



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

DÉBORA CRISTINA SANTOS

**RESSIGNIFICANDO O SABER DOCENTE PELO OLHAR DA PRÁTICA
PEDAGÓGICA: UM ESTUDO DE PROFESSORES MESTRES PELA UEPB**

CAMPINA GRANDE-PB

2013

DÉBORA CRISTINA SANTOS

**RESSIGNIFICANDO O SABER DOCENTE PELO OLHAR DA PRÁTICA
PEDAGÓGICA: UM ESTUDO DE PROFESSORES MESTRES PELA UEPB**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.

Área de Concentração: Educação Matemática

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Abigail Fregni Lins.

CAMPINA GRANDE-PB

2013

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL-UEPB

S237r

Santos, Débora Cristina.

Ressignificando o saber docente pelo olhar da prática pedagógica [manuscrito] : um estudo de professores mestres pela UEPB / Débora Cristina Santos. – 2013.

163 F. : IL. COLOR.

DIGITADO

DISSERTAÇÃO (MESTRADO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA), CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA, UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA, 2013.

“Orientação: Profa. Dra. Abigail Fregni Lins, Departamento de Matemática.”

1. Prática docente. 2. Formação docente. 3. Prática pedagógica. I. Título.

21. ed. CDD 371.12


DÉBORA CRISTINA SANTOS

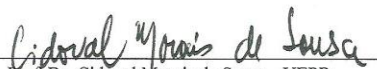
**RESSIGNIFICANDO O SABER DOCENTE PELO OLHAR DA PRÁTICA
PEDAGÓGICA: UM ESTUDO DE PROFESSORES MESTRES PELA UEPB**

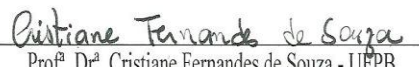
Dissertação apresentada à Banca Examinadora como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB.
Área de Concentração: Educação Matemática.

Aprovado em 11 de novembro de 2013.

Banca Examinadora


Prof.^a Dr.^a Abigail Fregni Lins (Bibi Lins) - UEPB
(Orientadora)


Prof. Dr. Cidoval Moraes de Sousa - UEPB
(Examinador interno)


Prof.^a Dr.^a Cristiane Fernandes de Souza - UFPB
(Examinadora externa)

CAMPINA GRANDE-PB
2013

A meus pais, pelo amor e carinho dedicados a mim durante toda a minha vida, o que me fez a pessoa que sou hoje.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por, nos momentos de fraqueza, ter me feito forte, me guiado em todos os passos desta caminhada e ter sido fonte de inspiração em todos os momentos;

À professora orientadora, Dr^a Abigail Fregni Lins (Bibi Lins), por ter dedicado toda a atenção e carinho necessários desde as mais ternas até as mais árduas fases desta pesquisa;

À Capes, pelo apoio financeiro ao projeto *Pesquisa e Formação em Ensino de Ciências e Matemática: um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação formativa na educação básica*, o qual se encontra inserido num projeto maior, intitulado *Projeto Observatório da Educação*.

À banca examinadora, nas pessoas da Prof^a. Dra. Cristiane Fernandes de Souza e do Prof. Dr. Cidoval Morais de Sousa, pelas excelentes contribuições, as quais enriqueceram consideravelmente esse trabalho.

À professora Dr^a. Helaine, coordenadora geral do projeto de pesquisa;

Aos demais professores do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, que de alguma forma contribuíram para a minha formação acadêmica.

Aos professores e professoras mestres pelo MECM da UEPB, por abrirem a porta da sua sala e me permitirem acompanhar suas aulas, possibilitando, assim, a realização dessa pesquisa marcada pelo diálogo, construções de conhecimentos e valorização do professor mestre pela UEPB.

Aos grandes amigos Rodrigo, Alexandre e Ledevande, companheiros de caminhada e de cooperação, em todos os sentidos desse processo;

Aos colegas da turma de 2011, com quem compartilhamos muitas angústias e conquistas. O sucesso de cada um também é nosso!

A todos os colegas da turma 2010, em especial Edna, Adeilson, Poliana, Francisco (Negreiro) e Airlan, com os quais dividimos momentos nas disciplinas, e com quem hoje temos apenas alguns contatos, contudo, de quem recordamos por meio de fotos;

Aos companheiros Edna e Adeilson, com quem dividimos grandes momentos no apartamento e pelo gesto de amizade e divisão;

A todos os colegas de profissão na UFPB virtual – EAD, que muito torceram por mim, em especial amigos como Valdecir, Cristiane Ângelo, Maria Conceição, Severina Andréia, Hélio Pires, José Assis, Cibele, Jussara e Márcia Fernandes, que nunca deixaram de perguntar como andava a pesquisa.

Aos meus pais, Francisco de Assis Santos e Maria Madalena dos Santos, que muitas vezes ficaram com o coração apertado em função dos perigos que corria nas constantes viagens, e pelo apoio e amor incondicional em todas as horas. Aos dois, por tornarem meus dias mais felizes e por suportarem todas as crises de mau humor, choro e desespero e simplesmente por sempre estar ali.

Ao meu noivo, Sidarta da Silva Palitot, pelo amor, carinho, amizade e paciência que tem me dedicado durante o tempo em que estamos juntos. Muitos foram os momentos de ausências e dificuldades enfrentados, mas nosso amor suportou cada um desses momentos. Meu muito obrigado pela compreensão.

À Alissá Mariane Garcia Grymuza e Yara Silvia Freire Rabay, amigas que sempre estiveram do meu lado, nas horas fáceis (divertidas) e nas horas difíceis.

A todos os colegas, especialmente Danielly, Eliane, Micaela, Michelly e Edna, que fizeram parte do projeto *Pesquisa e Formação em Ensino de Ciências e Matemática: um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação formativa na educação básica*.

Às minhas amigas de outros tempos, Angelita Carla, Juliana e Josélia (Del), pela contribuição e por todos os momentos de descontração, risos e consolo.

Especialmente aos meus queridos avôs Francisco Antônio dos Santos (*in memorian*), Tereza Marcionila dos Santos, Manoel Guilherme e Ana Francisca dos Santos (*in memorian*).

À minha tia Josilena Tereza, (*in memorian*), pelo carinho, atenção e muito amor em todos os momentos;

A todos aqueles que contribuíram direta ou indiretamente para a construção da minha profissionalidade, sucesso, e meu muito obrigado!

“[...] a ação educativa reúne em si as características da arte e da ciência. Ninguém pode ensinar se não sabe. Mas o processo de conhecer e ensinar é tão peculiar que ao ensinar se aprende que ao educar se desenvolve e se transforma o conhecimento. Por isso, a práxis pedagógica-educativa é, ao mesmo tempo, arte e ciência: arte de educar enquanto pressupõe um modo específico de produzir, de transmitir e de transformar o conhecimento, ciência de educar enquanto pressupõe o conhecimento como material originário que se transforma no efetivar-se do próprio processo”.

Bombassaro

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo investigar de que maneira os alunos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, das turmas de 2009 e de 2010, produz, mobiliza e ressignifica os diferentes saberes para dar conta das especificidades e das diferentes exigências do ato de ensinar. Para tanto, buscou-se uma metodologia que respaldasse. Nesse momento optou-se por uma pesquisa qualitativa, descritiva e a análise de conteúdo. Tendo definido a metodologia voltou o olhar para os instrumentos da pesquisa, o qual utilizou-se de questionário, entrevista e observações. Após ter definido os instrumentos. Partiu para tanto coleta, onde coletou-se elementos essenciais para que fosse feita uma análise do perfil dos alunos. Posteriormente foram selecionados os alunos para observações da prática docente. A partir das falas dos alunos em entrevistas e questionário identificou-se categorias relacionadas aos saberes produzidos, mobilizados e ressignificados na atuação desses professores. As entrevistas ocorrerão antes da observação e posterior às observações. As observações foram realizadas nas salas de aula de dois professores formadores do Curso de Licenciatura em Matemática, ambos atuantes em instituições de Ensino Superior, respectivamente, na Universidade Estadual da Paraíba, Campus IV, em Monteiro-PB, e no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Pernambuco, em Pesqueira-PE. A atividade objetivou perceber a relação entre os saberes docentes e a prática docente, pois, o professor é um sujeito criativo que estabelece finalidade da prática docente com os saberes docentes. Para isso, se fez necessário estimar as competências e habilidades dos professores mestres pela UEPB, assim como o estímulo dado a seus alunos. Após a análise, a pesquisa demonstrou que a formação no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática subsidiou ações docentes com embasamento teórico, tornando-os os alunos por ela formados mais reflexivos. Os mestres pela UEPB revelaram uma preocupação da relação entre a prática de sala de aula e a universidade.

Palavras-Chave: Docência superior. Formação de professores. Prática pedagógica. Saberes docentes.

ABSTRACT

The present study aims to investigate how the students of the Professional Masters in Teaching Science and Mathematics from the State University of Paraíba, the classes of 2009 and 2010, produces and mobilizes resignifies different knowledge to account for the specificities and different requirements of the act of teaching. For this, a methodology that sought to endorse. Right now opted for a qualitative, descriptive and content analysis research. Having defined the methodology looked back at the research instruments, which are used questionnaires, interviews and observations. After defining the instruments. Both left for collection, which is hoarded essential elements for an analysis of the profile of the students would be taken. Later the students who were selected for observations of teaching practice. From the speech of students in interviews and questionnaire was identified categories related to knowledge produced, mobilized and reframed the work of these teachers. The interviews will take place before and after watching the comments. Observations were carried out in the classrooms of two teachers trainers Degree in Mathematics, both active in higher education, respectively, at the State University of Paraíba, Campus IV, in Monteiro - CP institutions, and the Federal Institute of Education, Science and Technology of Pernambuco, in Pesqueira, Pernambuco. The activity aimed to understand the relationship between teacher knowledge and teaching practice, therefore, the teacher is a creative guy laying purpose of teaching practice with teaching knowledge. For this, it was necessary to estimate the competencies and skills of master teachers by UEPB, as well as the encouragement given to their students. After the analysis, the research has shown that training in Professional Masters in Teaching Science and Mathematics teachers subsidized shares with theoretical foundation, making the students trained by it more reflective. The Masters by UEPB revealed a concern for the relationship between the practice of the classroom and the university.

Keywords: Teacher Knowledge, Teaching Practice, Teacher Training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB.....	26
Figura 2: Estrutura dos núcleos do Projeto Observatório da Educação	29
Figura 3: Estrutura do Núcleo UEPB de 2011	30
Figura 4: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB	55
Figura 5: Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus Monteiro.....	56
Figura 6: Instituto Federal de Pernambuco – IFPE, Campus Pesqueira.....	57
Figura 7: Categoria de análise saberes da docência.	109
Figura 8: Plano de aula da aluna 1 de Pedro	135
Figura 9: Avaliação da aluna 1 de Pedro	136

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Categorização dos saberes dos professores	46
Quadro 2: Formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática egressos de 2009 do MECM da UEPB.	72
Quadro 3: Formação acadêmica e profissional dos professores de Física egressos de 2009. ..	73
Quadro 4: Formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática alunos da turma de 2010 do MECM da UEPB.	74
Quadro 5: Formação acadêmica e profissional dos professores de Física alunos da turma de 2010	75
Quadro 6: Produção em congressos locais, regionais e nacionais dos professores de Matemática alunos da turma de 2009.	76
Quadro 7: Produção em congressos (locais, regionais e nacionais) dos professores de Física alunos da turma de 2009.	77
Quadro 8: Produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos alunos de Matemática das turmas de 2009.	78
Quadro 9: Produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos alunos de Física da turma de 2009.	79
Quadro 10: Produção em revistas nacionais dos professores de Matemática alunos da turma de 2009.	79
Quadro 11: Produção em revistas nacionais dos professores de Física alunos da turma de 2009.	80
Quadro 12: Produção em congressos locais, regionais e nacionais dos alunos de Matemática da turma de 2010.	80
Quadro 13: Produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos alunos de Matemática da turma de 2010.	81

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Subcategorias e número de unidades de análise obtidas dos relatos dos alunos entrevistados com relação à formação acadêmica e às produções dos alunos	71
Tabela 2: Motivos que provocaram o ingresso no mestrado	83
Tabela 3: Mudanças do projeto inicial de suas pesquisas	87
Tabela 4: Motivos para escolha do objeto de estudo das pesquisas dos alunos	91
Tabela 5: Impactos do mestrado na vida profissional	93
Tabela 6: Modificações no ambiente educacional.....	96
Tabela 7: Contribuições do objeto de estudo das pesquisas dos alunos.....	99

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento Pessoal Superior
EAD	Educação a Distância
EPBEM	Encontro Paraibano de Educação Matemática
FURNE	Fundação Universitária de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão.
INEP	Instituto Nacional
MEC	Ministério de Educação
MECM	Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática
PARFOR	Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica
PB	Paraíba
PROLICEN	Programa de Apoio às Licenciaturas
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
SECEM	Seminários em Ensino de Ciências e Educação Matemática
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal do Rural de Pernambuco
UNIPÊ	Centro Universitário de João Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	17
1.1 A ORIGEM DO CURSO E ALGUNS APONTES IMPORTANTES SOBRE O MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA UEPB	22
1.1.1 Linhas de Pesquisa do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB	23
1.1.1.1 História e Filosofia das Ciências e da Matemática.....	24
1.1.1.2 Cultura Científica, Tecnologia, Informação e Comunicação	24
1.1.1.3 Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática	24
1.1.2 Estrutura de disciplinas do Programa de Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática da UEPB	25
1.1.3 Aspectos metodológicos e instrumento avaliativo	27
1.2 PROJETO OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO	28
1.2.1 Projeto Observatório da Educação: Um recorte da Região Nordeste.....	28
1.2.2 Projeto Observatório da Educação: Um olhar sobre o núcleo da UEPB.....	30
CAPÍTULO 2 FORMAÇÃO DO PROFESSOR: UMA RELAÇÃO COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA	31
2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: TECENDO CAMINHOS E PRODUZIDO HISTÓRIAS.....	31
2.2 AS PESQUISAS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR	35
2.3 O QUE É SABER?.....	39
2.4 OS SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA DO PROFESSOR	40
2.5 OS SABERES DA EXPERIÊNCIA COMO COMPONENTES DA PRÁTICA DO PROFESSOR	46
2.6 CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS À DOCÊNCIA	47
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DA PESQUISA: REVELANDO A PRODUÇÃO DE DADOS.....	52
3.1 TIPO DA PESQUISA	52
3.2 UNIVERSO DA PESQUISA	544
3.2.1 Seleção dos sujeitos.....	55
3.3 INSTRUMENTOS DA PESQUISA	577

3.3.1 Documento (Fichas de Matrícula).....	57
3.3.2 Questionários e Entrevista.....	58
3.3.3 Gravador de Áudio (MP3) e Vídeo	59
3.3.4 Observação	60
3.4 COLETA DOS DADOS.....	61
3.4.1 Primeiro momento	61
3.4.2 Segundo momento	62
3.5 LEVANTAMENTOS DOS DADOS	67
3.6 ANÁLISE DOS DADOS	67
CAPÍTULO 4 TECENDO FIOS DE SABERES DOCENTES: UMA RELAÇÃO ENTRE O MECM E A PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS ALUNOS DA TURMA DE 2009 E DE 2010.....	70
4.1 PERFIL DOS PROFESSORES ALUNOS DA TURMA DE 2009 E DE 2010	70
4.1.1 Formação acadêmica e profissional dos alunos da turma de 2009 e de 2010 MECM da UEPB.....	71
4.1.2 Produção acadêmica dos alunos da turma de 2009 e de 2010 MECM da UEPB	76
4.2 MOTIVAÇÕES PARA A BUSCA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA.....	82
4.2.1 Motivos que provocaram o ingresso no mestrado	83
4.2.1.1 A necessidade de titulação para atuar no Ensino Superior e melhores condições de trabalho	83
4.2.1.2 Prática da sala de aula e tornar-se pesquisador.....	86
4.2.2 Mudanças do projeto inicial de suas pesquisas.....	87
4.2.2.1 Contribuições das disciplinas cursadas, seminários e experiências vivenciadas em eventos	87
4.2.2.2 Prática durante o processo de formação	88
4.2.2.3 Orientações e por participarem de projetos de pesquisa.....	89
4.2.3 Motivos para escolha do objeto de estudo das pesquisas dos alunos	90
4.2.3.1 A prática pedagógica	91
4.2.3.2 As disciplinas do programa de Pós-Graduação do MECM/UEPB e orientações.....	92
4.2.4 Impactos do mestrado na vida profissional.....	93
4.2.4.1 Novas práticas e capacidade de reflexão	93
4.2.4.2 Contribuição do MECM para a prática dos alunos.....	95
4.2.5 Modificações no ambiente educacional	96

