i)                       | Ensino                           | -         | -         | X         |
| UFMS         | Educação                                  | Educação                         | X         | X         | -         |
| UFMS         | Educação (campus do Pantanal) (i)         | Educação                         | X         | -         | -         |
| UFMS         | Educação Matemática                       | Ensino de Ciências e Matemática  | X         | -         | -         |
| UFMS         | Ensino de Ciências (i)                    | Ensino de Ciências e Matemática  | -         | -         | X         |
| UCDB         | Educação                                  | Educação                         | X         | X (ii)    | -         |
| UEMS         | Educação                                  | Educação                         | X         | -         | -         |
| UEMS         | Educação (iii)                            | Educação                         | -         | -         | X         |
| UFGD         | Educação (i)                              | Educação                         | X         | -         | -         |
| UNEMAT       | Educação                                  | Educação                         | X         | -         | -         |
| UFMT         | Educação                                  | Educação                         | X         | X         | -         |
| UFMT         | Educação (campus de Rondonópolis) (iii)   | Educação                         | X         | -         | -         |
| UFMT         | Educação em Ciências e Matemática (ii)    | Ensino de Ciências e Matemática  | -         | X         | -         |
| UFMT         | Ensino de Ciências Naturais               | Ensino de Ciências e Matemática  | -         | -         | X         |
| <b>TOTAL</b> |   |                                  | <b>17</b> | <b>08</b> | <b>08</b> |

Fonte: Cursos reconhecidos e recomendados – Portal CAPES. Acesso em 15/dez/2012.

## APÊNDICE B - Fichamentos

SANTOS, Ronan Santana dos. **As influências dos formadores sobre os licenciandos em Matemática do IME-UFG.** Dissertação de Mestrado. Goiânia, UFG, 2009. Orientadora: Profa. Dra. Dalva Eterna Gonçalves Rosa. 159 p.

| Autor e foco principal   | Aportes teóricos -Principais Autores   | Questão e Objetivos   | Procedimentos Metodológicos   | Resultados e Comentário   |
|--|--|---|---|---|
| <p>SANTOS, Ronan Santana dos.</p> <p><b>Título:</b></p> <p>As influências dos formadores sobre os licenciandos em Matemática do IME-UFG.</p> <p><b>Foco:</b></p> <p>Dicotomias – Licenciatura e Bacharelado – espaço comum e interesses distintos – como os formadores trabalham pensando nessa superação, e influenciam nos egressos?</p> | <p><b>Literatura em Educação:</b></p> <p>Ludke (1996); Rosa (2003); André (2007); Shulman (1986); Zaichner (1993); García (1999) e Tardif (2004).</p> <p><b>Literatura em Educação Matemática:</b></p> <p>Fiorentini (2005); Lins (2005); Garnica (2006); Ponte (1992); Sztajn (2002); Skovsmose (2007).</p> | <p><b>Questão:</b></p> <p><i>Como se manifestam as influências dos formadores no discurso dos licenciandos em Matemática e na prática profissional destes, segundo a visão de seus alunos?</i></p> <p><b>p.21</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p> <p>Estudar as influências que os formadores do curso de licenciatura em Matemática da UFG exercem sobre os egressos deste curso.</p> <p><b>p.13</b></p> | <p><b>Abordagem qualitativa</b> - (GARNICA, 2006). <b>p.73</b> Estudo de caso – (MICHALISZYN &amp; TOMASINI, 2005) <b>p.74</b></p> <p><b>Sujeitos da pesquisa</b></p> <p>3 grupos – professores licenciados pelo IME; formadores do IME escolhidos pelos professores licenciados pelo IME e alunos dos licenciados. <b>p.77</b></p> <p><b>Coleta dos dados - entrevistas semi-estruturadas. p.79</b></p> <p>Poucas transcrições das falas dos entrevistados e a busca por categorias.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inicialmente apresenta-se as categorias. Que são: Formação Acadêmica, Formação Pedagógica e Formação Humana. <b>p.111</b></li> <li>• As falas dos sujeitos foram agrupadas segundo as categorias elencadas. E mesmo pertencendo a mesma categoria, foram analisadas por sub-categorias, de acordo com o grupo de sujeitos: egressos, formadores e alunos dos egressos.</li> <li>• Formação Acadêmica: reconhecida importância do <b>conhecimento do conteúdo</b>, tão defendido pelos matemáticos puros, pois sem ele, o futuro professor pode não ter subsídios para melhorar sua prática em sala de aula. Dessa forma, tanto os egressos e seus alunos, frisam o <b>domínio de conteúdo</b>, embora seja necessários conhecer outros <b>saberes</b>, evitando dessa forma que o aluno seja um mero receptor do conhecimento. <b>p.113</b></li> <li>• Na p. 115 há uma citação de Tardif quanto à aos <b>saberes</b> construídos ao longo da carreira e da vida, que ultrapassam à formação acadêmica.</li> <li>• Formação Pedagógica: frisa a necessidade do <b>conhecimento do conteúdo</b> (p. 121), bem como os <b>saberes curriculares</b> (p. 122), <b>saberes pedagógicos de formação</b> (p. 127)</li> <li>• Formação Humana: é a formação para a vida, que é “própria construção do sujeito humano no tempo histórico e no espaço social, como sujeito integralmente ético e político, pessoa habitante de um universo coletivo”. <b>p.135</b></li> <li>• A cada encerramento da fundamentação das categorias, o autor chama atenção de que existe a influências sobre os egressos, e sobre os alunos dos egressos, como se fossem uma tríade, em que ara que os alunos tenham uma aprendizagem significativa, deve-se entender que saberes e conhecimentos são trabalhados durante a formação inicial e que marcarão os egressos. (<b>visão do pessoal do autor</b>)</li> </ul> |

SANTIAGO, Edina Coleta. **Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, e um curso de Licenciatura em Matemática.** Dissertação de Mestrado. Cuiabá, UFMT, 2007. Orientadores: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marta Maria Pontin Darsie. 157 p.

| Autor e foco principal  | Aportes teóricos -Principais Autores   | Questão e Objetivos  | Procedimentos Metodológicos  | Resultados e Comentário   |
|---|--|--|--|---|
| <p>SANTIAGO, Edina Coleta.</p> <p><b>Título:</b></p> <p>Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, e um curso de Licenciatura em Matemática.</p> <p><b>Foco:</b></p> <p>A avaliação ainda mobiliza muitos processos de formação. Então é necessário saber como as concepções de avaliação estão sendo inseridas na formação de professores de Matemática.</p> | <p><b>Identidade Profissional e seus saberes:</b> (Bicudo e Borba (2005); Castro (2007); Darsie (1998); Fiorentini (2003); Mizukami (2003); Paiva (2006); Tardif (2003, 2006).</p> <p><b>Tendências Didático-Pedagógicas das concepções e práticas avaliativas:</b> (Becker (1992); Darsie (1999); Luckesi (1984); Melchior (1994); Mizukami (1986); Moura e Palma (2006); Morales (2003).</p> | <p><b>Questão:</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p> <p>Pesquisar quais concepções e práticas avaliativas são expressas como conteúdo de formação de professores de Matemática no curso de Licenciatura em Matemática no UNIVAG Centro Universitário. <b>p. 22</b></p> | <p>O curso escolhido foi a licenciatura em Matemática da UNIVAG.</p> <p><b>Sujeitos da pesquisa</b></p> <p>- <b>Professores Formadores</b> da instituição, que trabalham com o processo avaliativo em seu conteúdo. <b>Disciplinas p. 79.</b></p> <p><b>Professores SENO COSSENO TANGENTE.</b></p> <p>- <b>Os licenciandos em Matemática na fase de estágio – foram dez no total. P. 81</b></p> <p>- <b>coleta de dados:</b> fichas e questionários; análise documental do PP e da ementa das disciplinas.</p> <p><b>CATEGORIAS:</b></p> <p>Concepção tradicional;<br/>Concepção Construtivista;<br/>Período em transição.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A análise fica mais teorizada a partir da pág. 92.</li> <li>• Foi feita a análise apenas do formador COSSENO, pois os outros formadores tiveram que sair durante a pesquisa por motivos diversos.</li> <li>• E também foi feita uma análise singular dos questionários aplicado aos estagiários.</li> <li>• Nota-se nas respostas de COSSENO na pág. 92 que a reflexão perpassa todo entendimento sobre a avaliação.</li> <li>• Pela análise das respostas dos alunos, na pág. 109, verifica-se que as concepções de avaliação está moldada no modelo CONSTRUTIVISTA.</li> <li>• Por serem estagiários, a autora relata que o estágio supervisionado cria condições de experienciar todas as situações naturais que acontecem em sala de aula, necessitando nesse percurso, de maior leitura sobre a avaliação. E a dinâmica presente na sala de aula provocou um sentimento de reflexão sobre suas práticas pedagógicas.</li> </ul> |

BITTENCOURT, Lóriége Pessoa. **Aprendizagem da docência do professor formador de educadores matemáticos**. Dissertação de Mestrado. Cuiabá, UFMT, 2006. Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marta Maria Pontin Darsie. 288 p.

| Autor e foco principal   | Aportes teóricos - Principais Autores   | Questão e Objetivos   | Procedimentos Metodológicos.  | Resultados e Comentário  |
|--|---|---|---|--|
| <p>BITTENCOURT, Lóriége Pessoa</p> <p><b>Título:</b><br/>Aprendizagem da docência do professor formador de educadores matemáticos</p> <p><b>Foco:</b><br/>O formador aprende a ser formado em que contextos? – como?</p> | <p><b>Autores que tratam:</b></p> <p><b>Da aprendizagem da docência:</b><br/>Mizukami (1996; 2000; 2002); Pimenta e Anastasiou (2002) entre outros;</p> <p><b>Autores da formação de professores;</b></p> <p><b>Sobre os saberes docentes:</b><br/>Tardif;</p> <p><b>Autores que tratam da formação do educador matemático.</b></p> | <p><b>Questão:</b></p> <p><i>Como professores formadores para Educação Matemática aprendem a docência do ensino superior? p.13</i></p> <p><b>Objetivo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar o professor formador no processo de aprendizagem da docência;</li> </ul> | <p><b>Sujeitos da pesquisa</b></p> <p>-formadores do Centro Universitário de Sinop e que colaram grau em Sinop e que lecionam na Educação Básica;</p> <p>-foram três os escolhidos – Lírio, Hortêncio e Rosa.</p> <p><b>Foram três os contextos apontados:</b></p> <p>Formação Inicial;</p> <p>Experiência na Educação Básica;</p> <p>Prática no Ensino Superior.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>A análise foi extremamente extensa, porém o que de mais ficou enraizado nas teorias foi que a aprendizagem se dá pela experiência que os formadores possuem quanto à docência – saberes experienciais e contextualizados.</li> <li>Os formadores possuem uma posição frente à prática docente, que depende, sobretudo, de como as oportunidades chegaram à sua vida profissional. P. 251.</li> <li>A ideia de Mizukami de aprendizagem como processo contínuo perpassa um fio condutor que produz sentido e significados ao longo da vida do professor, garantindo nexos entre a formação inicial, a continuada e as experiências vividas.</li> </ul> |

DIAS, Divina Rosângela de Souza Costa. **Usos das TIC por professores do curso de Licenciatura em Matemática da PUC Goiás.** Dissertação de mestrado. Goiânia, PUC-GO, 2012. Orientador: Profa. Dra. Joana Peixoto. 128 p.

| Autor e foco principal   | Aportes teóricos - Principais Autores  | Questão e Objetivos  | Procedimentos Metodológicos.  | Resultados e Comentário   |
|--|--|--|---|---|
| <p>DIAS, Divina Rosângela de Souza Costa</p> <p><b>Título:</b></p> <p>Usos das TIC por professores do curso de Licenciatura em Matemática da PUC Goiás</p> <p><b>Foco:</b></p> <p>Ainda há uma perspectiva instrumental com relação ao uso da TIC, frisando excessivamente o meio, e não o processo. Sua utilização deve permear a formação dos professores, pensando se estão alinhadas aos <b>conhecimentos do conteúdo, ao conhecimento pedagógico e ao conhecimento curricular.</b></p> <p>p. 14</p> | <p>Os principais aportes são:</p> <p>Inserção das TIC na sociedade e na educação:</p> <p>CASTELLS(1999); BARRETO(2002); PEIXOTO(2009); SANCHO(2006) e SANTOS(2007).</p> <p>Os modelos de formação de professores:</p> <p>FREITAS(2002); GATTI(2008,2010); LIBÂNEO(1985,1998); MIZUKAMI(2002); PIMENTA(2007) e SAVIANI.</p> | <p><b>Questão:</b></p> <p>Diversas perguntas direcionaram os objetivos, mas sempre direcionadas a como/se os formadores de cursos de formação estão preparando os professores para a integração das TIC. Na p. 14 se encontra a pergunta central <b>Quais são as formas de uso das TIC por formadores de professores?</b></p> <p><b>Objetivo:</b></p> <p>Analisar os usos das TIC por professores do curso de licenciatura em Matemática da PUC Goiás.</p> | <p>Abordagem qualitativa indutivas e naturalísticas, que tem como pressuposto de que as pessoas agem de acordo com suas crenças, percepções, sentimentos e valores e seu comportamento tem sempre sentido. <b>p. 15</b></p> <p>O campo empírico foi formado pelos professores do curso de licenciatura em Matemática da PUC GO.</p> <p>Em um primeiro momento foi feita uma análise documental em relação à disciplina “Novas Tecnologias no Ensino de Matemática” e “Educação, Comunicação e Mídia”.</p> <p>Posteriormente a isso a pesquisadora assistiu às aulas dos formadores, buscando verificar o uso das TIC em suas aulas.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Não foram elencadas categorias nesse trabalho. Foi feita uma análise singular e geral do uso das TIC no curso da Licenciatura.</li> <li>• O professor A (o professor da primeira disciplina) utilizou o computador para dinamizar as aulas e promover a aprendizagem dos alunos. <b>Além de ensinar o conteúdo, também dava exemplos e fazia comentários sobre as possibilidades de uso das tecnologias como recurso didático-pedagógico. p.73</b> Acredito que seja formas de como o professor está utilizando o conhecimento-TIC, seja na forma de ensinar o conteúdo, bem como conhecimento didático do conteúdo, conforme a pesquisadora (logo adiante) apresenta que essa concepção diz que as TIC são uma possibilidade de se relacionar com os conhecimentos de forma produtiva e coletiva, (...) a fim de que se promova os saberes profissionais que despertem o seu interesse para o recurso tecnológico.</li> <li>• Já o professor B (o professor da segunda disciplina), entende que as discutir tecnologia na educação é discutir educação, e que a tecnologia é o meio pelo qual deve permear esse processo, ou seja, pensando na formação de professores, promovendo uma visão além da técnica.</li> <li>• A pesquisadora conclui que as perspectivas instrumental e determinista atendem ao modelo de formação baseado na nova concepção de saberes da docência: <b>conceber o ensino como uma atividade profissional que se apoia num sólido repertório de conhecimentos; considerar os professores como práticos reflexivos; entender a prática profissional como lugar de formação e de produção de saberes pelos práticos; preparar o técnico para lidar com o tecnológico; instaurar normas de acesso à profissão e estabelecer ligação entre as instituições universitárias de formação e as escolas da educação básica. (BORGES E TARDIF, 2001).</b></li> </ul> |

MOMADE, Saíde Issufo. **O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos professores de Matemática da Universidade Pedagógica de Moçambique – Delegação de Nampula.** Dissertação de mestrado. Goiânia, UFG, 2010. Orientadora: Prof. Dr. Juan Bernardino Marques Barrio. 130 p.

| Autor e foco principal  | Aportes teóricos -Principais Autores   | Questão e Objetivos   | Procedimentos Metodológicos.  | Resultados e Comentário   |
|---|--|---|---|---|
| <p><b>Título:</b></p> <p>O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos professores de Matemática da Universidade Pedagógica de Moçambique – Delegação de Nampula</p> <p><b>Foco:</b></p> <p>O autor tece uma teorização a respeito da tecnologia, e como ela influencia no processo formativo, em especial, em como o Formador as utiliza, nas diferentes alternativas de planejamento e na execução das atividades profissionais. <b>p. 22</b></p> | <p>O aporte teórico central, leva-nos à entender que o formador/professor deve formar indivíduos críticos capazes de pensar e atuar de forma racional e livre, e para isso, necessita ter o mínimo domínio das TIC. KENSKI (2007); VARGAS (1994). Na perspectiva da Tecnologia e Cotidiano, Conhecimento.</p> <p>Também discorre sobre o sistema educativo de Moçambique e tenta delimitar a formação de professores daquele país.</p> | <p><b>Questão:</b> Vários questionamentos surgiram durante o processo de delimitação da investigação, mas sempre direcionados à utilização das tecnologias nas suas atividades profissionais. <b>p. 22</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Investigar o uso das TICs, pelos professores de Matemática formadores de professores, da Universidade Pedagógica de Moçambique, delegação de Nampula, nas suas atividades docentes. <b>p. 23</b></p> | <p>O autor é original de Moçambique, que veio ao Brasil estudar uma pós-graduação, no PPG em Educação em Ciências e Matemática da UFG.</p> <p>Dos 23 professores da universidade em questão, 13 devolveram o questionário respondido e somente 5 deles aceitaram responder a entrevista. PF01 a PF05. <b>p. 82.</b></p> <p>Os sujeitos da investigação são professores (formadores) do curso de Licenciatura da Universidade de Moçambique, o que caracteriza um <b>estudo de caso. p. 78</b></p> | <p>As categorias que emergiram da análise dos dados, são três: o entendimento, o uso e a importância dada por esses professores formadores acerca das TICs.</p> <p>A análise foi feita a partir das categorias emergentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepções dos professores formadores sobre TICs:</li> <li>• A utilização das TICs pelos professores formadores;</li> <li>• A importância que os professores formadores dão as TICs.</li> </ul> <p>De um modo geral, o pesquisador notou que ainda há certo desconhecimento por parte dos formadores sobre a tecnologia, e que ainda assim, existem alguns conceitos equivocados quanto ao seu uso na educação, visando formar aqueles indivíduos críticos, capazes de se utilizarem das tecnologias.</p> |

## ANEXO A

### Resumos completos das 22 pesquisas levantadas

1 - MAGALHÃES, Ana Paula de Almeida Saraiva. **O Estágio Supervisionado dos cursos de formação de professores de Matemática da Universidade Estadual de Goiás: uma prática reflexiva?** Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás, GO, 2010. Orientadora: Profa. Dra. Dalva Eterna Gonçalves Rosa.