4.2.5.1 Aproximação dos professores envolvidos na pesquisa (mestrado)	97
4.2.5.2 Olhar diferenciado e passa a ter uma voz mais ativa (respeito) diante dos colegas de trabalho e da escola.....	97
4.2.6 Contribuições do objeto de estudo das pesquisas dos alunos	99
4.2.6.1 Proposta metodológica envolvendo o processo de ensino e aprendizagem (produto)	100
4.2.6.2 Suporte para novas pesquisas	101
4.3 OS SABERES DA DOCÊNCIA	102
4.3.1 Apresentação dos professores mestres.....	102
4.3.1.1 Luiza	102
4.3.1.2 Pedro.....	104
4.3.2 Conhecendo a pesquisa dos mestres: um olhar geral.....	106
4.3.2.1 Luzia	106
4.3.2.2 Pedro.....	107
4.3.3 Formação Acadêmica e Profissional: trajetórias e sentimentos.....	109
4.3.3.1 Motivos para escolha profissional e sua relação com a Matemática.....	110
4.3.3.2 A relação com a profissão: Satisfação? Insatisfação?	113
4.3.3.3 Dificuldades encontradas no exercício de sua profissão enquanto mestre	114
4.3.4 Prática Pedagógica no Ensino Superior	116
4.3.4.1 Docência e prática pedagógica	117
4.3.4.2 A prática do professor e suas exigências do saber fazer: desafios e potencialidades na formação de professores de Matemática.....	119
4.3.4.3 Os Saberes Docentes: uma relação na prática docente.....	121
4.3.5 Saberes da Prática Pedagógica	124
4.3.5.1 A mobilização dos saberes dos conteúdos pedagógicos: uma relação direta com a sala de aula.....	124
4.3.5.1.1 A aula de Luzia.....	126
4.3.5.1.2 A aula de Pedro	1300
4.3.5.2 A Produção da prática docente: Que fontes? Como se manifestam?	1366
CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	1400
REFERÊNCIAS	1455
APÊNDICES	1544

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

Quando o homem começa com certezas, termina com dúvidas, mas se ele se contenta em começar com dúvidas terminará com certezas.

Francis Bacon

A construção, mobilização e ressignificação dos saberes docentes é um tema polêmico e bastante discutido no meio institucional. Isso se dá porque, de certa forma, a maneira de o professor construir e ressignificar seus saberes docentes reflete em sua prática de sala de aula e nas suas concepções de ensino e aprendizagem (metodologias, critérios de avaliação), as quais sofrem influências de sua história de vida, tanto no aspecto pessoal quanto profissional.

Como afirma Nunes (2001), o professor constrói e ressignifica seus conhecimentos conforme a necessidade de sua utilização, suas experiências, seus percursos formativos e profissionais. Tardif (2003, p. 38), por sua vez, afirma que os saberes profissionais são “[...] conjunto de saberes transmitido pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de educação)”. Logo, é preciso compreender quais são os saberes, as competências, as capacidades que os professores mobilizam diariamente em suas salas de aula e no contexto onde atuam a fim de realizar concretamente as suas diversas tarefas.

Com isso, acredita-se que com uma formação inicial e continuada de qualidade haverá professores mais preparados e atuantes em de sala de aula, trazendo como consequência a melhoria na qualidade do ensino. Embora seja considerada uma realidade bastante visível, a prioridade dada pelos professores de Matemática aos aspectos quantitativos (contemplar todo o conteúdo, preparar os alunos para os exames exigidos, entre outros) em minoração aos qualitativos (priorizar a aprendizagem, utilização de diferentes recursos tecnológicos para auxiliar o processo de ensino aprendizagem, a comunicação dialógica entre outros), mesmo percebendo que a minoria, estar preocupada de fato com a aprendizagem, mas estão fazendo a diferença. Como olhar que o professor precisa se qualificar buscar novas metodologias e recursos para sua sala de aula. Que esta pesquisa investiga de que maneira o professor constrói e ressignifica os diferentes saberes para dar conta da especificidade e das diferentes exigências do ato de ensinar, observando as concepções dos professores mestres em relação ao processo de ensino e aprendizagem.

Tardif (2003) explicita que não há uma definição concreta e universal a respeito do que é *o* saber, do que é *um* saber e do que são *os* saberes dos professores. Contudo, Raymond (1993), pontua a necessidade de:

[...] reconhecer que não sabemos quase nada a respeito da construção dos saberes docentes do ponto de vista dos próprios professores. Precisamos de ferramentas conceituais e metodológicas para guiar nossos esforços de compreensão do que são as interações de diversas fontes na cabeça e nas ações dos educadores (RAYMOND, 1993, *apud* TARDIF, 2003, p. 185).

Diante dessa colocação, emerge a necessidade de pesquisas que explicitem a construção de saberes dos professores considerando suas atividades profissionais. Diante da inquietação a respeito desse tema, buscando compreender como se processam os saberes docentes e de que forma lidar com esses saberes na sala de aula, foi que surgiu a preocupação da autora deste trabalho em estudar a temática como fruto da vivência e do exercício da prática enquanto professora mediadora do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, na modalidade de Educação a Distância-EAD, e no papel de assessora dos professores de Matemática do Centro Estadual Experimental de Ensino e Aprendizagem Sesquicentenário. Tais inquietações tomaram proporções maiores após o ingresso no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, tendo sido aceito o convite da professora Dr^a. Abigail Fregni Lins a participar de um projeto maior interinstitucional composto pela Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN e Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, intitulado *Pesquisa e Formação em Ensino de Ciências e Matemática: um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação de formação na Educação Básica*, o qual faz do Projeto Observatório da Educação, fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES.

A integração do Projeto na categoria de mestranda levou ao desenvolvimento da pesquisa de mestrado intitulada *Ressignificando o saber docente pelo olhar da prática pedagógica: um estudo de professores mestres pela UEPB*. Visando a contribuir com o projeto maior, buscou-se analisar quais saberes são construídos e resignificados na prática docente dos professores mestres pela UEPB, para responder ao problema: *Como o professor produz, mobiliza e resignifica os diferentes saberes para dar conta da especificidade e das diferentes exigências do ato de ensinar?*

Essa pesquisa se justifica no momento em que a formação profissional do professor tem se mostrado uma questão emergencial colocada na pauta das discussões no cenário da educação brasileira. A temática, abordada a partir de diferentes estudos (NÓVOA, 1995;

THERRIEN, 1996; PIMENTA, 1999), aponta para a necessidade de reflexões a respeito dos saberes requerido na prática docente. Ressalta-se que a prática, percebida em sua complexidade, requer do professor mobilizar, construir e ressignificar diferentes saberes para dar conta da especificidade e das variadas exigências do ato de ensinar.

Entende-se também que, nas instituições de ensino, entre todos os aspectos que as afetam, as práticas pedagógicas da sala de aula merecem especial atenção. O percorrer dessas práticas pedagógicas, enquanto professor em formação (licenciando) e professor em exercício (formação contínua) pode vir a ser um dos indicadores de processo de mudança, o qual envolve um constante refletir na e sobre a ação docente.

Nas últimas duas décadas do século XX a educação foi acusada, com insistência e vigor, de não cumprir convenientemente seu papel. Essa intimação, além de estender-se à escola, atingiu, também, e, especialmente, os professores, considerados os principais responsáveis pela crise dada à falta de saberes necessários ao exercício da docência. (GAUTHIER *et al.*, 1998).

Por esse motivo, aludir os saberes articulados pelos professores mestres pela UEPB significa reportar-se à compreensão de que é na prática do professor que são articulados os saberes científicos, pedagógicos e educacionais. Dessa forma, torna-se possível compreender as concepções que fundamentam a prática pedagógica que, de certa forma, contribuirão para o modo de ser e estar na prática do ensino.

A própria natureza do trabalho docente exige que o movimento de construir e ressignificar competências e habilidades profissionais seja vivenciado na vida pessoal, na formação inicial, na formação profissional e se façam presente ao longo da carreira. Caso contrário, haverá sempre uma dissonância entre os avanços conseguidos nas instituições de formação, renovação curricular e da pesquisa didática. Na busca por explicitar como os saberes dos professores devem ser tratados e relacioná-los com outras dimensões de ensino, Tardif (2003, p. 11), argumenta:

[...] como se tratasse de uma categoria autônoma e separada das outras realidades sociais, organizacionais e humanas nas quais os professores se encontram mergulhados. Na realidade, no âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém, que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer [...]. O saber dos professores é o saber deles e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações, com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola.

O desenvolvimento da prática docente permite ao professor uma relação de autonomia, criando propostas de intervenção pedagógica, lançando mão de procedimentos, recursos e conhecimentos pessoais disponíveis no contexto, integrando saberes, sensibilidade e intencionalidade para responder a situações complexas e diferenciadas nas práticas docentes. Dessa forma, para contribuir com esse argumento, convém invocar Tardif (2003, p. 39), que postula:

[...] os saberes são elementos constitutivos da prática docente. O professor deve conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, essas múltiplas articulações entre prática docente e os saberes fazem dos professores um grupo social e profissionais cuja existência depende, em grande parte, de sua capacidade de dominar integrar e mobilizar tais saberes.

Assim, esta pesquisa tem por objetivo investigar a construção, resignificação e o processo de mobilização de saberes docentes dos professores mestres em Ensino de Ciências e Matemática pela UEPB, a partir de relatos do percurso estudantil enquanto alunos de Educação Básica e superior e suas experiências na sua prática como docente.

Busca-se responder ao questionamento tomando como base o fato de que o professor constrói seus saberes ao longo do processo de sua formação, mobilizando uma série de saberes exigidos ao longo de sua trajetória de vida e resignificados em sua prática pedagógica.

O universo da pesquisa é o Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB, opção feita pela proximidade da autora com a referida Instituição enquanto parte do programa.

Para a realização desta pesquisa, a primeira fase contou com a participação de 24 alunos do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB, todos os alunos dos anos de 2009 e 2010. Na segunda fase, 14 alunos foram consultados, os quais responderam ao questionário oferecido. Na terceira fase, análise do questionário, selecionaram-se, para um estudo de caso mais profundo, dois alunos, a quem foram dados os nomes fictícios de Luzia e Pedro, o que procedeu se à investigação para formação dos dados da pesquisa.

A produção de material para análise foi realizada, primeiramente, através de investigação de documentos internos da instituição (informações de matrículas e relatórios), tendo sido fichados os dados para o primeiro contato com os sujeitos. Após essa etapa, foram enviados e-mails convidando os alunos dos anos da turma de 2009 e de 2010 do MECM da UEPB para colaborarem com a pesquisa, respondendo ao questionário proposto. Em

seguimento à análise das respostas, selecionaram-se os sujeitos para entrevistas semiestruturadas e observações, que foram registradas em áudio (MP4), áudio/visual (câmara digital) e, posteriormente, transcritas.

O texto dissertativo está organizado em cinco capítulos, contendo, além das considerações, alguns anexos.

O Capítulo 1, de introdução, visa a mostrar ao leitor as razões que levaram ao desenvolvimento desta pesquisa. Em seguida, apresenta-se a problemática do estudo, a questão investigativa. Com o objetivo de situar o leitor, busca-se esclarecer um pouco sobre a história do universo da pesquisa e o Projeto Observatório da Educação, no qual se insere este estudo.

O Capítulo 2 traz o referencial teórico dessa pesquisa, fazendo uma revisão da literatura sobre formação de professores. Discute-se o ideário que permeia os saberes docentes, tomando por base estudos de autores como Bombassaro (1992), Freire (2000), Fiorentini *et al.* (1999), Furió (1994), Gonçalves (2000), Gonçalves e Gonçalves (1998), García (1992), Gauthier *et al.* (1998), Imbernón (1994), Nóvoa (1992; 1995), Perrenoud (1997; 1999), Pimenta (1999), Ponte (1992), Saviani (1996), Shulman (1986; 1987; 2005), Tardif (2003; 2008), Tardif e Gauthier (1996), Tardif, Lessard e Lahaye (1991), Thompson (1992), entre outros de vital importância ao longo do processo de construção desta pesquisa.

O Capítulo 3 trata dos procedimentos metodológicos deste estudo, começou pela escolha da pesquisa, que é de punho qualitativo e descritivo e a análise de conteúdo para análise para a análise das falas dos sujeitos. Os instrumentos utilizados foram: questionári, entrevistas semi estruturadas e as observações.

No Capítulo 4, analisam-se os dados, apresentando os sujeitos da pesquisa, a partir de suas trajetórias estudantil e profissional, o perfil dos egressos 2009-2010, as possíveis contribuições do MECM da UEPB, os saberes mobilizados na prática profissional dos dois sujeitos desta pesquisa, em face dos desafios e dificuldades do trabalho docente.

Nas Considerações Finais (Capítulo 5), apresentam-se os principais resultados obtidos e algumas conclusões consideradas importantes na construção de uma nova cultura de formação de formadores de professores de matemática.

Na parte final do texto, encontram-se, além das referências bibliográficas, alguns anexos, notadamente, os roteiros das entrevistas semiestruturadas e as autorizações enviadas aos professores e suas autoridades.

Como o universo da pesquisa foi o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB, sentiu-se a necessidade de situar o leitor no universo da pesquisa ora

em evidência. Para tanto, a seção seguinte busca descrever um pouco sobre as especificidades desse curso.

1.1 A ORIGEM DO CURSO E ALGUNS APONTES IMPORTANTES SOBRE O MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA DA UEPB

O Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática – MECM da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) nasce reconhecido pela Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) em 2007, procurando atender as orientações e regulamentações expostas nos *Parâmetros para Análise de Projetos de Mestrado Profissional*, lançados em 2002 (CAPES, 2005), seguindo as determinações da Portaria nº. 080/98, a qual dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais no Brasil. Em setembro de 2000, a Capes criou uma área específica para lidar com propostas dessa natureza, ou seja, a área 46 (Área de Ensino de Ciências e Matemática). Constata-se atualmente que a área 46 foi extinta, sendo criada a área de Ensino para sua substituição. O comunicado nº. 001/2012, em 22 de maio de 2012, preconiza que o Mestrado Profissional deve ter como objetivo

[...] melhorar e/ou atualizar a formação de professores em conteúdos específicos, levando em conta que o profissional em ensino deve saber o que está ensinando e saber como ensinar esse conteúdo. As disciplinas de natureza pedagógica e epistemológica devem focar a aprendizagem, a natureza do conhecimento, as novas abordagens ao ensino, subsidiando a elaboração de estratégias e recursos instrucionais inovadores a serem implementados em sala de aula. Ao mesmo tempo, devem estimular os professores a refletir sobre sua prática profissional, de forma a mudar suas representações sobre ensino, a aprendizagem e o conhecimento (CAPES, 2012).