Este trabalho consiste em uma investigação sobre o Estágio Supervisionado dos cursos de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual de Goiás (UEG). O objetivo é investigar a prática realizada no Estágio Supervisionado (ES) destes cursos, a fim de verificar se este componente curricular tem provocado uma prática reflexiva nos licenciandos e em caso afirmativo, verificar de que forma essa reflexividade vem sendo abordada. Tendo em vista o objeto da pesquisa, utilizamos o enfoque teórico-metodológico qualitativo. Os sujeitos foram 07 professores dos cursos de Matemática da UEG, das unidades universitárias de Formosa, Goiás, Iporá, Jussara, Posse, Quirinópolis e UnUCET, que trabalharam com o ES em 2008 ou 2009. A fim de estudar a problemática e na busca de informações para responder a questão de investigação foram utilizados a análise documental, questionários e entrevistas semiestruturadas de caráter reflexivo. Esta análise foi teoricamente fundamentada nas idéias de Schön (1997), Zeichner (1993), Nóvoa (1992), Gómez (1997), Pimenta e Ghedin (2002) sobre a reflexividade; em Sacristán (1999) e Zeichner & Liston (1987), no tocante aos níveis de reflexão. Segundo estes autores, o processo de reflexão é caracterizado em três níveis gradativos de complexidade, de forma que o primeiro nível (reflexão técnica) se refere a uma reflexibilidade bastante imediata, que tem sua origem na experiência, a qual diz respeito às idéias genuínas da docência. O segundo nível (reflexão prática), se situa na interação recíproca entre o conhecimento científico e o conhecimento pessoal, de forma que os conhecimentos do senso comum são alterados pelas transformações causadas pelas incorporações da ciência no mesmo. O terceiro nível (reflexão crítica) supõe pensar na epistemologia da ciência da educação, implica a análise ética, social e política da própria prática. O estudo em questão evidencia que os documentos dos cursos (PPC, PE e PC) de Licenciatura em Matemática da UEG anunciam uma formação que propicie o desenvolvimento de um profissional crítico-reflexivo, no entanto, ao fazer a leitura mais acurada de todos os componentes destes documentos, verificou-se que evidenciam uma formação direcionada para o segundo nível de reflexão. O discurso da maioria dos professores sujeitos desta investigação, em relação à sua prática pedagógica, também retrata esse nível de reflexão com algumas características da reflexividade crítica. O estudo também ressalta que as ações para o desenvolvimento de uma prática reflexiva na formação de professores de Matemática, no contexto investigado ainda são tímidas e isoladas, destacando assim, a importância da compreensão do conceito e dos fundamentos da reflexão para subsidiar propostas de ES nesta perspectiva.

2 - CRUZ, Maria Aparecida Silva. **Uma proposta metodológica para a realização para a realização do Estágio Supervisionado em um curso de Formação Inicial de Professores de Matemática: limites e possibilidades.** Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, MS, 2010. Orientadora: Profa. Dra. Marilena Bittar.

Este trabalho de cunho qualitativo tem como objetivo principal analisar as potencialidades do Ensino Prático Reflexivo no contexto de um curso de Formação Inicial de Professores de

Matemática, durante o Estágio Supervisionado. Apropriando-nos das ideias de Donald Alan Schön desenvolvemos uma proposta metodológica para a realização do Estágio Supervisionado que envolveu um grupo composto por cinco acadêmicos, a supervisora de Estágio e esta doutoranda, cuja dinâmica perseguiu a linha de trabalho colaborativo. Os resultados apresentados à análise, na perspectiva narrativa, revelaram que refletir sobre a própria prática permite rever conceitos sobre: 1) a concepção de ser professor; 2) questões relacionadas ao ensino, as quais não eram uma preocupação inicial e; 3) a contribuição do Estágio Supervisionado na preparação para a docência, além de levar o futuro professor a uma postura investigativa e crítica sobre a sua prática. A reflexão-na-ação apresentou-se-nos como uma forma de aprender na prática, possibilitando o elo entre teoria e prática. O estudo evidenciou, ainda que, quando o foco da reflexão é a própria prática, as discussões são mais significativas e contribuem para o desenvolvimento profissional. À guisa de considerações finais, ressaltamos que o grupo foi fundamental para o desenvolvimento desse trabalho e que esta proposta pode ser mais significativa quando desenvolvida em processos de colaboração, em que haja troca de experiências e possibilidade de analisar as práticas, em coletividade, subsidiadas por teorias educacionais.

**Palavras-chave:** Estágio Supervisionado. Formação Inicial de Professores de Matemática. Ensino Prático Reflexivo.

3 - NONATO, Karla Jocelya. **Estágio Supervisionado em Matemática: contribuições para a formação de professores de Matemática.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, MS, 2011. Orientadora: Profa. Dra. Neusa Maria Marques de Souza.

Os desdobramentos das lacunas na formação de professores de Matemática, apontadas por pesquisadores, motivaram o encaminhamento desta pesquisa que investiga como o Estágio Supervisionado para o Ensino Médio (ESPEM), oferecido pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) vem contribuindo para a formação inicial dos acadêmicos que já atuam como professores de Matemática. Ao investigar, nos elementos oferecidos pela disciplina de ESPEM, aqueles que contribuíram na aproximação com a prática no ensino de Matemática de três alunos-professores, observamos seus momentos de estudos na sala de aula da universidade, na sala de aula da escola e os entrevistamos, para coleta de materiais que foram objeto de análise, segundo a proposta de Análise de Conteúdo, de Laurence Bardin. Para apontarmos tais aproximações, fez-se necessário analisar o currículo de ESPEM proposto pela UEMS e as adequações realizadas pelos professores-formadores; investigar as interfaces construídas pelo grupo entre os elementos trabalhados pela disciplina de ESPEM e as necessidades vivenciadas enquanto exercem a docência, e levantar o alcance das propostas trabalhadas pelos professores-formadores. Com esses intuídos, nos aproximamos das ideias de Tardif e Shulman, de que os saberes e conhecimentos dos professores estão em constante construção, e utilizamos os modelos por eles propostos como fundamentos teóricos deste trabalho, sendo, respectivamente, os saberes docentes e a base do conhecimento para o ensino. Sob o prisma da pesquisa qualitativa, embasados em Bogdan e Biklen e nas análises, foi possível observar e detectar, na voz desses alunos-professores, que no formato em que foi desenvolvido – com um planejamento aberto – o Estágio Supervisionado pode proporcionar aproximações e contribuições para a formação, com discussão de temas do cotidiano docente e aulas práticas, apesar de não conseguir preencher todas as lacunas da formação inicial.

**Palavras-chave:** Saberes e conhecimentos dos Professores; Formação Inicial; Estágio Supervisionado.

4 - SANTOS, José Wilson dos. **Os currículos de um curso de licenciatura em Matemática: um estudo de caso sobre as mudanças ocorridas no período de 2000 a 2010.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2011. Orientador: Prof. Dr. Marcio Antonio da Silva.

Este estudo apresenta dados de uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós- Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- UFMS. Trata-se de um estudo de caso desenvolvido na linha de formação de professores, e tem por objetivo, compreender as mudanças ocorridas no currículo prescrito do curso de licenciatura em Matemática de uma universidade pública brasileira, no período de 2000 a 2010, buscando identificar em que medida estas mudanças possibilitaram (ou não) a interrelação entre conhecimentos específicos e pedagógicos, bem como entre teoria e prática. Neste contexto, pretendemos identificar algumas influências e motivações que impulsionaram as reestruturações dos Projetos Pedagógicos (PP's) do curso, neste período. Para tanto, buscamos apoio teórico para a compreensão das diferentes visões da relação teoria e prática em Vásquez (1977) e Candau e Lelis (1983), e dos aspectos da cultura escolar em Hargreaves (1994). Nossas discussões sobre currículo estão amparadas em Sacristán (2000) e Goodson (1999). Estabelecemos nosso percurso metodológico a partir das considerações de Lüdke e André (1986), concentramos esforços iniciais em localizar os PP's do curso e os documentos oficiais relacionados à formação docente e, posteriormente analisa-los. Na sequência, realizamos entrevistas semiestruturadas com nossos sujeitos de pesquisa, coordenador e ex-coordenadores do curso, além de um sujeito que integrou todas as equipes de reformulação dos PP's. Ao analisar as transcrições das entrevistas, pretendemos abordar aspectos de ordem curricular, pedagógica e da cultura escolar. Neste processo, buscamos estabelecer um paralelo entre o que está prescrito nos projetos pedagógicos e a cultura escolar que conduziu a esta construção. A análise dos dados revela que, inicialmente as mudanças curriculares tinham objetivos estritamente burocráticos enquanto prevalece no curso a dicotomia entre teoria e prática, bem como entre as disciplinas pedagógicas e específicas, aliadas a uma cultura de separação. No entanto, constatamos um movimento de um grupo de educadores matemáticos atuando nas reformulações mais recentes, o que está provocando uma mudança na cultura escolar estabelecida e na identidade do curso.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Licenciatura em Matemática. Formação de Professores de Matemática. Currículo Prescrito. Projeto Pedagógico

5 - NOGUEIRA, Kely Fabricia Pereira. **A Prática como Componente Curricular nos cursos de Licenciatura em Matemática: entendimentos e alternativas para sua incorporação e desenvolvimento.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2011. Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira.

O presente trabalho apresenta dados de uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, em nível de mestrado, na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS), cujo objeto de estudo é a prática como componente curricular (PCC). Tem como objetivo principal analisar como as práticas entendidas como componentes curriculares estão distribuídas nas estruturas curriculares dos Projetos Pedagógicos e sendo desenvolvidas nas disciplinas dos cursos de Licenciatura em Matemática. Para tanto, o referencial teórico foi baseado na normatização e conceitualização da prática como componente curricular (PEREIRA, 2011), na relação teoria-prática na formação do educador (CANDAU e LELIS, 1983) e nos aspectos de organização curricular (SAVIANI, 2003).

Adotamos a abordagem qualitativa de pesquisa e utilizamos como instrumentos para coleta de dados, a análise documental e entrevistas. Utilizamos como ferramenta analítica a análise textual discursiva. Os sujeitos da pesquisa foram professoras de Matemática do curso de Licenciatura em Matemática da UNESP – Presidente Prudente. Constatamos que a Instituição alocou as 400 horas de PCC no bojo das disciplinas de conteúdos específicos e pedagógicos via Projetos Articuladores, contando com a presença de um professor articulador para cada ano. Entendemos que o curso, ao fazer uma proposta de se trabalhar via projetos articuladores, estimulou uma postura reflexiva, questionadora e de trabalho coletivo no ambiente escolar, propiciado pela inserção e implementação da PCC. Portanto, como resultados alcançados foi possível verificar a importância da integração entre os professores no processo do planejamento e da construção do projeto pedagógico do curso visando a inserção das horas de Práticas como Componente Curricular, a partir das Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002. Esperamos que estes possam orientar as políticas públicas, servindo como balizadores na construção de futuras diretrizes curriculares para o curso em questão e pareceres governamentais.

**Palavras – chave:** Educação Matemática. Formação Inicial. Prática como Componente Curricular. Análise Textual Discursiva.

6 - SIEBRA, Isis França Gonçalves. **Um olhar sobre as tendências metodológicas em Educação Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2012. Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Sandalo Pereira.

A presente pesquisa tem como objetivo investigar a presença das Tendências Metodológicas em Educação Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática. Desse modo, a temática central desta proposta investigativa está situada na intersecção de duas linhas de pesquisa que estão em evidência no campo do conhecimento da Educação Matemática nas últimas décadas: a formação de professores e os estudos curriculares, pois enfocam o currículo prescrito dos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil. Para discutirmos a respeito dos cursos formação inicial de professores de Matemática tomamos como base resultados das pesquisas realizadas por Pires, Fiorentini e Gatti. E, para discorrer sobre Educação Matemática e suas Tendências Metodológicas compendiamos publicações de educadores matemáticos tanto do cenário nacional quanto do internacional. Este trabalho caracteriza-se como uma abordagem qualitativa e discute dados que emergiram, num primeiro momento, da análise documental de vinte e dois projetos pedagógicos e, no momento seguinte das transcrições das entrevistas realizadas com professores de duas Universidades brasileiras, UNESP/Rio Claro e FECILCAM/Campo Mourão – PR. Para a análise das transcrições foi utilizada a Análise Textual Discursiva. Com base na pesquisa, constatamos que a incorporação dessas disciplinas se deu a partir das Resoluções CNE/CP 1/2002 e CNE/CP 2/2002 que foram responsáveis pela reestruturação dos projetos pedagógicos dos cursos de Licenciatura em Matemática. Verificamos que as Tendências Metodológicas em Educação Matemática foram incorporadas na estrutura curricular dos cursos de Licenciatura em Matemática em diferentes disciplinas, inclusive em disciplinas específicas de conteúdo matemático, abrindo espaço para discussões na área da Educação Matemática e conseqüentemente proporcionando ao futuro professor novas possibilidades de trabalhar a Matemática. Espera-se que o tema dessa pesquisa provoque discussões em fóruns específicos e eventos ligados à área, podendo, além disso, auxiliar no processo de construção de Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura em Matemática e subsidiar pesquisas posteriores.

**Palavras-chave:** Formação Inicial de Professores de Matemática. Educação Matemática. Tendências em Educação Matemática.

7 - GIRALDELI, Maria Santina de Carvalho. **Os diferentes níveis de formação para o ensino de Matemática: concepções e práticas de docentes que atuam nos anos iniciais do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Católica Dom Bosco. Campo Grande, MS, 2009. Orientadora: Profa. Dra. Leny Rodrigues Martins Teixeira.

O presente trabalho está vinculado à Linha de Pesquisa Práticas Pedagógicas e suas Relações com a Formação Docente e tem como objetivo investigar como professores com diferentes formações colocam em prática procedimentos de ensino de conteúdos matemáticos na sala de aula do Ensino Fundamental. Para tanto, descrevemos e analisamos as diferentes modalidades (nível médio e superior) de formação inicial de professores das séries iniciais, tendo em vista caracterizar os reflexos sobre suas concepções e práticas de ensino de Matemática. Optamos por uma pesquisa de abordagem qualitativa na modalidade descritivo-explicativa, para a qual selecionamos três professoras de séries iniciais, sendo uma com formação em nível médio (Magistério), uma em Pedagogia e outra com Licenciatura em Matemática. O trabalho foi desenvolvido em três fases: na 1ª fase foi aplicado um questionário, cuja finalidade era conhecer as características das docentes, dados de identificação pessoal e profissional; na 2ª fase, concomitante à aplicação do questionário, foram realizadas as observações diretas a fim de caracterizar como professores de diferentes formações desenvolviam os conteúdos matemáticos em sala de aula. A partir do registro das observações no diário de campo, foram criadas categorias que pudessem descrever o trabalho e a prática de ensino produzida pelo professor; na 3ª fase foram feitas as entrevistas semiestruturadas, aplicadas de forma recorrente, visando compreender as atitudes e procedimentos predominantes em sala, a partir das justificativas dadas pelos professores para as suas práticas. Neste estudo, ficou claro que nas três formações, por diferentes razões, houve uma lacuna na formação Matemática do professor. Os cursos a Nível Médio e Pedagogia deram mais ênfase às questões pedagógicas e metodológicas, desvinculadas do domínio de conteúdo. A Licenciatura em Matemática, embora privilegie os conhecimentos matemáticos, o faz desvinculado da didática, particularmente para o ensino desse conteúdo nas séries iniciais. Esse fato foi percebido nas concepções dos professores quanto à formação Matemática recebida, revelando uma formação fragmentada que não propiciou a relação teoria e prática. Segundo as professoras a formação inicial contribuiu pouco em relação à prática para o ensino de Matemática, alegando que a aprendizagem da docência se fez de outras formas: no cotidiano escolar, na troca de experiências com os colegas e na formação continuada. Ficou claro, entretanto que o papel da formação inicial, embora não reconhecido pelas professoras, foi relativo, ou seja, contribuiu para formação de esquemas gerais para o trabalho da docência. Esta pesquisa mostra a necessidade de repensar os cursos de formação inicial contemplando outras dimensões no seu programa articulado com base no tripé: conhecimento do conteúdo matemático, conhecimento didático do conteúdo dessa disciplina e do seu currículo.

**Palavras-chave:** Formação Inicial de Professores, Matemática nas Séries Iniciais; Saberes da Docência.

8 - SILVA, Rúbia Grasiela da. **Interações entre licenciandos em Matemática e pedagogia: um olhar sobre o ensino do tema Grandeza e Medidas.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2010. Orientador: Profa. Dra. Neusa Maria Marques de Souza.