O programa de MECM da UEPB, em consonância com a Capes (2012), apresenta entre seus objetivos aprofundar a formação de docentes dos diversos níveis de Educação Básica, compreendendo, portanto, o Ensino Fundamental e Médio, não descartando, entretanto, a possibilidade de inserção no Ensino Superior, desde que abriguem cursos de licenciatura voltados à formação de professores de ensino de Matemática e de Física, quanto ao domínio de conhecimentos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem destas disciplinas, relevando os aspectos epistemológicos, metodológicos e históricos. Enfatiza também a formação para o uso de novas tecnologias de ensino, a divulgação científica e a realização de pesquisas sobre os fenômenos ocorridos em sala de aula. Nesse sentido, procura-se abordar conceitos e temáticas que permitam aos mestrandos desenvolver ações

investigativas sobre temas relevantes para o ensino, visando a formar alunos com autonomia para aprenderem continuamente em seu processo de desenvolvimento profissional. Deste modo, espera-se que os mestrandos e mestres possam realizar suas atividades docentes com competência, tornando-se eficientes mediadores dos processos de ensino e aprendizagem, unindo para isso uma sólida formação de conhecimentos a uma capacidade de atuação profissional crítica e reflexiva.

Os saberes docentes necessários e almejados estão sendo fornecidos pela articulação e integralização de atividades baseadas nas diversas disciplinas que compõem a estrutura curricular, na realização de ações pedagógicas relacionadas às pesquisas de intervenção e no desenvolvimento de outras atividades realizadas sob orientação e supervisão do corpo docente. Esse conjunto de ações decorre da estrutura curricular do programa de Mestrado Profissional da UEPB, que compreende um total de 34 créditos, distribuídos em 20 créditos em disciplinas obrigatórias, 08 créditos das disciplinas optativas a serem selecionadas pelos alunos e 02 créditos de seminários (SECEM - Seminários em Ensino de Ciências e Educação Matemática) e 02 créditos de estágio docente, além da orientação do trabalho de pesquisa profissional com caráter aplicado aos ambientes educacionais visando, ao final, a defesa da dissertação de mestrado. Espera-se que o mestrando dedique 20 horas semanais à elaboração do Trabalho Final. O tempo mínimo de integralização do curso é de um ano, e o máximo, de três anos.

Cabe ressaltar que as atividades descritas acima estão de acordo com orientações da Capes (2000; 2012) quanto à importância das ações que propiciem melhorar a qualificação docente e a qualidade do ensino nas áreas específicas. As atividades de pesquisa, por sua vez, encontram-se relacionadas com as três linhas que sustentam o Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática na UEPB, ou seja:

1. História e Filosofia das Ciências e da Matemática.
2. Cultura Científica, Tecnologia, Informação e Comunicação.
3. Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática.

Antes de continuar essa discussão, é importante mostrar o que investiga cada uma das linhas de pesquisa citadas acima, o que será o foco da próxima subseção.

1.1.1 Linhas de Pesquisa do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB

1.1.1.1 História e Filosofia das Ciências e da Matemática

Essa linha de pesquisa busca investigar as dimensões histórica, filosófica e epistemológica relevantes para o Ensino de Física e da Matemática, com ênfase no desenvolvimento de processos e produtos, por meio de projetos que procuram reunir subsídios para analisar, de forma qualitativa e quantitativa, a História da Ciência e da Matemática como forma de abordagem teórica e metodológica no processo de ensino e aprendizagem.

1.1.1.2 Cultura Científica, Tecnologia, Informação e Comunicação

A Ciência e a Tecnologia ocupam um espaço indiscutivelmente privilegiado na cultura de forma geral, com uma crescente demanda em termos de socialização do conhecimento científico. Esta linha de pesquisa, portanto, investiga a comunicação pública da ciência em espaços formais e não formais de educação, com particular interesse pela aproximação da ciência com outras manifestações culturais. Considera-se a comunicação como parte essencial da aula de matemática (NCTM, 2000), pois permite a partilha de ideias de vários modos, tanto oralmente como por escrito, com gestos, desenhos, objetos, símbolos, pois quanto mais ricas forem as experiências de comunicação dos alunos, mais cuidadosa e precisa será a sua linguagem. Trata-se de um meio de articularem, clarificarem, organizarem e consolidarem o pensamento.

Nesse sentido, explora-se de modo crítico e reflexivo a produção e utilização das tecnologias da informação e comunicação nos processos de formação, ensino e aprendizagem para compreensão da cibercultura e da evolução tecnológica, assim como produção de materiais multimídias de natureza didático-pedagógica que contribuam para o aprimoramento de habilidades e competências visando ao melhor desempenho nas atividades de Popularização, Comunicação Pública e Ensino das Ciências e da Matemática.

1.1.1.3 Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática

Esta linha contempla os processos de ensino e aprendizagem e interações sociocognitivas por meio de pesquisas sobre a execução curricular, a sala de aula, o seu uso como laboratório e como espaço de formação, a utilização e impacto de materiais didáticos e de ferramentas teórico/metodológicas, bem como os fundamentos cognitivos e científicos que os justificam. Estuda também a formação, desenvolvimento e modelagem de conceitos e de

problemas no domínio das Ciências e da Matemática. Os projetos de pesquisa relacionados a esta linha visam à produção de meios que possibilitem antecipar e superar possíveis dificuldades de natureza didática e epistemológica que ocorrem na prática pedagógica.

1.1.2 Estrutura de disciplinas do Programa de Mestrado Profissional de Ensino de Ciências e Matemática da UEPB

No que se refere às disciplinas, o curso apresenta um núcleo básico formado por três disciplinas obrigatórias do troco comum (NC) que são oferecidas para todos os alunos, tendo por objetivo uma formação sólida pautada em importantes elementos relacionados à produção do conhecimento científico.

Além das disciplinas de tronco comum (NC) há diversas outras, distribuídas em quatro blocos. O primeiro bloco, disciplinas obrigatórias por Linha de Pesquisa(LP) é formado por disciplinas de conteúdos específicos das três linhas de pesquisa, devendo o estudante optar por pelo menos uma que seja relacionada a uma linha específica (História e Filosofia das Ciências e da Matemática; Cultura Científica, Tecnologia, Informação e Comunicação e Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática).

O primeiro bloco, disciplinas obrigatórias por área de concentração (AC) é formado por disciplinas de conteúdos específicos das diferentes áreas de conhecimento, devendo o estudante optar por um conjunto de no mínimo duas disciplinas relacionadas a uma área específica (Ensino de Física e Educação Matemática).

O segundo bloco, Estágio Docente (E) é constituído por uma disciplina de caráter pedagógico e estruturante da atividade docente, momento em que o orientador acompanha o orientando ao local onde a pesquisa é aplicada, ou seja, no ambiente de trabalho e, em parceria, levantam questões a serem estudadas para assim contribuir para a melhoria do ensino no país.

Por fim, o terceiro bloco, disciplinas Optativas (OP) apresenta disciplinas que enfocam aspectos sociais, históricos e culturais relacionados com a produção do conhecimento, bem como o uso de diferentes estratégias de ensino, devendo o aluno escolher ao menos uma das disciplinas oferecidas.

Desse modo, o programa se encontra de acordo com o indicado pela Capes (2012), sendo que as disciplinas obrigatórias contemplam 50% do total. Dessa maneira, oferece um amplo espectro de conteúdos curriculares, contribuindo para o desenvolvimento de habilidades e competências relacionadas à formação de agentes educacionais, em atendimento

às orientações oficiais quanto ao currículo desejado para os mestrados profissionais no que se refere à formação na área específica de conhecimento e à formação didático-pedagógica. Por outro lado, a estrutura oferecida confere uma considerável flexibilidade ao curso, permitindo aos estudantes que selecionem o conjunto mais adequado de disciplinas segundo seus interesses e necessidades pessoais.

Uma visualização da estrutura de disciplinas do programa de Mestrado Profissional da UEPB, com os quatro blocos de disciplinas, é fornecida na figura 1 a seguir.

Figura 1: Estrutura do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB.



Dando continuidade à estrutura do MECM, os alunos devem ainda realizar um exame de Proficiência em língua estrangeira (Inglês) e um Exame de Qualificação, este último tendo por objetivo avaliar o grau de desenvolvimento do trabalho de investigação e a maturidade alcançada, com o intuito de complementar a orientação do estudante e permitir que ele finalize adequadamente sua proposta de trabalho.

Acredita-se que a vivência desse amplo processo formativo permitirá que os mestrandos adquiram uma capacidade de reflexão que os tornem participantes ativos das transformações socioculturais de contemporaneidade, tendo como base a apropriação de saberes necessários ao pleno exercício de sua atividade profissional. Espera-se que isso os torne capazes de unificar em suas ações as diferentes dimensões dos saberes adquiridos ao fazer individual e coletivo, aliando desse modo os aspectos teóricos e práticos de sua formação, fatores que contribuem para a integração dos aspectos cognitivos, psicológicos e sociais inerentes ao ser humano, capacitando-os para além dos conhecimentos específicos de suas áreas de atuação e da utilização de metodologias educacionais.

Essas características do programa, focando a formação de professores, seus saberes e competências, vão ao encontro do que preconiza a Capes (2012) para mestrados profissionais, uma vez que estes devem ter um caráter importante na medida em que visam à ação docente e à atividade profissional em ensino, em sala de aula, em pleno serviço.

1.1.3 Aspectos metodológicos e instrumento avaliativo

Evidencia, no momento o Programa Pós-GraduaçãoMECM da UEPB com noventa e seis alunos matriculados, pertencentes a seis diferentes turmas de egressos anuais que se encontram, portanto, em diferentes estágios de sua formação. Apesar disso, praticamente todos os alunos já passaram pelo núcleo básico de disciplinas obrigatórias.

As características do programa têm atraído cada vez mais candidatos para seus processos seletivos, de diferentes estados do Nordeste. Geralmente, a motivação alegada pelos candidatos para a procura é justificada pela necessidade de melhorar a qualificação e atuação profissional docente, ampliar seus conhecimentos e capacitar-se para utilizarem novas metodologias e estratégias de ensino, incluindo o uso de materiais didáticos, recursos

computacionais e abordagens baseadas nos conhecimentos cotidianos e na História da Matemática e da Ciência.

Tendo relatado como funciona o MECM na UEPB, passa-se, na próxima seção, à explanação sobre como funciona o Projeto Observatório da Educação em nível geral e em particular no núcleo da UEPB.

1.2 PROJETO OBSERVATÓRIO DA EDUCAÇÃO

O Projeto Observatório da Educação, criado através do Decreto Presidencial nº. 5.803, em 08 de junho de 2006, é um Programa que visa a estimular o crescimento da produção acadêmica e a formação de recursos humanos pós-graduados, nos níveis de mestrado e doutorado, através de financiamento específico (BRASIL, 2006). Sob tal abordagem, seus principais objetivos são estimular o fortalecimento e a ampliação de programas de pós-graduação *stricto sensu*; fortalecer o diálogo entre a comunidade acadêmica, os gestores das políticas nacionais de educação e incentivar a articulação entre pós-graduação, licenciaturas e escolas de educação básica.

Visando aos objetivos acima apresentados, foram criados os seguintes eixos temáticos:

(i) Educação Básica; (ii) Educação Superior; (iii) Educação Profissional e Tecnológica; (iv) Educação Continuada; (v) Educação de Jovens e Adultos; (vi) Educação Especial; (vii) Educação no Campo; (viii) Educação Quilombola; (ix) Educação Integral ou Educação a Distância.

Os eixos temáticos contemplam da Educação Básica ao Nível Superior, buscando levantar questões que instiguem e articulem saberes entre a escola e a universidade, melhorando assim a educação do país. Na próxima seção, apresenta-se um projeto ligado a este campo maior, intitulado *Pesquisa e Formação em Ensino de Ciências e Matemática: Um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação formativa na educação básica*.

1.2.1 Projeto Observatório da Educação: Um recorte da Região Nordeste

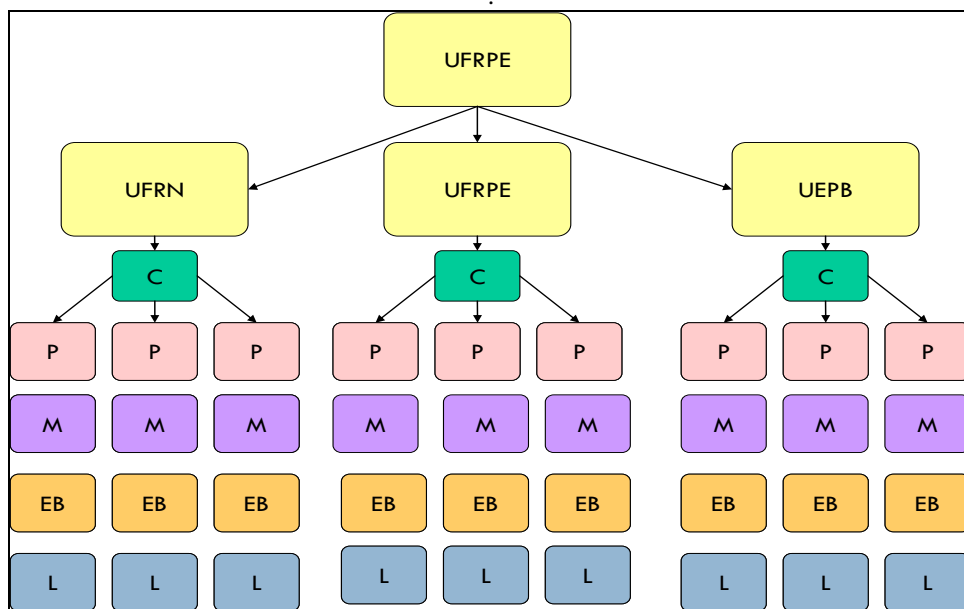
O projeto *Pesquisa e Formação em Ensino de Ciências e Matemática: Um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação formativa na educação básica* situa-se no âmbito do Ensino Superior, tendo como recorte de investigação a região Nordeste, e está

sob a orientação da coordenadora geral Helaine Sivini Ferreira¹. O referido projeto visa a ampliar os estudos de descrição, análise e avaliação da produção acadêmica na área, especificamente dos Programas de Pós-Graduação da região Nordeste. É preciso, pois, intensificar ações nesse sentido, tornando mais visível a produção acadêmica regional, indicando os núcleos institucionais, as linhas de pesquisa e promovendo a difusão e o intercâmbio dos resultados e contribuições oriundas dos estudos produzidos.

Outro fato importante é a metodologia, a qual se constitui basicamente em três etapas: estudos de descrição, análise e avaliação da produção acadêmica (dissertações) dos programas de Pós-Graduação envolvidos no projeto; mapeamento geográfico e levantamento da aplicação do objeto de estudo da dissertação dos egressos dos programas em questão; levantamento do perfil e atuação dos ex-alunos no ambiente de trabalho, com especial atenção às demandas formativas nos estados implicados e regiões circunvizinhas.

Para um melhor entendimento, apresenta-se a estrutura dos núcleos do projeto interinstitucional, usando-se os indicadores C², P³, M⁴, EB⁵ e L⁶:

Figura 2: Estrutura dos núcleos do Projeto Observatório da Educação



Fonte: FERREIRA et al., 2010

¹ Helaine Sivini Ferreira, Dra. - Integra o núcleo da Universidade Federal de Pernambuco – UFRPE - Coordenadora Geral do Observatório da Educação (CAPES/SECAD/INEP) - UFRPE/UEPB/UFRN.