O interesse pela formação dos professores que ensinam Matemática no ensino fundamental e as lacunas apontadas por pesquisadores, quanto à insuficiência de conhecimentos pedagógicos entre os licenciados em Matemática, e de conhecimentos de conteúdos específicos de Matemática entre os estudantes de Pedagogia motivaram o encaminhamento da presente pesquisa que investiga possibilidades de trocas de conhecimentos entre licenciandos em Pedagogia e em Matemática, no que se refere ao ensino do tema Grandezas e Medidas e de integração desses na formação inicial. Para tal, operacionalizaram-se momentos de trabalho com dois grupos de quatro formandos de cada uma dessas licenciaturas que, em sessões de trabalho abordando o tema em questão, partilharam produções durante oito encontros. Programas de disciplinas; entrevistas com professores dos cursos investigados; entrevistas em duplas e grupais e os materiais produzidos nos encontros foram objetos de análise, segundo proposta de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Como fundamento teórico, utilizou-se o modelo proposto por Lee Shulman sobre a base do conhecimento do professor e as três vertentes por ele destacadas: conhecimento pedagógico geral, conhecimento do conteúdo específico e conhecimento pedagógico do conteúdo, as quais constituíram os eixos temáticos para análise dos conhecimentos dos licenciandos. Os pressupostos metodológicos da Pesquisa Qualitativa foram utilizados na ótica de Bogdan e Biklen. Os dados revelaram que as trocas e as discussões entre os grupos propiciaram, além da conscientização sobre a necessidade de ambos os conhecimentos, pedagógico e do conteúdo na formação inicial, a ruptura com alguns preconceitos relacionados a esses conhecimentos. As análises nos sugerem, ainda, que, como meio de promover relações e integração entre os conhecimentos pedagógicos e matemáticos, integrações curriculares entre os dois cursos poderiam operar mudanças significativas no sentido de propiciar a seus licenciandos o abandono de algumas crenças cristalizadas nas Licenciaturas em Pedagogia e em Matemática e a construção do conhecimento pedagógico do conteúdo nos moldes propostos por Shulman.

**Palavras-chave:** Conhecimentos dos Professores; Formação Inicial; Pedagogia e Licenciatura em Matemática; Grandezas e Medidas.

9 - BRANDÃO, Paulo Cezar Ribeiro. **O uso novas tecnologias e software educacional na formação inicial do professor de Matemática: uma análise dos cursos de licenciatura em Matemática do MS.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2005. Orientadora: Profa. Dra. Marilena Bittar.

O presente trabalho tem por objetivo pesquisar a formação inicial dos professores de Matemática nos cursos de Licenciatura no estado de Mato Grosso do Sul, analisando como está sendo feita a preparação do futuro professor para o uso das novas tecnologias educacionais, como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Para tanto, fizemos um levantamento da formação de professores no Brasil, bem como da informática educativa, analisando as relações entre teoria e prática e as mudanças ocorridas nos cursos de Licenciatura em Matemáticas, feitas pelo mercado de trabalho e pelas Leis vigentes implementadas pelo MEC. Em seguida realizamos entrevistas com professores e coordenadores dos cursos de Licenciatura em Matemática do estado de Mato Grosso do Sul para levantarmos dados sobre a utilização da informática educativa na formação dos futuros professores. Constatamos que somente uma minoria faz uso regular de algum tipo de software educativo para o ensino de conteúdos específicos de Matemática e que todas as instituições consultadas possuem laboratórios de informática, porém nem todos os professores formadores têm acesso a eles, devido à concorrência com os demais cursos ou pela precariedade dos mesmos. Notamos, também que os cursos de Licenciatura não estão

colocando em prática as orientações feitas em seus projetos pedagógicos, com relação ao uso da informática aplicada à Educação Matemática.

**Palavras-chave:** Formação de Professores; Novas Tecnologias; Educação Matemática.

10 - CORRÊA, Daiane dos Santos Pereira. **Licenciatura em Matemática a distância e a formação de professores para/com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2012. Orientadora: Profa. Dra. Suely Scherer.

Esta pesquisa de mestrado teve como objeto de estudo analisar o uso que tem sido feito das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na formação inicial de professores de Matemática, oferecida na modalidade de Educação a Distância (EaD) por uma instituição Pública. Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa com foco nos pólos do Estado do Mato Grosso do Sul, considerando as informações do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) e as respostas obtidas dos questionários aplicados aos acadêmicos, professores e tutores do curso e entrevistas realizadas com as coordenadoras do curso. Essas informações foram analisadas a partir do referencial teórico de Papert (2008) que propõe a abordagem construcionista para a utilização de computadores na educação e de Valente (2005; 2011) que propõe a abordagem do “Estar Junto Virtual” para a formação de professores reflexivos. A análise dos dados coletados indicou que embora haja uma movimentação por parte dos professores para usarem as TDIC, essa utilização não ocorreu em todas as disciplinas do curso investigado, e aquelas que usaram apresentam características de uso em uma abordagem instrucionista. Pelos dados analisados não foi possível definir uma única abordagem de EaD presente no curso, alguns professores usam o Ambiente Virtual de Aprendizagem apenas para troca e disponibilização de informações, caracterizando mais a abordagem *broadcast*, e outros professores, parecem propor uma abordagem da “Virtualização da Escola Tradicional”.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Licenciatura em Matemática. Formação Inicial. Educação a Distância.

11 - BITTENCOURT, Lóriége Pessoa. **Aprendizagem da docência do professor formador de educadores matemáticos.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, 2006. Orientadora: Profa. Dra. Marta Maria Pontin Darsie.

Essa pesquisa traz como tema a aprendizagem da docência do professor formador que atua no Ensino Superior, mais especificamente os professores formadores de educadores matemáticos, um tema que há muito pouco tempo começa a se fazer presente nas mesas de debate no âmbito da pesquisa educacional. Como professora formadora do curso de licenciatura plena em Matemática da UNEMAT - Universidade do Estado de Mato Grosso, chamou-nos a atenção o fato de 08 professores formadores, formados pela UNEMAT no curso de licenciatura em Matemática e que já atuavam na Educação Básica como educadores matemáticos, passaram também a atuar como professores formadores do curso do qual eram egressos. Nesse contexto, surge o nosso problema de pesquisa: Como os professores formadores para Educação Matemática aprendem a docência do Ensino Superior? Através dos percursos da (re)construção dos saberes docentes para a aprendizagem da docência do Ensino Superior desses sujeitos, procuramos investigar como as aprendizagens da docência vão se construindo e como estas se interseccionam nos locus formativos considerados, neste trabalho, a formação inicial, a experiência na Educação Básica e no Ensino Superior. Dentre

os vários pesquisadores que nos ajudaram a fundamentar a mencionada investigação, destacamos os mais relevantes: Mizukami (1996; 2000; 2002), Pimenta e Anastasiou (2002); Marcelo Garcia (1999); Nóvoa (1991; 1992; 1995); Ponte et.al. (2003); Fiorentini (1999); Tardif, Lessard e Lahaye (1991); Tardif (2002); Masetto (1998; 2003); Anastasiou (2002); Tavares (2001); Sobrinho (1998); Fernandes (2003) e Altet, Paquay e Perrenoud (2003). Optamos nesta pesquisa por uma investigação de caráter qualitativo interpretativo. O processo de coleta de dados se deu em três momentos: o primeiro, por meio de uma coleta de dados documentais, o segundo através da aplicação de 05 questionários abertos e o terceiro e último com entrevistas reflexivas e de aprofundamento com roteiros individuais estruturados a partir de uma pré-análise dos dados coletados nos momentos anteriores da investigação. Por meio de uma pré-análise dos dados e por uma questão metodológica, antes de realizarmos o terceiro momento da investigação decidimos fazer um recorte e a limitar a continuidade da análise aos percursos de aprendizagens de apenas 03 professores formadores. A análise dos dados foi estruturada em três grandes blocos que procuraram evidenciar as intersecções dos locus formativos considerados, nos fornecendo reflexões sobre o percurso de aprendizagem dos três professores formadores, sujeitos da pesquisa em momentos distintos. Concluímos que cada professor formador tem um percurso singular e sua aprendizagem da docência do Ensino Superior se constrói e reconstrói, constantemente, conforme os saberes que vão significando ao longo de suas experiências de formação e como profissionais. Os professores formadores investigados significam seus saberes de maneira distinta conforme as oportunidades, opções e reflexões que fazem no decorrer de sua profissão de professor, seja na Educação Básica ou no Ensino Superior. Além disso, a análise nos fez compreender que as aprendizagens da docência do Ensino Superior variam conforme o modo como os professores formadores atribuem

significado à formação inicial que cursaram e ao fato de a sua prática na Educação Básica e no Ensino Superior ser ou não reflexiva, o que o faz interseccionar, de maneiras diferenciadas, todos os lócus formativos considerados na pesquisa.

**Palavras-Chaves:** Professores Formadores; Aprendizagem da Docência; Saberes Docentes.

12 - SANTIAGO, Edina Coleta. **Concepções e práticas avaliativas de professores formadores e de acadêmicos futuros professores, em curso de licenciatura em Matemática.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso. Cuiabá, MT, 2007. Orientadora: Profa. Dra. Marta Maria Pontim Darsie.