² C: Coordenador de Núcleo

³ P: Professor Pesquisador

⁴ M: Mestrando

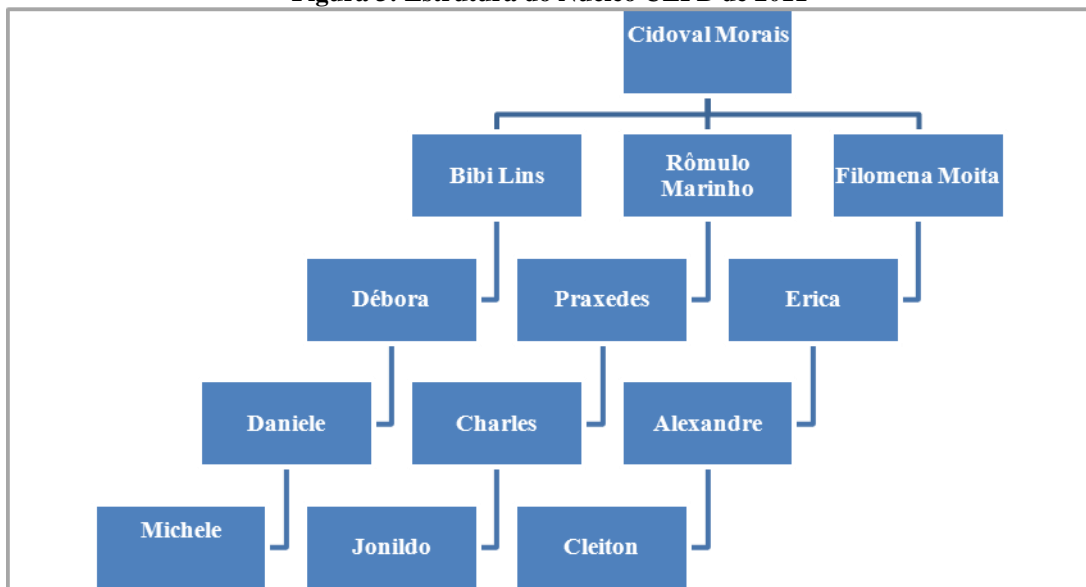
⁵ EB: Professor da Escola Básica

⁶ L: Licenciando

1.2.2 Projeto Observatório da Educação: Um olhar sobre o núcleo da UEPB

Como já referido, a pesquisa de mestrado ora discutida, *Ressignificando o Saber Docente pelo olhar da Prática Pedagógica: um estudo de professores mestres pela UEPB*, faz parte do Projeto Observatório da Educação *Pesquisa e Formação em Ensino de Ciências e Matemática: Um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação formativa na Educação Básica*, tendo como coordenador de núcleo UEPB o Prof. Dr. Cidoval Moraes de Sousa, estando a pesquisa em questão na categoria de mestrando (M) da UEPB, sob orientação da Prof^ª. Dra. Abigail Fregni Lins (Bibi Lins). Na categoria de pesquisadora (P), conta-se com o trabalho de Daniele, na categoria de Professor do Ensino Básico (P) e Michele, na categoria de Licenciando (L). Sendo assim, a estrutura do núcleo da UEPB mostra-se como abaixo:

Figura 3: Estrutura do Núcleo UEPB de 2011



Fonte: a autora, 2013.

Dessa forma, o objetivo geral da pesquisa de mestrado em questão vem a ser analisar e comparar as práticas pedagógicas e os objetos de estudos dos mestres do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB, como também perceber quais as contribuições proporcionadas aos mestres.

Como essa pesquisa de mestrado está inserido na formação de professores, pretende-se, no próximo capítulo, trazer um olhar sobre essa categoria de análise, visando à compreensão da contribuição que esse estudo pode trazer para a comunidade Matemática.

CAPÍTULO 2

FORMAÇÃO DO PROFESSOR: UMA RELAÇÃO COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA

Mestre não é quem sempre ensina, mas quem de repente aprende.

Guimarães Rosa

O presente capítulo aborda aspectos da formação docente relevantes para o processo atual da prática pedagógica de professores de Matemática. Este tema, além de fornecer suporte sobre o processo de formação do professor de Matemática, encaminha à percepção sobre o relacionamento entre prática pedagógica e formação de professores. Para tanto, faz-se necessário ampliar cada vez mais este foco de discussão, com intenção real às necessidades formativas de professores. Por isso, inicialmente, serão discutidos os caminhos percorridos pela formação de professores.

2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: TECENDO CAMINHOS E PRODUZIDO HISTÓRIAS

A formação continuada de docentes de Matemática tem sido um debate frequente nos últimos anos, pois, durante muito tempo, a formação inicial foi considerada suficiente para a preparação do professor na vida profissional. Contudo, o avanço do conhecimento, nas últimas décadas, e sua relação com a atuação profissional trouxe à tona a necessidade de atualização e de aprimoramento constante, principalmente para os professores. As formações docentes iniciais e continuadas são vista, portanto, como importante condição de transformação das práticas pedagógicas.

Ao professor cabe a tarefa de estar continuamente aprendendo no seu próprio trabalho, procurar novos caminhos e novas alternativas para o ensino, avaliar e experimentar novas atividades e recursos didáticos, criar e recriar possibilidades para a sua sala de aula e para a realidade escolar. Isso implica ler e se informar sobre diferentes propostas de ensino de Matemática, algo que pode vir a se dar no realizar de um curso de formação continuada, como é o caso de um Mestrado Profissional.

Para tanto, constata-se que a responsabilidade do professor dentro da sala de aula adquire um caráter bastante significativo, que dependerá também de suas ações, a

concretização ou não das relações que privilegiam a autonomia e a reflexão de seus alunos. Para tanto, o docente precisa estar envolvido nas suas práticas e na abertura das inovações teóricas, de tal forma que, mediante a realidade sociopolítica em que se está inserido, permanece como portador do controle das apropriações dos conteúdos e de metodologias, como sugerem os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997; 1998).

Com isso, a sociedade atual exige cada vez mais da escola e, por consequência, também dos professores, o que impulsiona esses sujeitos a se atualizarem, na busca de aprenderem a utilizar novos recursos tecnológicos e metodologias para que a escola acompanhe as constantes mudanças que ocorrem no contexto social, como, por exemplo, as novas expectativas e interesses dos alunos.

Nesse sentido, a formação de professores representa um dos elementos fundamentais por meio dos quais a didática intervém e contribui para melhoria da qualidade do ensino. Dentro deste contexto, García (1999, p. 26) afirma:

A Formação de Professores é a área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipe, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem.

Corroborando com essas palavras, Fiorentini e Nacarato (2005, p.89) afirmam que:

Além de novos saberes e competências, a sociedade atual espera que a escola também desenvolva sujeitos capazes de promover continuamente seu próprio aprendizado. Assim, os saberes e os processos de ensinar e aprender tradicionalmente desenvolvidos pela escola mostra-se cada vez mais obsoletos e desinteressantes para os alunos. O professor, então, vê-se desafiado a aprender a ensinar de modo diferente do que lhe foi ensinado.

Durante muito tempo, os termos aperfeiçoamento, formação continuada e desenvolvimento profissional de professores foram utilizados como equivalentes. Todos eles pressupõem uma perspectiva de formação, mas o conceito de desenvolvimento profissional é o mais recente e, como tal, está mais adequado à sociedade atual, que se encontra em constante mudança, e às responsabilidades que são exigidas à escola.

Em vista desse contexto sobre formação de professores, Ponte (2002, p. 1) afirma que “[...] os professores não podem exercer seu papel com competência e qualidade sem uma formação adequada para lecionar as disciplinas ou os saberes de que são incumbidos, [...]”.

Com isso, torna-se clara a necessidade de que se exalte a importância da formação de professores, afinal, há uma imensa diferença entre apenas ensinar e *ser* professor.

Thompson (1992) defende que caso se queira compreender o processo de ensino-aprendizagem da Matemática é preciso captar as perspectivas dos participantes. Assim, para perceber os comportamentos e os pensamentos do professor, deve-se tentar obter as suas perspectivas. Ponte (1994) corrobora essa ideia, apontando a necessidade de uma maior colaboração entre o professor e o investigador, de forma a aumentar o grau de compreensão dos assuntos estudados no âmbito da Educação Matemática. A atenção que tem sido concedida ao estudo das concepções deriva de se reconhecer que estas desempenham um papel importante no pensamento e na ação dos professores (PONTE, 1992; 1994; THOMPSON, 1984; 1992).

Nas *Normas profissionais para o ensino da Matemática*, o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 1994, p. 2) assume que as crenças e as concepções dos professores e dos alunos, constituem “[...] obstáculos que se opõem a mudanças significativas no ensino e aprendizagem da Matemática nas escolas”. Por outro lado, a necessidade de se fazer investigação sobre concepções de professores é de interesse vital, pois fornece informação que pode ajudar os docentes a refletirem sobre as suas próprias práticas. A este propósito, Thompson (1992, p. 143) argumenta que “[...] a investigação pode fornecer alimento para a reflexão; os estudos de caso de professores podem ser usados, intencionalmente, para os professores refletirem e examinarem as suas próprias concepções e prática”.

Esta ideia é também reforçada por Ponte (1992, p. 230), ao referir que estudar “as concepções dos professores ou dos alunos é fazer antropologia na nossa própria cultura”. O referido autor acrescenta que as concepções não são uniformes ao longo dos diversos ciclos de ensino, porque as questões que neles se colocam são também diferentes.

Thompson (1992), ao valorizar os resultados produzidos pela investigação no domínio das concepções dos professores de Matemática, sublinha não só o seu potencial para o estímulo da reflexão no seio destes profissionais, mas também a sua contribuição na construção de programas de formação. A autora refere, a este propósito, que embora “a investigação neste campo não forneça indicações claras de como formar professores, ela apresenta-nos exemplos de conceitos, ideias e métodos sobre os quais podemos refletir” (THOMPSON, 1992, p. 142). Por outro lado, ressalta-se ainda a importância de se realizarem investigações que tenham como foco o ambiente da sala de aula: “[...] as explicações para o

estado do ensino da Matemática nas escolas são abundantes e diversas, mas poucas parecem ser frutos da investigação” (THOMPSON, 1992, p. 128).

Outro fato importante é revelado por Ponte (1992, p. 234), quando afirma que “[...] compreender as realidades do mundo dos que vivem o dia a dia das escolas é uma condição indispensável para a transformação dessas realidades”. Destas considerações, evidencia-se a importância do estudo da prática do professor na sala de aula de Matemática, tanto quanto sua concepção e crenças sobre o processo de ensino e aprendizagem.

A formação continuada tem, entre outros objetivos, propor novas metodologias e colocar os profissionais a par das discussões teóricas atuais, com a intenção de contribuir para as mudanças que se fazem necessárias para a melhoria da ação pedagógica na escola e, conseqüentemente, da educação. É certo que conhecer novas teorias faz parte do processo de construção profissional, mas isso apenas, não basta, se essas não possibilitam ao professor relacioná-las com seu conhecimento prático construído no seu dia a dia (NÓVOA, 1995; PERRENOUD, 2000).

Dentro dessa perspectiva, D’Ambrósio (1993) aponta a necessidade de os novos professores compreenderem a Matemática como uma disciplina cujo avanço se dá como consequência do processo de investigação. Além disso, é importante que o professor entenda que a Matemática estudada por ele deve, de alguma forma, ser útil aos educandos, auxiliando-os a compreender, explicar ou organizar sua realidade.

O professor e o aluno devem trocar ideias e experiências de mundo, sociedade e escola acerca da própria Matemática, das relações de ensino e aprendizagem, com a bagagem de suas próprias experiências como professor e/ou aluno.

Assim, compreende-se que a formação de professores, num ponto de vista mais estrito, demanda questionamentos relacionados à educação, às concepções e crenças de ensino, conhecimento e à prática pedagógica em si, à identidade profissional e ao trabalho docente.

Thompson (1992, p.127), afirma que “[...] muitos indivíduos consideram a Matemática uma disciplina com resultados precisos e procedimentos infalíveis, em que os elementos fundamentais baseiam-se nas operações aritméticas, procedimentos algébricos, definições e teoremas geométricos”. Dessa forma, encara-se comumente o conteúdo como algo fixo e seu estado pronto e acabado, fechado em uma disciplina fria, sem espaço para a criatividade.

Para muitas pessoas, a palavra *ensino* significa o que o professor faz enquanto está numa sala de aula. Entretanto, trata-se de uma definição totalmente inaceitável, por isso, em vez de alterar o significado convencional de uma palavra comum, costuma-se usar o termo

prática docente, que significa tudo o que o professor faz para facilitar o processo da aprendizagem.

Dessa forma, o critério explícito de eficiência do ensino não é a atividade do professor, antes, o envolvimento na sala de aula (interação professor-aluno e aluno-aluno), o desenvolvimento dos alunos (nas atividades, na construção do conhecimento, ou seja, produtividade) e a mudança de comportamento (censo crítico e reflexivo) obtida em tais contextos. Nesta perspectiva, estão englobadas todas as coisas agradáveis que os professores fazem, como por exemplo, o uso de recursos tecnológicos, materiais manipuláveis, jogos que provocam atenção dos alunos, exposição de conteúdos que têm aplicação no cotidiano do aluno. Os exercícios martirizantes, como por exemplo, a rotina de aulas expositivas e o apego demasiado a planos das aulas fixos e imutáveis, em que poucos se engajam e que não resultaram no envolvimento ou participação e produtividade dos alunos, não podem ser considerados como prática pedagógica. Desse modo, a formação de professores deve visar à capacitação de educadores aptos a desenvolver indivíduos críticos reflexivos que possam vir a ocupar seu lugar na sociedade.

Outro ponto interessante é que o estudo das concepções dos professores “[...] parte do pressuposto de que existe um substrato conceitual que joga um papel determinante no pensamento e na ação” (PONTE, 1992, p. 185). Esta opinião é também partilhada por Thompson (1992), a qual, apoiada numa extensa revisão da literatura sobre o tema, refere que a investigação mostra que as concepções se refletem, em grande parte, nas práticas dos professores. Considera, no entanto, que as concepções são susceptíveis de mudar à luz da experiência. Ponte (1992, p. 186) argumenta, do mesmo modo, que “[...] as nossas concepções sobre a Matemática são influenciadas pelas experiências que nos habituamos a reconhecer como tal e também pelas representações sociais dominantes”.

Quanto à relação entre as concepções e as práticas, Thompson (1992) indica que não se trata de uma relação simples de causa-efeito, mas de uma relação dialética, bastante complexa e de contornos pouco definidos.

2.2 AS PESQUISAS NO PROCESSO DE FORMAÇÃO DO PROFESSOR

As pesquisas sobre os saberes docentes que estão presentes na vida profissional do professor têm estreita relação com a tradição filosófica que se constituiu pelas ciências (GAUTHIER *et al.*, 1998), sendo que os conhecimentos que a humanidade detém sobre a complexidade do ambiente natural e social, e o modo como se entende esse saber, influem na

forma como se aborda a realidade pelo uso racional. O saber é uma constante construção histórico-social da humanidade, que busca, através dos tempos, o domínio dos fatos sociais e naturais para melhor compreender o meio e nele poder interferir.

A constituição do trabalho docente passou a ser estudada levando-se em conta os diferentes aspectos de sua história: pessoal e profissional, passando-se só recentemente a se reconhecer e considerar os saberes construídos pelos professores, o que anteriormente não era levado em consideração. Nessa perspectiva de análise da formação de professores, a partir da valorização destes, é que os estudos sobre os saberes docentes ganham impulso e começam a despontar na literatura, numa busca por se identificarem os diferentes saberes implícitos na prática docente. Nesse espírito, tem-se em vista que “[...] é preciso investir positivamente os saberes de que o professor é portador, trabalhando-os de um ponto de vista teórico e conceitual” (NÓVOA, 1992, p. 27).

Ainda nesse sentido, Fiorentini, Souza Jr. e Melo (1998) mostram a tendência crescente das pesquisas, na realidade educacional, de procurar valorizar o estudo dos saberes docentes na formação de professores. Segundo os autores, de uma valorização quase exclusiva do conhecimento (isto é, dos saberes específicos) que o professor tinha sobre a sua disciplina, característica da década de 1960, passa-se, na década de 1970, à valorização dos aspectos didático-metodológicos relacionados às tecnologias de ensino, passando para um segundo plano o domínio dos conteúdos. Nos anos de 1980, o discurso educacional era dominado pela dimensão sociopolítica e ideológica da prática docente, cuja idealização de um modelo teórico para orientar a formação do professor conduzia a uma análise negativa da prática pedagógica e dos saberes docentes.

As pesquisas sobre ensino e formação de professores passaram a priorizar o estudo de aspectos políticos e pedagógicos amplos, nas seguintes áreas: os saberes escolares, os saberes docentes tácitos e implícitos e as crenças epistemológicas, os quais Llinares (1996, p. 314) aponta que:

[...] seriam muito pouco valorizados e raramente problematizados ou investigados tanto pela pesquisa acadêmica educacional como pelos programas de formação de professores. Embora, neste período, as práticas pedagógicas de sala de aula e os saberes docentes tenham começado a serem investigados, as pesquisas não tinham o intuito de explicitá-los e/ou valorizá-los como formas válidas ou legítimas de saber.

Os estudos educacionais trouxeram, a partir do final dos anos de 1980, novos conceitos para a compreensão do trabalho docente. Silva (1997) identifica em sua pesquisa novas abordagens de pesquisa que passaram a reconhecer o professor como sujeito de um

saber e de um fazer, fazendo surgir a necessidade de se investigarem os saberes de referência dos professores sobre suas próprias ações e pensamentos, já que a análise dos valores e princípios de ação que norteiam o trabalho docente pode trazer novas luzes sobre a compreensão acerca dos fundamentos desse trabalho, no sentido de desvendar atitudes e práticas presentes no dia a dia das escolas que historicamente foram ignoradas pela literatura educacional e estão retomando a partir de evolução dos alunos.

Em seu estudo, Silva (1997) ainda afirma que todos os professores entrevistados revelam a existência de um conhecimento profissional que vai sendo construído ao longo da carreira, apesar das características e trajetórias distintas, a qual precisa ser conhecida, já que ela norteia a prática educativa. Assim, “[...] de qualquer modo, quer para afirmá-los (e valorizá-los) quer para negá-los (e confrontá-los com visões alternativas de escola e mundo) há que se conhecer este saber docente que rotineiramente norteia as práticas educativas” (SILVA, 1997, p. 14). Ressalta-se, no entanto, que o fato de pensar/produzir uma teoria a partir da prática educativa, considerando a sabedoria e experiência dos professores, não significa a negação do papel das demais teorias na produção do conhecimento.

Dessa maneira, percebe-se que estudos como esses têm destacado a importância do desenvolvimento de pesquisas, na atual realidade, que busquem identificar e analisar os saberes docentes numa perspectiva de contribuir para a ampliação do campo e para a implementação de políticas que envolvam a questão da formação do professor, a partir da ótica dos próprios sujeitos envolvidos.

Os anos de 1990 foram marcados pela busca de novos enfoques e paradigmas para a compreensão da prática docente e dos saberes dos professores, embora tais temáticas ainda sejam pouco valorizadas nas investigações e programas de formação de professores. Repensando a formação docente a partir da análise da prática pedagógica, Pimenta (1999, p. 19) identifica o aparecimento da questão dos saberes como um dos aspectos considerados nos estudos sobre a identidade da profissão do professor. Parte da premissa de que essa identidade é construída a partir da significação social da profissão e da revisão constante de seus significados sociais, bem como da revisão das tradições, mas também da reafirmação das práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas.

Dessa forma, resgata a importância de se considerar o professor em sua própria formação, num processo de autoformação, de reelaboração dos saberes iniciais, em confronto com sua prática vivenciada. Assim, seus saberes vão sendo constituídos a partir de uma reflexão *na* e *sobre* a prática. Essa tendência reflexiva vem-se apresentando como um novo

paradigma na formação de professores, sedimentando uma política de desenvolvimento pessoal e profissional dos professores e das instituições escolares.

Nesse contexto, referendam-se os estudos de Kilpatrick (1996), o qual afirma que é preciso tratar a Matemática como problemática e não como algo dado. Além disso, um estudo em Educação Matemática só é vantajoso se gera questões de pesquisa e contribui para o desenvolvimento da teoria, de maneira que favorece a prática.

Um pesquisador em Educação Matemática não pode fazer com que um estudo seja válido, mas ele ou ela pode antecipar leitores que interpretarão e usarão o estudo, começando o diálogo e prevendo as consequências de várias interpretações e uso (KILPATRICK, 1996, p. 99).

Nesta perspectiva, dá-se importância e reconhecimento aos processos de formação inicial e profissional dos professores, que são encarados como etapas necessárias, mas não suficientes “[...] para o exercício das suas funções ao longo de toda a carreira” (PONTE, 1995, p. 8). Assim, há lugar e oportunidade para falar do desenvolvimento profissional dos professores, do seu processo de crescimento profissional e individual e da aquisição de novas competências. De fato, Kilpatrick e Wilson (1983 *apud* PONTE, 1995, p. 7) ressaltam que:

[...] ser professor de Matemática envolve três facetas distintas: ele é em primeiro lugar um matemático, em segundo lugar um criador de currículo e em terceiro lugar um pesquisador. Trata-se de uma perspectiva sem dúvida atrativa, mas que a funcionalização, a regulamentação e os controles ideológicos sobre a profissão não deixam muito espaço para afirmação.

Nesse sentido, as diversas funções atribuídas ao professor leva-o a articular saberes necessários à profissão. As pesquisas sobre os saberes docentes como uma das consequências do movimento pela profissionalização do ensino e da profissionalização docente surgiram, na realidade brasileira, a partir da década de 1990.

Segundo Campelo (2001, p. 51), apesar de utilizarem diversas nomenclaturas para designar esses *saberes*, os estudos sobre essa questão pretendem contribuir para:

- a) confirmar a construção e o reconhecimento da identidade profissional do docente;
- b) formar professores para desenvolverem um ensino, a cada dia, mais coerente com os fins da educação socialmente estabelecidos, apesar das diversidades que marcam a sua vida e o seu trabalho.

Por seu turno, Borges (2001) afirma que são necessárias algumas demarcações para evidenciar a forma como os saberes dos docentes são tratados nas pesquisas. Lançando mão de expressões como *knowledge* em inglês, *savoir* ou *connaissance* em francês, *saberes* ou *conhecimentos* em português, diversos estudos abordando a mesma temática exploram-na a

partir de outras categorias como crenças, concepções, competências, pensamentos, metáforas e representações.

Ao iniciar esta discussão, é necessário salientar algumas concepções sobre a expressão *saber*, a qual será o foco da próxima seção deste estudo.

2.3 O QUE É SABER?

Um dos autores levantados para a discussão sobre as concepções de Saber é Bombassaro (1992). Este indica que a palavra *saber* pode ser usada em diversos contextos e de variados modos. Para Platão, *saber* denota uma opinião verdadeira acompanhada de uma explicação e de um pensamento fundado (*episteme*), enquanto, para Kant, é um ter por verdadeiro suficiente, tanto subjetivo como objetivamente.

Bombassaro (1992, p. 20) registra dois modos possíveis de interpretação do uso da expressão *saber*. O primeiro está ligado à crença, já que *saber* implica em *crer*. Neste caso, *saber que* significa *crer em*. Este sentido revela uma forma *proposicional*, pois o conteúdo “[...] é sempre expresso por uma proposição, que pode ser verdadeira ou falsa”, mas que indica uma crença pessoal em algo (que está sendo afirmado). O outro modo de interpretação do *saber*, está relacionado ao *poder*. Neste caso, dizer que *se sabe* equivale a dizer que *se pode*. Bombassaro (1992) assinala que, no primeiro caso, o *saber/crer* está ligado a uma dimensão prática, enquanto que no segundo, *saber/poder* está ligado à habilidade e à disposição.

Assim, segundo Bombassaro (1992), a noção de saber indica: *ser capaz de, compreender, dominar uma técnica, poder manusear, poder compreender*, remetendo-o ao mundo prático que, além de ser condição de possibilidade de qualquer noção é, também, o lugar efetivo onde a noção pode ser produzida.

Uma segunda concepção de ‘saber’ pode ser encontrada em Furió (1994, p.194), o qual, do ponto de vista filosófico, assinala que os saberes ou conhecimentos podem ser classificados em três grupos:

Conhecimento declarativo - também chamado descritivo ou fatural, por meio do qual sabemos expressar em forma de proposições o que acontece ou o que pensamos sobre um determinado conceito. Este tipo de saber ou conhecimento, procura responder ao que é, o que acontece, de forma descritiva;

Conhecimento processual ou procedimental - relativo às habilidades ou destrezas que dominamos e que, em geral, se demonstram por meio da ação de um saber-fazer. Este tipo de conhecimento se manifesta quando se responde ao como se faz uma coisa e, em geral, se pode demonstrar fazendo-a. Existe

também quando se expressam os argumentos de uma resposta em forma proposicional;

Conhecimento explicativo – que leva ou implica no domínio de teorias (compreendidas como construções dinâmicas de hipóteses entrelaçadas) que dão significado e profundidade aos dois tipos de conhecimentos anteriores e se caracteriza por seu poder predicativo. Este tipo de conhecimento responde ao porquê dos fatos, conceitos etc, e pode ser considerado um pensamento causal.

Tratando do mesmo tema, Gauthier *et al.* (1998) afirmam que a noção de *saber* foi definida a partir de três concepções diferentes que se referem a um lugar particular: a subjetividade, o juízo e a argumentação. Assim, o *saber* originário na subjetividade é todo tipo de certeza subjetiva produzida pelo pensamento racional, que se opõe à dúvida, ao erro e à imaginação e se diferencia, igualmente, dos outros tipos de certeza, como a fé e as ideias preconcebidas. Nesse sentido, *saber* é deter uma certeza subjetiva racional; é o fruto de um diálogo interior marcado pela racionalidade.

A concepção que associa o *saber* ao juízo, mostra que o *saber* é um juízo verdadeiro que não é fruto de uma intuição nem de uma representação subjetiva, mas é a consequência de uma atividade intelectual, presente nos discursos que apresentam um juízo verdadeiro sobre um objeto, um fenômeno. O *saber* se encontra unicamente nos juízos de fato.

Outra concepção considera a argumentação como lugar do *saber*, definido como a atividade discursiva por meio da qual o sujeito tenta validar uma proposição ou uma ação, geralmente, por meio da lógica, da dialética ou da retórica. Por essa ótica, ‘saber’ alguma coisa não se reduz à simples atividade do juízo verdadeiro, mas, necessariamente, implica a capacidade de apresentar as razões dessa pretensa verdade do juízo. Segundo os autores, esta concepção ultrapassa o terreno da subjetividade para alcançar o da intersubjetividade; ultrapassa o terreno da relação de correspondência com o real para atingir a relação com o outro. Segundo este aspecto, o *saber* se encontra também no discurso normativo, pois pode-se argumentar sobre a sua validade.

Considerando as noções de *saber*, *nessa pesquisa utilizou-se* da expressa por Bombassaro (1992) e Gauthier *et al.* (1998). Portanto, tendo noção de saber docente na próxima seção será discutida a seguinte questão: quais são os saberes necessários à prática do professor?

2.4 OS SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA DO PROFESSOR

Entende-se que o professor é um profissional que detém saberes oriundos de variadas fontes sobre a educação e tem como função principal educar crianças, jovens e adultos. Por

isso, o *saber profissional* que orienta a atividade do professor insere-se na multiplicidade própria do trabalho dos profissionais que atuam em diferentes situações e que, portanto, precisam agir de forma diferenciada, mobilizando diferentes teorias, metodologias e habilidades. Dessa forma, o *saber profissional* dos professores é constituído não por um *saber específico*, mas por vários *saberes* de diferentes fontes, de diferentes origens, aí incluídos, também, o *saber-fazer* e o *saber da experiência*.

Esta *pluridimensionalidade* do *saber profissional* dos professores é referendada por Tardif e Gauthier (1996, p. 11), para quem “[...] o saber docente é um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados”.

Entretanto, é preciso questionar-se por que o *saber profissional* dos professores, os *saberes docentes*, são constituídos por vários *saberes*? Com certeza, é porque, em suas atividades pedagógicas diárias, os professores planejam, executam o plano didático, escolhem as metodologias que julgam condizentes, elaboram as tarefas para os alunos, administram a sala de aula, mantendo a ordem e a disciplina, e constroem os instrumentos de avaliação. Em outras palavras, os professores tratam da gestão da matéria e da gestão da sala de aula e, por isso, necessitam utilizar diferentes *saberes* necessários à consecução dos objetivos previamente definidos.

Sob este aspecto, Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 218) mostram que “[...] a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos, sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações”. Assim, conforme esses autores, para dar conta dos objetivos traçados, os professores comumente utilizam: os *saberes das disciplinas*, os *saberes curriculares*, os *saberes da formação profissional* e os *saberes da experiência*. Desse modo, essa *mescla de saberes*, para Tardif, Lessard e Lahaye (1991) constitui, possivelmente, *o que é necessário saber para ensinar*.

Ainda discutindo-se os saberes dos professores, Pimenta (1999), ao tratar da formação desses profissionais, faz referência à questão da construção da identidade profissional, afirmando que ela não é um dado imutável, mas é um processo de construção do sujeito historicamente situado e que se constrói, pois, a partir da significação social da profissão, da revisão constante de seus significados sociais, da resignificação das tradições e da reafirmação de práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas.

Para Pimenta (1999), a mobilização dos *saberes dos professores*, referidos por ela como *saberes da docência*, é um passo importante para mediar o processo de construção da

identidade profissional docente. Sob este aspecto, indica que esses saberes são constituídos por três categorias: os *saberes da experiência*, os *saberes do conhecimento* – referindo-se aos da formação específica (Matemática, História, Geografia, Português, Artes, etc.) – e os *saberes pedagógicos*, aqui entendidos como os que viabilizam a ação do *ensinar*. Neste sentido, para a autora, as três categorias identificam o *que é necessário saber para ensinar*.

Pimenta (1999) incorpora ao que denomina *saberes do conhecimento* os saberes disciplinares e curriculares identificados por Tardif, Lessard e Lahaye (1991), e dá uma conotação especial aos *saberes da experiência*, destacando dois níveis: os saberes da experiências dos alunos – futuros professores, construídos durante a vida escolar – e os saberes da experiência produzidos pelos professores no trabalho pedagógico cotidiano. Por outro lado, enfatiza que há necessidade de se começar a tomar a prática dos formados como o ponto de partida (e de chegada) e de se reinventar os saberes pedagógicos, a partir da prática social de ensinar, para superar esta tradicional fragmentação dos saberes da docência categorizados.

Tanto Gauthier *et al.* (1998) quanto Tardif, Lessard e Lahaye (1991), que vivenciam uma outra realidade educacional/escolar, têm apresentado uma significativa produção no campo dos *saberes dos professores*. Partindo da afirmação de que o ensino é um ofício universal, portador de uma longa história e com origem que remonta à Grécia antiga, Gauthier *et al.* (1998) sustentam que este ofício ainda mantém em nossos dias um papel fundamental para as sociedades humanas. Entretanto, apesar desta longevidade do ofício de ensinar, “[...] mal conseguimos identificar os atos do professor que, na sala de aula, têm influência concreta sobre a aprendizagem dos alunos, e estamos apenas começando a compreender como se dá a interação entre educador e educandos” (GAUTHIER *et al.*, 1998, p. 17).