Este trabalho é resultado de uma pesquisa de Mestrado em Educação, na Área de Concentração: Teorias e Práticas Pedagógicas da Educação Escolar, na Linha de Pesquisa Educação em Ciências, realizada com três professores formadores e dez acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática do UNIVAG Centro Universitário em Várzea Grande-MT. A coleta de dados teve por base questionários para os professores formadores, acadêmicos e análise documental do Projeto Político Pedagógico do curso, ementário e bibliografia de três disciplinas selecionadas para pesquisa: Metodologia para o ensino da Matemática, Didática da Matemática e Práticas de Ensino, os planos de ensino dos professores formadores e os planos dos acadêmicos. A partir desses dados procuramos, então, diagnosticar a percepção dos professores formadores e acadêmicos sobre seus papéis no processo de suas concepções e práticas avaliativas no ensino e na aprendizagem, na formação do futuro professor de Matemática seus estudos e perspectivas; conhecer a forma de aprendizagem da docência, sua identidade seus saberes; o embasamento epistemológico, filosófico e teórico; a construção de uma postura interacionista entre ensino, aprendizagem, concepções e práticas avaliativas. Ao

se empreender este trabalho de investigação, optou-se por desenvolver uma pesquisa qualitativa de caráter interpretativo, com o objetivo de compreender como ocorre o processo de desenvolvimento das concepções e práticas avaliativas na formação dos professores de Matemática; de conhecer as tendências dos pesquisados sobre avaliação, de focar a idéia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões, e qual o sentido que foi dado ao assunto em estudo. O processo reflexivo provocou no professor formador, nos acadêmicos e na pesquisadora, a partir do primeiro questionário aplicado o desejo de reconstruir e (re)elaborar as concepções e práticas avaliativas, os conhecimentos pedagógicos e específicos, como também a construção de novos conhecimentos e a possibilidade do desenvolvimento de uma postura crítica e de articulação de novos saberes. Saberes esses, que provêm da construção de novas concepções e experiências vivenciadas em sala de aula e fora dela, que darão ao processo avaliativo mais amplitude e visão na atualização dos conceitos. Entretanto, na consideração dos dados das concepções avaliativas, os professores formadores e acadêmicos apresentaram baixa reflexividade; quanto aos aspectos de ensino e de aprendizagem, tendendo a justificar as concepções causas externas às suas próprias ações pedagógicas. Por outro lado demonstram interesse pedagógico e revelam-se convencidos da importância da aprendizagem de novas concepções e práticas avaliativas. Essa pesquisa encerra com reflexões que resultam em direcionamento para investigações futuras, evidentemente sem pretensão que o assunto esteja esgotado.

**Palavras-Chave:** Educação Matemática, Formação de Professores, Avaliação da Aprendizagem.

13 - SANTOS, Ronan Santana. **As influências dos formadores sobre os licenciados em Matemática do IME-UFG.** UFG. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2009. Orientadora: Profa. Dra. Dalva Eterna Gonçalves Rosa.

O objetivo deste trabalho, cujo tema central é a formação de professores de Matemática, é o de estudar as influências que os formadores do curso de licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Goiás (UFG) exercem sobre os egressos deste curso. Por se tratar do estudo de um curso, em uma determinada instituição de Ensino Superior, esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso em uma abordagem qualitativa, que busca estabelecer relações entre a singularidade e a complexidade da formação docente. Nas discussões foram abordados vários aspectos da temática: políticas públicas voltadas para o ensino brasileiro; orientações curriculares para os cursos de licenciatura, em especial para a licenciatura em Matemática; saberes e conhecimentos pertinentes aos professores e dicotomias na formação de professores de Matemática. Os aportes teóricos que fundamentaram estas discussões foram constituídos por contribuições de vários pesquisadores nacionais e internacionais. Da literatura nacional em Educação: Lüdke (1996); Rosa (2003); André (2007). Da literatura internacional: Shulman (1986); Zaichner (1993); Marcelo García (1999); Tardif (2004). Da literatura brasileira específica da Educação Matemática: Fiorentini (2005); Lins (2005); Garnica (2006). Da literatura internacional da Educação Matemática: Ponte (1992); Sztajn (2002); Skovsmose (2007). Os dados foram obtidos por meio de entrevistas semiestruturadas, realizadas com os seguintes atores desta pesquisa: cinco professores formadores do curso de licenciatura em Matemática da UFG; cinco professores licenciados do mesmo curso e cinco alunos da Educação Básica, sendo um aluno de cada professor egresso. As categorias utilizadas para análise dos dados foram: Formação Acadêmica; Formação Pedagógica e

Formação Humana. Estas categorias foram construídas por meio de um trabalho intenso e delicado ao analisarmos as entrevistas realizadas com os formadores, os professores e seus alunos. Da análise dos dados emergiram, na perspectiva da formação acadêmica: o domínio dos conteúdos de Matemática para os formadores é um fator fundamental para a formação dos professores. Aspecto percebido também no discurso dos professores egressos e em suas práticas, de acordo com as falas de seus alunos da Educação Básica. Com relação à formação pedagógica: aspectos metodológicos de ensino, relação professor-aluno, gestão da sala de aula, foram percebidos no discurso da maioria dos formadores e professores, e enfatizados com muito entusiasmo por todos os alunos, como características inerentes à prática do bom professor. No que se refere à formação humana: aspectos da relação humana entre formador e licenciando, saberes curriculares, histórias pessoais e respeito do professor com aluno, foram atributos descritos pelos sujeitos investigados. O estudo nos mostra também como os modelos de formação estudados (acadêmico, pedagógico e humano) são ensinados pelos formadores, aprendidos e colocados em prática pelos egressos. Dessa forma, acreditamos que esta pesquisa venha a contribuir para aprofundar as discussões e reflexões sobre os aspectos curriculares, as dicotomias entre a licenciatura e o bacharelado, os saberes e a formação dos formadores, as influências que estes exercem sobre os egressos, sobretudo no curso de licenciatura em Matemática do IME-UFG.

**Palavras-chave:** Formação de Professores de Matemática; Influência dos Formadores; Educação Matemática.

14 - MOMADE, Saíde Issufo. **O uso das Tecnologias de Informação e Comunicação pelos professores de Matemática da Universidade Pedagógica de Moçambique – Delegação de Nampula.** UFG. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2010. Orientador: Prof. Dr. Juan Bernardino Marques Barrio.

A presente dissertação tem por objetivo apresentar a pesquisa desenvolvida no âmbito do Mestrado em Educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal de Goiás, tendo como base o fato de que na contemporaneidade, tem-se presenciado transformações sociais e culturais decorrentes das possibilidades que surgem em função das Tecnologias da Informação e Comunicação -TICs-, em particular no sistema educativo. Presentes nas linguagens dos alunos, se o professor não incorporá-las em sua prática, estará negando o diálogo com aqueles que são a razão da existência de todos os sistemas educacionais, e nesse sentido, autores como Moran (1993), Moran, Masetto e Behrens (2000), Kenski (2003, 1996) e Toschi (2005), entre outros, refletem sobre as transformações nos processos de ensino e de aprendizagem que esses meios têm propiciado aos educandos e aos educadores. Nesse contexto, como as TICs estabelecem fortes ligações com a Matemática, os professores de Matemática deverão construir práticas coerentes que envolvam o uso das TICs. Inspirado numa abordagem qualitativa, o estudo de caso foi a metodologia escolhida para a realização da pesquisa, com o emprego de um questionário e de entrevista. Os sujeitos da pesquisa foram os professores de Matemática, formadores de professores de Matemática, da Universidade Pedagógica de Moçambique, delegação de Nampula, e o objetivo foi investigar o uso por estes das TICs nas suas atividades docentes. A pesquisa constatou falta de clareza dos professores formadores nas suas concepções sobre as TICs, o não uso de softwares e/ou programas que poderiam auxiliar nas suas atividades profissionais, bem como a incapacidade de explorar as potencialidades que estas TICs oferecem. No entanto, acreditam que o uso das

tecnologias nos cursos de formação pode causar mudanças em sua formação e nas práticas pedagógicas dos futuros professores, e demonstram interesse em aprender a melhor usar as TICs.

**Palavras-chave:** TICs e Educação; formação de professores de Matemática; formadores de professores.

**15 - DIAS, Divina Rosangela de Souza Costa. Uso das TIC por professores do curso de Licenciatura em Matemática da PUC Goiás.** UFG. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Goiás, UFG, 2012. Orientador: Profa. Dra. Joana Peixoto.