Os autores evidenciam que há muita dificuldade em se definir a natureza do ensino e o que é pertinente *saber* para ensinar, pois a falta de pesquisas que revelem o cotidiano das salas de aula não permite que se identifique “[...] o que acontece quando o professor ensina e o que ele faz exatamente para instruir e educar as crianças” (GAUTHIER *et al.*, 1998, p. 17-18). Estas pesquisas realizadas no ano de 1998 revelaram que no decorrente ano, que somente nos últimos vinte anos começaram a ser desenvolvidas, principalmente na América e Europa, ou seja, há trinta e cinco anos, porém, “[...] os resultados não se mostraram tão convincentes quanto se julgara a princípio, pois a tarefa era muito mais complexa do que os pesquisadores haviam imaginado” (GAUTHIER *et al.*, 1998, p. 19).

Entretanto, essas pesquisas são importantes, pois revelam que os professores utilizam/mobilizam um vasto *repertório de conhecimentos* próprios ao ensino, e que o

conhecimento desse *repertório* é essencial para que se possa elaborar uma posição sobre o trabalho desenvolvido na sala de aula. O conhecimento desse *repertório* poderá contribuir para minimizar o impacto de certas ideias preconcebidas sobre o ofício de ensinar, as quais “[...] prejudicam o processo de profissionalização do ensino, impedindo o desabrochar de um saber desse ofício sobre si mesmo” (GAUTHIER *et al.*, 1998, p. 25).

Gauthier *et al.* (1998) sugerem ainda a existência de seis categorias de *saberes dos professores*: os *saberes disciplinares*, os *saberes curriculares*, os *saberes das ciências da educação*, os *saberes da tradição pedagógica*, os *saberes experienciais* e os *saberes da ação pedagógica*. Esses *saberes necessários ao ensino* formariam uma *espécie de reservatório* no qual o professor se abasteceria para responder às exigências específicas de sua situação concreta de ensino.

Apesar de a categorização feita por Gauthier *et al.* (1998) ser a que traz maiores indicações dos tipos de saberes que são mobilizados pelos professores, é discutível a menção de que estes saberes formam uma *espécie de reservatório no qual o professor se abastece*. A afirmação dos autores deixa transparecer que os *saberes* estão disponíveis em um armário com várias gavetas, ao qual o professor deverá recorrer sempre que precise usar um determinado saber. Ora, qualquer professor, que atua diariamente, bem sabe que não é assim, tão simples, “ir ao armário” e “retirar” o *saber* de que se precisa usar em determinada situação de ensino.

De fato, para Nunes (2001), os saberes são construídos à medida que o docente articula o conhecimento, tanto teórico quanto acadêmico, sua cultura escolar e social e a reflexão acerca de sua prática docente.

Freire (2000) expõe alguns saberes necessários à prática educativa, sendo que o primeiro pode ser sintetizado na máxima: “não há docência sem discência”, ou seja, o saber vem da pura experiência. Neste primeiro saber, o autor destaca que ensinar inexistente sem aprender, e é neste processo de aprendizagem e troca de informações que se descobre que é possível ensinar. O autor ainda afirma que tanto a docência quanto a discência “[...] se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender” (FREIRE, 2000, p. 23).

O segundo saber de Freire (2000, p. 47) é “[...] ensinar não é transferir conhecimento, [...] mas criar a possibilidade para a sua própria produção ou a sua construção”. O autor defende que é preciso insistir neste saber, pois, “[...] não apenas precisa ser aprendido por ele

e pelos educandos nas suas razões de ser ontológica, política, ética, epistemológica, pedagógica, mas também precisa ser constantemente testemunhado, vivido”.

E por último, o saber de que “ensinar é uma especificidade humana”, ao qual Freire (2000) chama a atenção para o fato de se querer, muitas vezes, desunir o conteúdo da formação humana, pois,

[...] como experiência especificamente humana, a educação é uma forma de intervenção no mundo. Intervenção que além do conhecimento dos conteúdos bem ou mal ensinados e/ou aprendidos implica tanto o esforço de *reprodução* da ideologia dominante quanto o seu *desmascaramento* (FREIRE, 2000, p.11).

Freire (2000) aborda essa concepção como uma intervenção no meio educacional, e, através dessa intervenção, ou prática, o professor vai formando e definindo seu perfil profissional, assim como seus saberes. Nas palavras do pensador:

A consciência do mundo, que viabiliza a consciência de mim, inviabiliza a imutabilidade do mundo. A consciência do mundo e a consciência de mim me fazem um ser não apenas no mundo, mas *com* o mundo e *com* os outros. Um ser capaz de intervir no mundo e não só de a ele se adaptar. É nesse sentido que mulheres e homens interferem no mundo enquanto os outros animais apenas *mexem* nele. É por isso que não apenas temos história, mas fazemos a história que igualmente nos faz e que nos torna, portanto históricos (FREIRE, 2000, p.40).

Na categoria de pessoas reflexivas e ativas, o professor, em sua prática pedagógica, também deve proporcionar esta reflexividade aos alunos, e, através deste saber, precisa contextualizar sua prática docente, pois a verdadeira reflexão crítica origina-se na práxis, e “[...] a reflexão crítica sobre a prática se torna uma exigência da relação Teoria/Prática sem a qual a teoria pode ir virando blá blá blá e a prática, ativismo” (FREIRE, 2000, p. 22).

Os saberes categorizados por Freire (2000) indicam que este processo de prática docente e interação dependem do meio no qual o indivíduo está inserido. Uma das características abordadas pelo autor é quanto ao aspecto de que ensinar exige a reflexão crítica sobre a prática, “[...] a prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” (FREIRE, 2000, p. 38).

Perrenoud (1997, p. 25) acrescenta ainda que os saberes não são mobilizados nem assimilados sozinhos, mas necessitam de uma transposição didática. Dessa forma, a escola “[...] submete os saberes e, de maneira global, as práticas e as culturas, a um conjunto de transformações para torná-los ensináveis”. Para o autor, os saberes distinguem-se em três fases, que são: a) os saberes sociais ao saber ensinar, que são de forma mais geral, inerentes à cultura extraescolar formal; b) os saberes ensinar aos saberes ensinados, que são os do

currículo formal ao real, e; c) os saberes ensinados aos saberes adquiridos, que vão do currículo real à aprendizagem efetivada pelo aluno.

Para dar início ao processo de discussão acerca dos saberes docentes, Perrenoud (1997, p. 44) destaca a necessidade de o professor refletir no próprio momento da ação, e sobre a sua prática, visto que a reflexão das memórias educativas é muito importante, pois “[...] o fluxo dos acontecimentos vividos, muitas vezes com uma *forte implicação*, não pode ser simplesmente esquecido sem que antes se proceda a um trabalho de compreensão e de reinterpretção”.

Os *saberes necessários ao ensino* são ressignificados e construídos pelos professores “[...] em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares” (PIMENTA, 1999, p. 29) e, nesse confronto, há um processo coletivo de troca de experiências entre seus pares, o que permite que os professores, a partir de uma reflexão na prática e sobre a prática, possam constituir seus *saberes necessários ao ensino*.

Desse modo, os *saberes dos professores* aprendidos durante a formação inicial (*saberes das disciplinas e saberes da formação profissional*), irão ser reformulados e se ressignificado no dia a dia da sala de aula, a partir dos *saberes curriculares* e da *experiência* e de outros *saberes científicos* da formação continuada e do desenvolvimento profissional.

Com referência aos *saberes que devem ser construídos pelos professores em seu processo de formação inicial e continuada*, Saviani (1996, p. 147) explica que estes se configuram no trabalho do *educador* uma noção que ultrapassa a de professor, visto que “[...] o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”, constitui o trabalho educativo que é próprio do educador. Afirma também que, sendo o processo educativo um fenômeno complexo, os saberes nele envolvidos também o são. Por conseguinte, o autor identifica cinco categorias de *saberes*: o *saber atitudinal*, o *saber crítico-contextual*, os *saberes específicos*, o *saber pedagógico* e o *saber didático-curricular*, entendendo que são esses os *saberes* que todo educador deve dominar e que, portanto, devem integrar o seu processo de formação.

Saviani (1996, p. 145) alerta para o fato de que o *educador é aquele que educa*, o qual, conseqüentemente, precisa saber educar, precisa aprender, precisa ser formado, precisa ser educado para ser educador, precisa dominar os *saberes* implicados na ação de educar. Sob essa ótica, o autor afirma que se invertem os termos da questão: “[...] em lugar de os saberes determinarem a formação do educador, é a educação que determina os saberes que entram na formação do educador”.

A afirmação de Saviani (1996) contribui para a premissa de que o professor/educador precisa ter uma visão de mundo, uma concepção de educação, de ensino, e que essas concepções determinam os *tipos de saberes* que deverão ser mobilizados numa determinada situação em sala de aula e fora dela.

Para melhor visualização dos *saberes docentes ou dos professores*, até aqui categorizados, foi elaborado o Quadro 1, a seguir, que ilustra esta categorização.

Quadro 1: Categorização dos saberes dos professores

Tardif, Lessard e Lahaye (1991)	Saviani (1996)	Perrenoud (1997)	Gauthier <i>et al.</i> (1998)	Pimenta (1999)
1. Saberes da formação profissional; 2. Saberes das disciplinas; 3. Saberes curriculares; 4. Saberes da experiência.	1. Saber atitudinal; 2. Saber crítico-contextual; 3. Saber específico; 4. Saber pedagógico; 5. Saber didático-curricular.	1. Os saberes sociais ao saber ensinar; 2. Os saberes ensinar aos saberes ensinados; 3. Os saberes ensinados aos saberes adquiridos.	1. Saberes disciplinares; 2. Saberes curriculares; 3. Saberes das Ciências da Educação; 4. Saberes da tradição pedagógica; 5. Saberes experienciais; 6. Saberes da ação pedagógica.	1. Saberes da experiência; 2. Saberes do conhecimento; 3. Saberes pedagógicos.

Fonte: a autora, 2013.

Um dos *saberes* que os autores citados apontam, à exceção de Saviani (1996), como *saberes necessários ao ensino*, são os *saberes da experiência*. Entretanto, entre eles, há uma certa diferenciação, que será discutida a seguir.

2.5 OS SABERES DA EXPERIÊNCIA COMO COMPONENTES DA PRÁTICA DO PROFESSOR

Enquanto para Gauthier *et al.* (1998) os *saberes da experiência* são feitos de pressupostos e de argumentos não verificados por meio de método científico, para Tardif, Lessard e Lahaye (1991) esses *saberes* formam um conjunto de representações a partir dos quais os professores orientam sua profissão. Para Pimenta (1999), eles se referem aos saberes produzidos pelos professores no trabalho cotidiano, mas também aos saberes que os alunos já trazem quando chegam a um curso de formação inicial.

Não obstante, para Porlán, Rivero e Martín (1997), os *saberes da experiência* se referem aos saberes produzidos pelos professores no exercício da docência; brotam da experiência e são por ela validados; podem se manifestar como crenças explícitas, imagens, metáforas e princípios de atuação.

Segundo Tardif e Gauthier (1996), os saberes da experiência são definidos como um conjunto de saberes atualizados, adquiridos e exigidos no âmbito da prática profissional, se constituindo, por assim dizer, a cultura docente em ação. Porém, os saberes da experiência não se constituíam um grupo de saberes entre outros, mas o próprio centro de gravidade da competência profissional dos docentes, pois são formados de todos os outros saberes e retraduzidos e submetidos às certezas originadas da prática e da vivência no contexto real profissional. Com isso, o saber da experiência também é um *saber plural*.

O que caracteriza o saber da experiência ou *saber prático* é o fato de se originar da prática cotidiana da profissão, sendo por ela validado. Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 227) afirmam que “[...] para os professores, os saberes adquiridos através da experiência profissional constituem os fundamentos de sua competência, [pois] é através deles que os professores julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira”.

Desta forma, é importante conhecer com precisão os saberes da prática ou da experiência dos professores, pois eles fornecerão pistas necessárias para entender como os professores produzem o contexto de seu trabalho pedagógico.

A respeito desse tema, Tardif e Gauthier (1996) apontam uma diferenciação entre *saberes de experiência* e *saberes da experiência*. Para os autores, os *saberes de experiência* se referem àqueles adquiridos no cotidiano diário de cada um, e os *saberes da experiência* são os relacionados à prática do professor, à prática docente.

Conforme percebido, os autores aqui indicados mostram a importância dos diversos *saberes dos professores*. Entretanto, consideram que os saberes construídos na prática dos professores são *saberes emergentes*, os quais precisam ser publicizados para que possam adquirir validade acadêmica. Não descartam, também, os saberes da experiência que possibilitam suprir, em alguns casos, a deficiência de certo saber necessário para a solução de uma determinada situação.

2.6 CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS À DOCÊNCIA

O termo *conhecimento* faz referência àquilo que os professores deveriam compreender sobre a docência para favorecer um processo de ensino-aprendizagem eficiente. Trata-se da

base de conhecimentos da docência (SHULMAN, 1986) e o Conhecimento Profissional dos Professores (GARCÍA, 1992).

Não havia preocupação dos autores Shulman (1986) e García (1992), em definir o termo *conhecimento* da docência, mas o conceito está implícito nos dois trabalhos, de maneira muito similar em ambos. Para Shulman (2005, p. 5), o *conhecimento* sobre a *docência* é aquilo que os professores “[...] deveriam saber, fazer, compreender ou professar para converter o ensino em algo mais que uma forma de trabalho individual e para que seja considerada entre as profissões prestigiadas”; enquanto que, para García (1992, p. 1), é o conjunto de “[...] El conocimiento, habilidades, actitudes, disposiciones deben tener una formación del profesorado”.⁷

Shulman (1987) ao fazer uma avaliação do programa *knowledge base*, comenta que a tendência predominante, no início de suas atividades, tinha por base a ideia de que este *conhecimento base* era constituído de habilidades, conhecimentos das disciplinas e habilidades pedagógicas gerais, o que, no seu entendimento, trivializava o ensino, ignorava sua complexidade e reduzia suas demandas. Ele desenvolveu, então, um programa de pesquisas voltado para a investigação das operações realizadas pelos professores no processo de ensino, em que a mobilização dos saberes a serem ensinados ocupa um lugar central, contribuindo para consolidar a corrente do *conhecimento base*, numa perspectiva compreensiva dos conhecimentos e ações dos docentes. O autor criou o conceito de *conteúdo pedagógico* que expressa essa criação específica e própria dos saberes dos professores e que permanecia como o *missing paradigm* nas pesquisas educacionais (SHULMAN, 1986; 1987).

Shulman (1986; 1987) estudou diferentes tipos e modalidades de conhecimento que os professores dominam, configurando uma epistemologia própria. Outro fato importante é a discussão que traz do conhecimento que os professores têm dos conteúdos de ensino e do modo como estes conteúdos se transformam no ensino, destacando o papel estruturante da dimensão educativa neste processo. Afirma o estudioso que a atual separação entre conteúdos de ensino e conteúdos pedagógicos é um desenvolvimento recente na área da educação, e que tem levado docentes e pesquisadores a valorizar em seus trabalhos de sala de aula em aspectos de ordem psicológica e metodológica, reconhecendo erros e dificuldades dos alunos. Identificando essa questão como o *missing paradigm*, o autor investigou o que sabem os professores sobre os conteúdos de ensino, onde e quando adquiriram os conteúdos, como e porque se transformam no período de formação e como são utilizados na sala de aula.

⁷ “[...] conhecimentos, destrezas, atitudes, disposições que deverá possuir um professor do ensino”. Tradução da autora.

Shulman (1986) distingue três categorias de conhecimento de conteúdos desenvolvidas pelos professores:

1. *Conhecimento do conteúdo da matéria ensinada* – alude-se à quantidade e à organização do conhecimento dos conteúdos da matéria ensinada pelo professor. Porém, o autor destaca que, para conhecer os conteúdos, é preciso ir além do conhecimento de conceitos, sendo necessário compreender os processos de sua produção, representação e validação, um domínio de natureza epistemológica. Mais do que saber, é necessário *compreender* a matéria que vai ser ensinada, tornando assim possível criar estratégias para o seu ensino. Além disso, a maneira como os conteúdos são comunicados faz os alunos perceberem o quanto são essenciais, bem como expressa um conjunto de atitudes e valores que influenciam sua compreensão.

2. *Conhecimento dos conteúdos pedagógicos* - é um segundo tipo de conhecimento de conteúdo que vai além do conhecimento da matéria do assunto por si mesma, para a dimensão do conhecimento da matéria do assunto para ensinar. Inclui as formas mais comuns de representação das ideias, as analogias mais poderosas, as ilustrações, os exemplos, explicações e demonstrações, ou seja, os modos de representar e formular o assunto de forma a torná-lo compreensível para os outros. Inclui também aquilo que faz a aprendizagem de um determinado assunto fácil ou difícil.

3. *Conhecimento curricular* – Trata-se do “[...] conjunto de programas elaborados para o ensino de assuntos específicos e tópicos em um nível dado, a variedade de materiais instrucionais disponíveis relacionados a estes programas” (SHULMAN, 1986, p. 9-10).

Os textos de Shulman (1986; 1987; 2005) deixam transparecer que o saber acadêmico e o saber escolar são expressões de um mesmo saber. Ele não utiliza o conceito de transposição didática, cuja formulação é contemporânea ao seu texto, nem trabalha com a concepção nele subjacente. O conceito de conhecimento escolar, conforme Chevallard (1998) e Develay (1992; 1995), com epistemologia diferente daquela do saber de referência, não é mencionado e, portanto, não se problematiza a historicidade do conhecimento curricular. Este é citado como conhecimento que os professores precisam dominar para ensinar, da mesma forma que um médico precisa conhecer os remédios disponíveis para serem receitados. Seria como que uma seleção feita do saber de referência para definir o que precisa ser ensinado.

Shulman (1986) menciona que os conteúdos pedagógicos não são técnicas de ensino, mas construções cuja elaboração para o ensino necessita de um domínio do campo disciplinar em perspectiva epistemológica. Embora ele não utilize o conceito de saber escolar, pode-se concluir que identifica uma construção original nesta criação, sendo que sua abordagem se

enriquece ao incorporar a participação do professor no processo, revelando-se a mais pertinente para esta pesquisa.

Shulman (1987) discursa sobre quais qualidades e profundidade de compreensão, habilidades e capacidades, traços e sensibilidades transformam uma pessoa em um professor competente e define isto como *conhecimento base* para a docência. Segundo ele, são sete, no mínimo, as categorias da base de conhecimentos do professor:

1) conhecimento do conteúdo; 2) conhecimento pedagógico (conhecimento didático geral), tendo em conta, especialmente, aqueles princípios e estratégias gerais de condução e organização da aula, que transcendem o âmbito da disciplina; 3) conhecimento do Currículo, considerado como um especial domínio dos materiais e os programas que servem como “ferramentas para o ofício” do docente; 4) conhecimento dos alunos e da aprendizagem; 5) conhecimento dos contextos educativos, que abarca desde o funcionamento do grupo ou da aula, a gestão e financiamento dos distritos escolares, até o caráter das comunidades e culturas; 6) conhecimento didático do conteúdo, destinado a essa especial amalgama entre matéria e pedagogia, que constitui uma esfera exclusiva dos professores, sua própria forma particular de compreensão profissional; 7) conhecimento dos objetivos, as finalidades e os valores educativos, e de seus fundamentos filosóficos e históricos (SHULMAN, 2005, p. 11).

O autor aprofunda a análise da ação do professor na elaboração do conteúdo didático, quando um processo de racionalização pedagógica inclui diferentes momentos: *compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova compreensão*.

Para Shulman (1987), “ensinar é antes de tudo compreender”. O professor precisa compreender como uma ideia se relaciona a outras ideias da mesma matéria de ensino, e com as de outras matérias também. E mais: além de compreender o conjunto de ideias a ser ensinado, é preciso entender os objetivos educacionais envolvidos em sua ação. Mas não é só compreender conteúdos e objetivos. O que distingue a *conhecimento base* para o ensino

[...] é a interseção de conteúdo e pedagogia, a capacidade do professor de transformar o conhecimento de conteúdo que possui em formas que são pedagogicamente poderosas e adaptadas as variações de habilidades e conhecimentos prévios de seus alunos (SHULMAN, 1987, p. 15).

É importante destacar, portanto, que Shulman, ao valorizar o momento e o ato da *compreensão* do professor, início e fim do processo, reconhece que o saber a ser ensinado não é um dado objetivado, pronto e acabado. O processo de ensino começa quando o professor se aproxima do objeto a ser ensinado e se apropria dele, o que vai gerar sua compreensão. É a partir dessa compreensão que o docente vai elaborar e desenvolver o ensino.

Considerar a ação do professor distingue e possibilita um avanço em relação ao conceito de saber escolar, ferramenta importante para a pesquisa do ensino, ao reconhecer a

existência desta construção específica da cultura escolar e que é orientada pela dimensão educacional. Ao levar em conta o papel do professor, o conceito de conteúdo pedagógico de Shulman (1987) se revela uma ferramenta teórica mais refinada porque considera a presença e ação do professor como elemento estruturante de sua construção, reconhecendo aspectos relacionados à sua subjetividade e ao seu fazer na mobilização dos saberes a serem ensinados.

García (1992) levanta considerações sobre os componentes do conhecimento profissional dos professores, em um momento no qual se assiste às universidades espanholas envolvidas na elaboração de novos planos de estudo para a formação de professores de educação infantil, primária (fundamental) e secundária (médio). Suas ideias abordam, especificamente, o problema relacionado com o tipo de especialização didática que deveriam receber os aspirantes a professor do Ensino Médio; isto é, quais são os conhecimentos, habilidade, atitudes, disposições que deve possuir um professor do ensino secundário (médio).

O trabalho de García (1992) revela sua proximidade temática com as abordagens realizadas por Shulman (1986; 1987), pois a partir da análise tanto dos estudos deste teórico quanto dos de seus colaboradores, eleva a um patamar superior os estudos sobre o *conhecimento didático do conteúdo*. Na ocasião, estabelece os componentes que deveriam integrar os conhecimentos profissionais dos professores, a saber:

Conhecimento pedagógico geral, concebido como os conhecimentos, crenças e habilidades que os professores possuem e que estão relacionados com o ensino, com a aprendizagem, os alunos; assim como sobre os princípios gerais do ensino, tempo de aprendizagem acadêmico, tempo de espera, ensino em pequenos grupos, gestão da classe etc;
Conhecimento do conteúdo, associado aos conhecimentos que os professores deverão possuir da matéria que ensinam;
Conhecimento do contexto, que faz referência ao lugar onde se ensina, assim como a quem se ensina;
Conhecimento didático do conteúdo, um tipo especial de conhecimento.
 (GARCÍA, 1992, p. 5- 6).

García (1992, p. 3), ao tomar como pressuposto o fato de que “[...] é preciso prestar maior atenção – conceitual e empírica – à forma em que os professores transformam o conhecimento que possuem da matéria em conhecimento ensinável e compreensível para os alunos”, e ao dedicar a maior parte do seu texto à abordagem deste último tipo de conhecimento (*conhecimento didático do conteúdo*), faz com que aquela proximidade de sua com a obra de Shulman, de quem já se falou, passe a ser, além de temática, também teórica e metodológica.

Tendo, portanto, definido a fundamentação teórica do estudo, passa-se no capítulo seguinte a detalhar o processo metodológico desta pesquisa.

CAPÍTULO 3

METODOLOGIA DA PESQUISA: REVELANDO A PRODUÇÃO DE DADOS

A formação de bons professores tem a ver, acima de tudo, com a formação de pessoas capazes de evoluir, de aprender de acordo com a experiência, refletindo sobre o que gostariam de fazer, sobre o que realmente fizeram e sobre os resultados é tudo isso.

Philippe Perrenoud

Neste capítulo, apresentam-se os procedimentos metodológicos da pesquisa, explicitando sua natureza, os métodos e instrumentos utilizados, o universo em que foram obtidos os dados, os sujeitos, bem como suas descrições e análises.

A pesquisa teve como objetivo principal elucidar como acontece a construção e ressignificação dos saberes docentes dos professores em relação ao processo de ensino e aprendizagem dos mestres pela UEPB.

Partiu-se do pressuposto de que a construção e ressignificação dos saberes docentes acontecem numa relação entre as concepções e crenças que cada professor possui sobre a ação da prática docente. Buscando compreender e esclarecer como acontecem o processo de construção e ressignificação dos saberes docentes na prática dos professores mestres pela UEPB, optou-se por um caminho metodológico inserido na abordagem qualitativa descritiva, pois esta envolve, dentre outras, características inseridas em tal abordagem de pesquisa, subjetividade e relações humanas. Portanto, a escolha ocorreu por se entender que esse tipo de abordagem possibilitaria uma maior capacidade de esclarecer o objeto de pesquisa.

3.1 TIPO DA PESQUISA

Conforme Ghedin e Franco (2008, p. 78), “a investigação é uma forma de ação que procura tornar visível o invisível, fazendo perceber o que não se percebe e ver o que normalmente não se vê”.

Investigar a construção e reconstrução dos saberes docentes e as concepções no processo de ensino e aprendizagem na prática dos professores egressos do ano de 2009 e do ano de 2010, de instituições públicas e privadas ou de ambas, tem relevância no sentido de compreender a relação entre a construção e reconstrução de saberes docentes e as concepções no processo de ensino e aprendizagem. Sabe-se que a realidade entre instituições públicas e

particulares diferem, mas na seleção dos sujeitos recrutaram-se professores que atuam em instituições públicas. Houve uma preocupação em identificar o perfil do professor, sua formação, sua experiência docente, sua produção acadêmica (congressos e revistas), suas concepções sobre a metodologia e relevância dos conteúdos, concepções de aprendizagem, papel do professor e do aluno, avaliação, os saberes elaborados e reelaborados nas instituições de ensino e o impacto que esses professores causam nas instituições de ensino, para assim chegar às suas características e apontar as contribuições do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB na melhoria do ensino.

A pesquisa qualitativa, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 17):

[...] é frequentemente designada por naturalista, porque o investigador frequenta os locais em que naturalmente se verificam os fenômenos nos quais está interessado, incidindo os dados recolhidos nos comportamentos naturais das pessoas: conversar, visitar, observar [...].

A pesquisa qualitativa descritiva, como o nome já explicita, busca descrever as características de um grupo social, níveis de compreensão, entre outros aspectos. Determinando esse tipo de pesquisa, Gonsalves (2003, p. 65) relata que:

Pesquisas desse tipo objetivam escrever as características de um objeto de estudo. Dentre esse tipo de pesquisa estão as que se utilizam as características de um grupo social, nível de atendimento do sistema educacional, como também aquelas que pretendem descobrir a existência de relações entre variáveis. Nesse caso, a pesquisa não está interessada no porquê, nas fontes do fenômeno: preocupa-se em apresentar suas características.

Em consonância com Bogdan e Biklen (1994) e Gonsalves (2003), optou-se por uma pesquisa qualitativa descritiva, pois este estudo evidencia um grupo social, neste caso, os professores mestres pela UEPB, egressos dos anos de 2009 e 2010.

Tendo decidido, a trabalhar com uma pesquisa qualitativa, optou se utilizar a *Análise de Conteúdo* para análise das falas, gestos e documentos, pois segundo Franco (2007, p. 18), afirma “ser o ponto de partida dessa análise a *mensagem*, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada”. Necessariamente, ela expressa um significado e um sentido.

A Análise de Conteúdo pretende superar as dúvidas, enaltecendo a compreensão de um texto por meio de regras para sua fragmentação. Tais regras, determinantes de categorias, devem ser homogêneas, exaustivas, exclusivas, objetivas, adequadas ou pertinentes. De acordo com Bardin (2009, p. 44), a análise de conteúdo pode ser considerada como:

Um conjunto de técnicas de análises de comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens a indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens.

Para satisfazer às regras quanto à homogeneidade, os documentos devem obedecer a critérios precisos de escolha e não apresentar demasiada singularidade fora de critérios.

[...] as entrevistas de inquérito efetuadas sobre um dado tema devem referir-se todas a esse tema, ter sido obtidas por intermédio de técnicas idênticas e ser realizadas por indivíduos semelhantes. Esta regra é, sobretudo, utilizada quando se deseja obter resultados globais ou comparar entre si os resultados individuais (BARDIN, 2009, p.124).

Posteriormente à escolha metodológica da pesquisa, segue-se o universo da pesquisa, o qual será descrito na seção a seguir.

3.2 UNIVERSO DA PESQUISA

A presente pesquisa foi desenvolvida na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), uma instituição de Ensino Superior pública brasileira com sede em Campina Grande-PB, e com *campi* nas cidades de Lagoa Seca, Guarabira, Catolé do Rocha, João Pessoa, Patos e Monteiro. O Campus I, em Campina Grande, abriga o Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), o Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), o Centro de Educação (CEDUC), o Centro de Ciências Sociais e Aplicadas (CCSA) e o Centro de Ciências Jurídicas (CCJ).

O universo da pesquisa foi o Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB, um Curso de Pós-Graduação *stricto sensu*, reconhecido pela CAPES desde a sua fundação em 2007, situado no Centro de Ciências e Tecnologia, Campus de Bodocongó – UEPB – Campina Grande. O Programa de Pós- Graduação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática tem como objetivo aprofundar a formação de docentes dos diversos níveis de ensino de Matemática e de Física quanto ao domínio de conhecimentos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem dessas disciplinas, relevando os aspectos epistemológicos, metodológicos e históricos. Enfatiza também a formação para o uso de novas tecnologias de ensino, a divulgação científica e a realização de pesquisas sobre os fenômenos ocorridos em sala de aula. Traz as seguintes linhas de pesquisas: História e Filosofia das Ciências e da Matemática, Tecnologias de Informação,

Comunicação e Cultura Científica e Metodologia e Didática no Ensino das Ciências e na Educação Matemática.

Optou-se por realizar a pesquisa na referida Instituição devido ao fato da proximidade com esta, sendo a autora deste estudo atualmente discente do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática, e por fazer parte do projeto Observatório de Educação, mencionado no Capítulo 1.

Figura 4: Universidade Estadual da Paraíba - UEPB



Fonte: Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa – PRPGP/UEPB, 2012.

Tendo definido o universo da pesquisa, buscaram-se instrumentos para identificar e definir os sujeitos.

3.2.1 Seleção dos sujeitos

O percurso metodológico desta pesquisa iniciou-se com a seleção dos sujeitos com os quais seria realizado o trabalho. Foram enviados emails e feitos telefonemas para 24 alunos domestrado das turmas 2009 e de 2010, onde se enviou o questionário em março de 2011, mantemos contato e esperou se até dezembro de 2011, os alunos dessas turmas estão dispostos da seguinte forma: do ano de 2009, 9 da Educação Matemática e 4 de Ensino de Física; do ano de 2010, 7 de Educação Matemática e 4 de Ensino de Física. Desse total, apesar da longa esperar e insistencia apenas 14 responderam o questionário e, dentre estes, apenas 2 concluíram o mestrado, ou seja, possuem atualmente o título de mestre, tendo sido ambos da turma de 2009, da área de Educação Matemática. Todos os que responderam ao questionário atuam em rede pública e 21 deles possuem mais de 8 anos de experiência de

magistério, com exceção de 2 dos alunos de Ensino de Física do ano de 2010, que possuem apenas 2 anos de experiência em ensino. Diante dos dados coletados, decidiu-se selecionar 2 professores entre o total de 24 contatados, sendo estes alunos da turma de 2009 e de 2010. Os critérios de seleção foram utilizados foram cinco, atendidos na seguinte ordem:

- Ter concluído o mestrado (ser mestre);
- Atuar em instituições públicas;
- Possui mais de sete anos de experiência de magistério;
- Utilizar objeto de estudo de sua pesquisa na prática;
- Aceitar participar da pesquisa.