A presente pesquisa tematiza as formas de uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) por professores formadores do curso de Licenciatura em Matemática da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-Goiás). O objetivo geral proposto é analisar os usos das TIC por professores do curso de licenciatura em Matemática da PUC Goiás. A amostra foi constituída pelos professores das disciplinas “Educação, Comunicação e Mídia” e “Novas Tecnologias no Ensino de Matemática”. Adotou-se a abordagem do tipo qualitativo, por meio dos seguintes instrumentos de coleta de dados: análise documental e observação de aulas. Para analisar a inserção das TIC na sociedade e na educação foram estudados os seguintes teóricos: Castells (1999), Barreto (2002), Peixoto (2009), Sancho (2006), Santos (2007), dentre outros. O estudo das propostas oficiais e dos modelos de formação de professores foi fundamento nos seguintes autores: Freitas (2002), Gatti (2008, 2010), Libâneo (1985, 1998), Mizukami (2002), Pimenta (2007), Saviani (1994, 2006, 2008, 2009, 2010). A análise dos dados empíricos foi baseada em dois campos: 1) As relações das TIC com a educação (FEENBERG, 2003; PEIXOTO, 2008); 2) As racionalidades subjacentes às concepções de formação de professores (TARDIF, 2000, 2007; TARDIF, LESSARD e GAUTHIER, 2001, THERRIEN, 2006). Foi possível compreender que as formas de uso das TIC por professores do curso de licenciatura em Matemática da PUC Goiás seguem as concepções determinista e instrumental (FEENBERG, 2003; PEIXOTO, 2008, 2009; SANCHO, 2006). Observou-se que a inserção das TIC na prática docente está baseada na racionalidade “cognitivo instrumental” (HABERMAS apud THERRIEN, 2006) e prioriza os saberes disciplinares (TARDIF, 2007) e científicos para o mundo moderno.

**Palavras-chave:** Formação de professores; TIC; Saberes docentes.

**16 - SPADA, Arlenes Buzatto Delabary. A construção de jogos de regras na formação dos professores de Matemática.** UnB. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, DF, 2009. Orientador: Prof. Dr. Antônio Villar Marques de Sá.

Resumo: Este estudo teve como objetivo analisar como se dá um processo de inclusão dos jogos de regras nas práticas lúdicas dos estudantes-professores do curso de Matemática, voltados para os anos finais do Ensino Fundamental, quais os processos relevantes a serem considerados nesse processo e suas possibilidades para favorecer a aprendizagem da Matemática. Para tanto, no referencial teórico, procurou-se levantar pontos significativos do processo de formação dos professores (D’AMBROSIO, 2007; DELABARY, 2008; FIORENTINI, 2003), além de estabelecer-se uma diferenciação entre os termos jogo (HUIZINGA, 2007), jogo e brinquedo (BROUGÉRE, 1998; KISHIMOTO, 2008; MOURA, 2008), bem como o esclarecimento da concepção de jogo adotada nesta pesquisa (CAILLOIS, 1967; MUNIZ, 1999) e suas potencialidades educativas. Sob essa orientação,

realizou-se uma pesquisa participante com dois estudantes-professores do curso de licenciatura em Matemática. Por meio dessa pesquisa, investigaram-se as concepções do ensino dessa disciplina, bem como do jogo e as suas relações com a Matemática. O jogo construído foi denominado “Varal Matemático” e, após a comparação que levantou os pontos de aproximação e distanciamento desse jogo e relação aos jogos matemáticos e aos jogos de reflexão pura (MUNIZ, 1999), ficou estabelecido para o grupo de pesquisa que pertencia à categoria dos “jogos de conceito”, haja vista a utilização de conceitos formais de Matemática diretamente relacionados o seu sistema de regras. Esse jogo foi aplicado aos alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental de uma escola pública do município de Lajeado – TO. O material coletado resultou nas análises divididas em quatro categorias: 1ª) ensino de Matemática: décadas diferentes, concepções iguais; 2ª) formação para o jogo: uma necessidade observada; 3ª) do conceito de jogo ao jogo de conceito; e 4ª) a apropriação do jogo de conceito: o caso dos estudantes do sétimo ano. Por meio dessas categorias, foi possível entender como os estudantes-professores compreendem o processo de ensino da Matemática, haja vista as bases fundamentais nas quais foram formados, a concepção de um jogo que atendesse às características levantadas pelos estudantes-professores e a conseqüente apropriação dessa atividade lúdica pelos estudantes da escola pública. Dessa forma, o processo de construção do jogo engloba as concepções de jogo trazidas pelo estudante-professor e oriundas de seu processo de formação, sua percepção de ensino da Matemática e as possíveis relações existentes entre essa atividade lúdica e a aprendizagem Matemática. Para o grupo de pesquisa, os conceitos matemáticos envolvidos no jogo passam a determinar seu sistema de regras. Todos esses itens foram levados em consideração no momento da construção de um novo jogo.

**Palavras-chave:** Aprendizagem lúdica. Aprendizagem Matemática. Conceito de jogo. Jogo de conteúdo.

17 - SOUZA, Roberto Barcelos. **EtnoMatemática e Documentários: uma perspectiva para formação inicial de professores de Matemática.** UFG. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). Universidade Federal de Goiás. Goiânia, GO, 2010. Orientador: Prof. Dr. José Pedro Machado Ribeiro.

Resumo: Este trabalho é resultado de um aprofundamento crítico-reflexivo em meio às inquietações que estão representadas pela questão: *De que modo os documentários têm o papel de motivar e desafiar os educandos num curso sobre EtnoMatemática na formação inicial de professores de Matemática?* Desta forma, a pesquisa teve o intuito de observar, descrever, e compreender os aspectos funcionais do uso de documentários em um curso sobre EtnoMatemática para formação inicial de professores de Matemática. Neste sentido, buscamos apresentar um aprofundamento dos incômodos e angústias que foram se delineando durante o fluxo das experiências dos pesquisadores. Para tanto, objetivou-se focar as dimensões do Programa EtnoMatemática e, da exibição e produção de documentários na formação inicial do professor de Matemática, elucidando contribuições à prática pedagógica do futuro professor. Neste contexto, adotou-se na pesquisa uma abordagem qualitativa na vertente do estudo de caso para uma análise crítico-reflexiva junto aos licenciandos do curso de Matemática do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade Federal de Goiás. Perspectiva essa, que levou-nos constatar, nesse processo de exibição e produção dos

documentários, três categorias funcionais: o diálogo; novo olhar perante a realidade, em especial ao contexto abordado e discutido; e os valores que esta experiência passou a ter.

**Palavras-chave:** Programa EtnoMatemática; Documentários; Formação de Professores; Diálogo; Valores; Olhar.

18 - FELICE, José. **O processo de estudo de temas matemáticos relativos ao ensino fundamental, por intermédio de situação-problema: práticas vivenciadas por acadêmicos do curso de licenciatura em Matemática.** Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, MS, 2012. Orientador: Prof. Dr. José Luiz Magalhães de Freitas.

Resumo: Esta pesquisa foi desenvolvida com acadêmicos do curso de Licenciatura em Matemática, sendo que o objeto a ser investigado trata das contribuições que o processo de estudo de temas matemáticos, através de situações-problema, pode proporcionar aos acadêmicos na vivência de práticas relacionadas com o exercício da docência no curso de formação do professor de Matemática. O estudo aqui apresentado se justifica pela escassez de pesquisas, relacionadas às modalidades de atividades para a execução da prática como componente curricular no curso de Licenciatura em Matemática. Embora, haja muitas dificuldades dos professores formadores no entendimento de como desenvolver esse componente curricular, procurou-se neste trabalho fazer a prática relacionada com o exercício da docência, envolvendo diretamente a produção dos acadêmicos sobre o objeto de estudo, relacionado com os números racionais quando estes representam medidas. Levando em conta a importância em investigar a atuação desses acadêmicos, a proposta foi trabalhar o enfoque epistemológico onde os saberes referentes a esse objeto, foram obtidos de um processo de estudo gerado por uma situação-problema e as reflexões sobre as ações voltadas para a institucionalização do saber matemático nele contido. Assim sendo, o objetivo foi analisar as práticas e os argumentos produzidos por acadêmicos, referentes à proposição de estudos de temas matemáticos relacionados aos anos finais do Ensino Fundamental, por meio da resolução de situações-problema, procurando não dissociar as práticas inerentes à resolução de situações-problema, dos argumentos teóricos que justificam ou validam determinadas técnicas que se encontram instituídas na evolução histórica da educação Matemática. A pesquisa tem o caráter qualitativo e os fundamentos teórico-metodológicos do estudo baseou-se na Teoria Antropológica do Didático como suporte para o desenvolvimento do processo de estudo, para a caracterização de uma situação problema e para a análise das atividades Matemáticas produzidas pelos acadêmicos, conforme os pressupostos de Yves Chevallard, Mariana Bosch e Josep Gascón. Esses fundamentos deram subsídios para o desenvolvimento de ações, que tornaram possíveis a produção de organizações Matemáticas representadas por saberes capitalizado durante os anos de estudos dos acadêmicos, e a produção de organizações didáticas que foram sendo elaboradas a partir da evolução das ideias que surgiram durante a realização das tarefas. À medida que os acadêmicos produziram a organização didática, ao fazerem a interpretação da situação problema, eles (re) construíram os seus saberes sobre o conceito contido no objeto em estudo. No final, conseguiram fazer uma relativa articulação entre as organizações mobilizadas, dando-lhes a possibilidade de dar vida ao conceito em estudo ao interpretá-lo no contexto que se apresenta e de criar ferramentas para a prática docente.

19 - OLIVEIRA, Maria Aparecida Mendes de. **Práticas vivenciadas na constituição de um curso de licenciatura indígena em Matemática para as comunidades indígenas Guarani e Kaiowá de Mato Grosso do Sul.** Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, MS, 2009. Orientador: Prof. Dr. José Luiz Magalhães de Freitas.

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo apontar e analisar as tensões surgidas no processo de discussão do currículo que oriente a formação de professores indígenas, junto a um grupo coletivo de pesquisa-ação formado por professores indígenas (matriculados no curso) e professores não-indígenas que atuam como formadores de um curso de Licenciatura em Matemática, Guarani e Kaiowá do estado de Mato Grosso do Sul. Esta Licenciatura é uma das habilitações específicas do curso de Licenciatura Intercultural Indígena *Teko Arandu* (Viver com sabedoria) oferecido pela Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). A fala dos professores Guarani e Kaiowá assume papel de destaque, nesta pesquisa, a fim de explicitar os valores e objetivos relacionados ao currículo, numa perspectiva da diversidade cultural que leva em consideração as demandas na formação de professores indígenas. Estas vêm ao encontro das necessidades da comunidade e das escolas indígenas, na busca de fundamentar elementos capazes de orientar a formação de professores indígenas que ensinam Matemática. A pesquisa evidencia aspectos sobre currículo, cultura, e interculturalidade, explicitados pelos participantes tendo em vista as reflexões em torno da EtnoMatemática, cultura e currículo, e os caminhos por uma Educação Escolar Indígena diferenciada e específica. Constata-se, a partir deste processo, que o currículo do curso de Licenciatura, ora tratado, passa por uma intensa discussão tendo em vista a dinâmica cultural em que se encontra. Isso influencia fortemente a constituição do currículo de Matemática para a formação dos professores. Dessa forma, percebe-se a necessidade de uma visão da Matemática não só como ferramenta para sobrevivência, mas também como área de formação do professor. Conclui-se que, uma proposta curricular deva levar em consideração alguns elementos como: as expectativas dos estudantes/professores indígenas, no que diz respeito a uma formação que atenda as necessidades de suas aldeias, de maneira a contribuir para um projeto futuro de suas comunidades; a concepção interdisciplinar apresentada por estes professores em relação aos saberes matemáticos não pode estar isolados da realidade e que a incorporação dos saberes matemáticos construídos nas práticas culturais deste povo, bem como a incorporação dos saberes matemáticos difundidos na sociedade não índia e a dimensão da língua e da linguagem quando se trata do ensino de Matemática para estas comunidades.

**Palavras-chave:** Formação de Professores Indígenas. Currículo e Interculturalidade. EtnoMatemática.

20 - RUEZZENE, Gilcimar Bermond. **Os cursos de licenciatura em Matemática no estado de Rondônia: um panorama histórico.** UFMT. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso, MT, 2012. Orientadora: Profa. Dra. Andréia Dalcin.

Resumo: Descrever e analisar os processos de criação, expansão e consolidação dos cursos de Licenciatura em Matemática no Estado de Rondônia é o objetivo central desta pesquisa. Nessa perspectiva nos propomos a apresentar de forma sintética os Cursos extintos que habilitaram professores para o ensino de Matemática em Rondônia; fazer um mapeamento dos Cursos de Licenciatura em Matemática existentes no Estado de Rondônia; descrever e analisar os processos que permitiram a criação de cada um dos Cursos de Licenciatura em Matemática em funcionamento, bem como caracterizar algumas mudanças e permanência nos

seus Projetos Pedagógicos. Essa investigação se situa no campo de investigação da História da Educação Matemática no Brasil. Para o desenvolvimento da pesquisa analisamos fontes históricas escritas, iconográficas e orais, localizadas nos arquivos de instituições de Ensino Superior em Rondônia, arquivos pessoais e por meio de entrevistas. Na interação dessas fontes, buscou-se construir uma história tendo os pressupostos teóricos de Peter Burke e Jacques Le Goff, dentre outros autores como norteadores. Foi o constante exercício de busca e interpretação de fontes, que permitiu (re) construir elementos da trajetória dos Cursos de Licenciatura em Matemática em Rondônia. Observou-se que a trajetória dos cursos investigados se caracteriza por intencionalidades políticas, nem sempre claras, dificuldades de ordem física, estrutural, valorização social e recursos humanos, as quais evidenciam uma região em desenvolvimento com necessidades específicas. As mudanças nas matrizes curriculares dos cursos, quase na sua totalidade, buscaram apenas atender a uma legislação de formação de professores ampla e geral. Registra-se, assim, uma história dinâmica que se articula com a história do Estado de Rondônia e das instituições em que os cursos são criados, os quais recebem e exerce influências internas e externas de outras instituições e contextos políticos e econômicos.

**Palavras-chave:** História da Educação Matemática no Brasil; Licenciatura em Matemática; Universidade Federal de Rondônia; Formação de Professores.

21 - SCHNEIDER, Magalis Bésse. **A formação de professores a distância um estudo da Unisul Virtual**. UnB. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade de Brasília, DF, 2008. Orientador: Profa. Dra. Raquel de Almeida Moraes.

Resumo: A presente dissertação é o resultado da pesquisa sobre a comunicação on-line na mediação pedagógica do professor, tendo como objeto empírico um curso à distância de uma universidade virtual, a UNISUL Virtual, que atua em todo o Brasil e tem convênio com o Exército Brasileiro, permitindo que os alunos estudem a partir de qualquer cidade. O foco central da pesquisa é a comunicação on-line do professor na educação a distância com intuito de verificar se é possível uma comunicação dialógica entre professor e aluno num curso on-line. Utilizaram-se os seguintes procedimentos metodológicos: entrevistas, questionários e análise de documentos. A partir da análise dos resultados de uma amostra do curso de formação de professores em Matemática da UNISUL Virtual, percebeu-se que a comunicação entre o professor e aluno neste curso não é dialógica. Na amostra pesquisada o diálogo apresentou-se de forma unidirecional e vertical, professor-conteúdo-aluno, onde o aluno é colocado como um sujeito passivo, contemplativo e receptivo. Este estudo sinalizou também para as frustrações, expectativas, dilemas e anseios dos alunos num curso de formação de professores de Matemática à distância.

**Palavras-chave:** Educação, comunicação, comunicação on-line, formação de professores.

22 - MARTINS, Rosana Maria. **Aprendiz de professora: as narrativas sobre o processo de constituição da identidade docente dos licenciandos de Matemática**. UFMT. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal de Mato Grosso, MT, 2012. Orientador: Profa. Dra. Simone Albuquerque da Rocha.

Resumo: Para o seu desenvolvimento, partiu-se de leituras de produções que versam sobre memoriais na constituição da docência, com o propósito de contribuir para e com as reflexões que vêm sendo desenvolvidas no Brasil, nos últimos anos, em especial no campo da Educação Matemática. A pesquisa foca a constituição da identidade docente em construção dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, turma de 2009, da UFMT, Campus de

Rondonópolis (CUR) e integra um projeto maior aprovado no Observatório da Educação, entre a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP) e a UFMT. Analisar os indícios de constituição da identidade docente de licenciandos em formação no Curso de Matemática da UFMT/CUR. Há indícios de constituição da identidade docente nas narrativas (auto)biográficas dos licenciandos em Matemática? De que forma apresentam-se a trajetória pessoal e de escolaridade desses futuros professores? O que os licenciandos apontam como aspectos fundantes para a sua formação docente, a partir das experiências de formação proporcionadas pelo Curso de Matemática do CUR/UFMT? Quais experiências e práticas são mobilizadoras de maiores reflexões acerca da futura profissão? Inserida na abordagem qualitativa, trabalha com as narrativas autobiográficas. Os dados, coletados no período de 2009 a 2012, evidenciaram que os sujeitos se descrevem formando uma identidade profissional docente em espaços formais e não formais, e que são influenciados pelos modelos que marcaram sua escolaridade. Explicam, ainda, que querem ser professores, ressaltando a importância de participarem de projetos orientados, valorizam as disciplinas que envolvem a racionalidade prática, pois creem que as mesmas permitem a ressignificação da prática pedagógica. A pesquisa revela, também, ao analisar o memorial de uma licencianda, ao longo dos quatro anos de formação, que o processo de tornar-se professora de Matemática se dá em movimentos alternados, por modelos de antigos professores e por outras formas de identificação, incluindo familiares e amigos, por reflexões sobre as práticas vivenciadas no PIBID (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) e principalmente no Estágio. **Resumo editado pelo autor.**