Tendo definido os critérios de seleção, analisaram-se as fichas de matrícula. Observou-se que apenas dois dentre os vinte e quatro professores egressos da turma de 2009 e da turma de 2010 eram mestres, sendo eles Luzia e Pedro, cuja defesa e titulação seguiram respectivamente essa ordem.

Os sujeitos foram convidados a participar da pesquisa a partir de uma carta convite (Apêndice A), acompanhada do roteiro da entrevista, enviados através de email. Todos concordaram de imediato a concederem a entrevista e enviaram por email as suas disponibilidades. Posteriormente, foi mantido contato telefônico para confirmação da disponibilidade passada por email e agendamento da entrevista, mostrando neste ato a preocupação dos estudantes para com o tema, o que foi confortante para a pesquisadora, deixando-a à vontade no momento da entrevista. As entrevistas ocorreram no ano de 2012, nas seguintes instituições: UEPB - Campus IV e IFPE - Campus Pesqueira, as quais são representadas nas fotos a seguir.

Figura 5: Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus Monteiro



Fonte: a autora, 2012.

Figura 6: Instituto Federal de Pernambuco – IFPE, Campus Pesqueira



Fonte: a autora, 2012.

Tendo selecionados os sujeitos esclaremos os instrumentos utilizados, como questionário, ficha de matrícula, entrevistas e observações para realização da pesquisa, conforme será discutido a seguir.

3.3 INSTRUMENTOS DA PESQUISA

3.3.1 Documento (Fichas de Matrícula)

A análise documental pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, como no caso deste trabalho, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema. Para Lüdke e André (1986, p. 38) são considerados documentos:

[...] quaisquer materiais escritos que possam ser usados como fonte de informação sobre o comportamento humano. Incluem desde leis e regulamentos, normas, pareceres, cartas, memorandos, diários pessoais, autobiografias, jornais, discursos, roteiros de programas de rádio e televisão até livros, estatísticas e arquivos escolares. Não é apenas uma fonte de informação contextualizada, mas integram um determinado contexto e fornecem informações sobre o mesmo.

Nesta pesquisa, foi utilizada a técnica de análise documental para a realização do levantamento dos dados pessoais dos egressos das turmas dos anos de 2009 e do ano de 2010.

Foram solicitadas à Secretaria do MECM da UEPB as fichas de matrícula que constam no Sistema de Controle Acadêmico da Pós-Graduação, com a finalidade de identificar a quantidade de egressos nos anos de 2009 e 2010, suas distribuições entre Ensino de Física e Educação Matemática, formação acadêmica, atuação profissional, localidades de moradias, contatos com email e telefones. Posterior a isso, foi realizado um fichamento contendo informações sobre o curso de formação acadêmica (Licenciatura em Matemática ou Física), nome completo, endereço residencial, número de telefone e email, informações essas essenciais para iniciar o contato com os sujeitos.

Tendo fichado os dados, chegou-se ao momento da elaboração do questionário para realizar a seleção (filtragem) dos dados dos sujeitos.

3.3.2 Questionário e Entrevista

Utilizou-se questionário e entrevista para a coleta de dados. Questionário é um instrumento de coleta de dados com questões a serem respondidas por escrito sem a intervenção direta do pesquisador. Entrevista exige a presença do pesquisador, a fim de obter dos sujeitos as informações importantes para responder ao problema. Conforme Moroz e Gianfaldoni (2006, p. 79):

Tanto o questionário quanto a entrevista devem ser cuidadosamente planejados, de forma que as questões especifiquem claramente o conteúdo que se pretende seja abordado pelo sujeito. A entrevista tem a vantagem de envolver uma relação pessoal entre pesquisador/sujeito, o que facilita um maior esclarecimento de pontos nebulosos. Porém, se por um lado a entrevista tem a vantagem de maior flexibilidade em relação ao questionário, esse tem a vantagem de poder ser utilizado em um grande número de pessoas ao mesmo tempo.

No caso desta pesquisa, preparou-se um questionário (Apêndice B) com onze questões abertas, elaboradas com objetivos bem definidos no sentido de obter informações relevantes sobre o professor mestre com relação ao número de instituições em que leciona, há quanto tempo leciona; motivos do ingresso no mestrado; mudança no projeto inicial; o que motivou chegar ao objeto de estudo de sua pesquisa; as contribuições do objeto de estudo na prática de sala de aula; as produções acadêmicas e a influência do mestrado na vida pessoal e os impactos percebidos em relação ao ambiente entre outras.

Constatou-se que, de forma explícita, as questões não contemplaram o tema saberes docente e concepções no processo de ensino e aprendizagem, mas a partir delas foi possível confrontar o perfil do professor com suas práticas docentes.

A entrevista foi realizada com o objetivo de obter dados mais peculiares do questionário, principalmente com as questões de ensino e aprendizagem. No momento da entrevista, objetivou-se conhecer a história da vida estudantil do professor (até o presente momento), buscando compreender também elementos significativos do processo de ensino e aprendizagem por meio dos relatos orais, no sentido de identificar como se dá a dinâmica das aulas do professor, em especial das práticas docentes.

As entrevistas (Apêndice F e G) distinguem-se dos outros métodos de recolha de dados porque se caracterizam pela “aplicação dos processos fundamentais de comunicação e de interação humana” (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1992, p. 193). Dentro do âmbito das entrevistas, Lüdke e André (1986, p. 34) afirmam que “o tipo de entrevista mais adequado para o trabalho de pesquisa que se faz atualmente em Educação aproxima-se dos esquemas mais livres, menos estruturados”.

No sentido de captar maiores detalhes optou-se pelas entrevistas semiestruturadas gravadas em áudio/vídeo para que o professor se sentisse livre e espontâneo para expor suas argumentações.

3.3.3 Gravador de Áudio (MP3) e Vídeo

Para registrar as entrevistas, fez-se uso do gravador de áudio, visando a explorar todos os detalhes nas entrevistas e observações, pois, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p.172), “quando um estudo envolve entrevistas extensas ou quando a entrevista é a técnica principal do estudo, recomenda-se que use um gravador”. Assim, a utilização de gravador durante a entrevista levanta algumas considerações especiais, em termos das relações de investigação.

Vianna (2007) relata que as observações podem ser registradas em forma narrativa ou em gravadores (vídeo ou audiotapes) e, posteriormente, transformadas em quadros interpretativos, classificações ou medidas dos vários elementos de um comportamento, não existindo um tipo ideal para registro dos dados observados.

A opção de filmar as entrevistas foi relevante, pois possibilitou a captura de cenas pertinentes que podem ser revistas e analisadas quantas vezes forem necessárias. Por meio do filme, foi possível distinguir detalhes e fatos que pudessem passar despercebidos pela natureza do próprio conteúdo abordado. As filmagens foram feitas pela própria pesquisadora. O gravador de áudio (MP3) foi usado durante a realização das entrevistas.

Tendo definido como as entrevistas foram registradas, seguem-se as especificidades sobre a observação realizada.

3.3.4 Observação

A escolha da observação direta como uma das técnicas de recolha de dados, une-se ao fato de o pesquisador poder capturar melhor as perspectivas do sujeito. Borg, Gall e Gall (1989, p. 385) referem que:

O pesquisador é o principal instrumento de recolha de dados porque, dada à multiplicidade de dimensões dos fenômenos em estudo, *nenhum* instrumento não humano é suficientemente flexível para se adaptar à complexidade das situações.

A observação direta permite que o observador se aproxime das convicções das pessoas, conforme Lüdke e André (1986, p. 26), os quais ainda afirmam que “na medida em [...] que acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode apreender a sua visão do mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações”.

A necessidade de nortear a observação é uma preocupação apontada por Lüdke e André (1986), referindo que sem deixar de ter a perspectiva do global da situação, o pesquisador não se deve desviar muito dos seus focos de estudo, de acordo com o quadro teórico traçado. Neste contexto, a existência de um roteiro assume particular relevância para que ele “[...] oriente a sua observação em torno de alguns aspectos, de modo que não termine com um amontoado de informações irrelevantes, nem deixe de obter certos dados” (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 30).

Alguns autores apresentam sugestões do que deve ser incluído nas observações de campo. Segundo Bogdan e Biklen (1994), as observações devem ter uma parte descritiva, trazer mais detalher para análise, revelando o que o questionário e entrevista deixam a desejar, de forma reflexiva e analítica. De acordo com estes autores, a componente descritiva deve incluir: (i) descrição dos sujeitos; (ii) reconstituição dos diálogos; (iii) descrição dos locais onde decorre a observação; (iv) descrição dos eventos especiais; (v) descrição das atividades e dos comportamentos das pessoas observadas; (vi) comportamento do pesquisador. Enquanto a componente reflexiva deve incluir: (i) reflexões analíticas, traduzidas na forma de novas ideias; (ii) reflexões de índole metodológica; (iii) dilemas étnicos e conflitos; (iv) mudanças de perspectivas do pesquisador.

As observações realizadas neste estudo possuem registros audiovisuais gravados. Portanto, o roteiro de observação permite orientar o observador para os aspectos que se consideram o foco da investigação. Na mesma linha, Lüdke e André (1986, p. 25) salientam que as observações feitas da realidade estão relacionadas com a história pessoal de cada um, privilegiando deste modo determinados aspectos em detrimento de outros. Atendendo a este fato, as autoras colocam uma questão pertinente: “Como então confiar na observação como um método científico?”. E avançam logo com o seguinte argumento:

Para que se torne num instrumento válido e fidedigno de investigação científica, a observação precisa ser antes de tudo controlada e sistemática. Isso implica a existência de um planejamento cuidadoso do trabalho e uma preparação rigorosa do observador (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 25).

As observações foram realizadas no período de abril a maio do ano de 2012, nas instituições que Luzia e Pedro trabalham, totalizando assim 6 aulas observadas para cada um. Após a definição dos instrumentos utilizados na pesquisa, passa-se agora à definição concernente à coleta dos dados.

3.4 COLETA DOS DADOS

A coleta dos dados deu-se por email (Apêndice A), bem como no próprio meio institucional, pois os sujeitos atuam no Ensino Superior, o qual ocorreu de maio de 2011 a maio de 2012, por meio do questionário, das entrevistas e observações. Segundo Moroz e Gianfaldoni (2006, p. 83), “é o momento em que se obtêm as informações necessárias e que serão alvos de análise, posteriormente”. Para esses autores, os dados coletados têm uma direção focada pela questão que, enquanto pesquisador, pretende-se responder pelo objetivo que se almeja atingir. No caso desta pesquisa, pretendeu-se identificar os saberes docentes elaborados e reelaborados na prática e as concepções no processo de ensino e aprendizagem dos egressos do ano de 2009 e do ano de 2010 do MECM da UEPB.

3.4.1 Primeiro momento

Foi enviado um email com uma carta convincente (Apêndice A) para os alunos das turmas do ano de 2009 e do ano de 2010, totalizando 24 alunos, informando-lhes sobre a pesquisa e convidando-os a responder o questionário (Apêndice B).

O objetivo do questionário foi identificar os professores egressos do ano de 2009 e do ano de 2010 no MECM, local onde atuam, o tempo e o tipo de instituições (públicas, privadas ou ambas), a motivação em relação ao ingresso no mestrado, de que forma o objeto de estudo de sua pesquisa veio a contribuir na sua prática, e se concluíram o mestrado.

Essas respostas foram transformadas em textos e depois analisadas, discutidas e cotejadas com a literatura de forma indutiva.

Há quatro vantagens para o pesquisador no que concerne ao uso do questionário. Segundo Moreira e Callef (2006, p. 96), são: “uso eficiente do tempo; anonimato para o respondente; possibilidade de uma alta taxa de retorno e perguntas padronizadas”.

Neste caso específico, entre 24 alunos do ano de 2009 e do ano de 2010 no MECM da UEPB, 14 responderam ao questionário, configurando-se, portanto, na amostra da pesquisa, e, ainda que não seja considerada uma amostragem grande, atingiu 58% do total.

As identificações dos sujeitos participantes foram preservadas, e serão utilizados nomes fictícios para se referir a eles nesta pesquisa. As questões foram abertas, para que os professores se sentissem livres e espontâneos em suas argumentações.

3.4.2 Segundo momento

O segundo momento da pesquisa, feito após análise dos questionários dos professores e seleção dos sujeitos respeitando sua vontade (ou seja, somente os que quiseram colaborar voluntariamente) deu-se, por meio da entrevista e observações. As entrevistas ocorreram na sala dos professores ou em salas em que se ministram suas aulas nos *campi* da UEPB.

Inicialmente, foi entregue ao participante o roteiro da primeira entrevista, tendo sido disponibilizado um tempo para a leitura e, posteriormente procediam-se as entrevistas. A espontaneidade com que o procedimento foi conduzido permitiu que os professores se sentissem à vontade em suas falas, fazendo com que a investigação se aproximasse da real situação de cada professor mestre. Conforme já relatado, todas as entrevistas individuais realizadas nas duas instituições UEPB E IFPE, foram gravadas e depois transcritas.

De acordo Moroz e Gianfaldoni (2006, p. 87), “o pesquisador já deve ter uma ideia mais ou menos clara das possíveis direções teóricas do estudo e parte então para trabalhar o material acumulado, buscando detectar os principais achados da pesquisa”.

Foram elaborados dois roteiros. O primeiro, com nove questões (Apêndice F), as quais visavam a conhecer melhor o professor, verificando como o professor mestre de Matemática pela UEPB percebe suas motivações para a profissão, em que medida se sente no ambiente

institucional enquanto mestre, a relação do objeto de estudo de sua pesquisa com sua prática e as dificuldades encontradas no exercício da sua prática. No segundo roteiro, com dezoito questões (Apêndice G), objetivou-se investigar os saberes e concepções no processo de ensino e aprendizagem (metodologia e a relevância dos conteúdos, concepções da aprendizagem, papel do professor, papel do aluno, avaliação).

Inicialmente, os participantes foram informados de que se tratava de uma pesquisa de pós-graduação em nível de Mestrado, que os dados coletados seriam sigilosos em todos os aspectos e que seus nomes seriam preservados. Cada participante assinou um Termo de Consentimento (Apêndice E) da UEPB, logo após a autorização dos responsáveis pelas instituições IFPE diretor de campus (Apêndice C) e coordenador do curso de Licenciatura em Matemática (Apêndice D).

As entrevistas foram realizadas em local reservado das instituições, com exceção da entrevista da professora Luzia, que, devido à impossibilidade de sua efetivação na instituição por motivo de muito barulho, ocorreu no seu apartamento nas proximidades. As seções tiveram duração média de cinquenta e cinco minutos, ocasião em que os depoimentos dos professores mestres foram registrados em um gravador digital MP3, e, posteriormente, transcritos na íntegra. Conforme Franco (2007, p. 12):

As mensagens expressam as representações sociais na qualidade de elaborações mentais construídas socialmente, a partir da dinâmica que se estabelece entre atividade psíquica do sujeito e o objeto do conhecimento.
Relação que se dá na prática social e histórica da humanidade e que se generaliza via linguagem. Sendo constituídas de processos sócio-cognitivos, têm implicações na vida cotidiana, influenciando não apenas a comunicação e a expressão das mensagens, mas também comportamentos.

Assim, o que está escrito ou falado sempre será o ponto de partida para a identificação do conteúdo. Logo, a análise e a interpretação dos conteúdos são passos (ou processos) a serem seguidos de maneira metódica e científica.

É preciso levar em consideração que as entrevistas foram coletadas no meio institucional, com horário agendado, conforme condições e disponibilidade dos professores mestres. As questões propostas foram divulgadas de antemão para que o professor mestre fosse o mais espontâneo possível.

Elaboradas as questões norteadoras da pesquisa, partiu-se para a questão geradora, sendo ela: *Como o professor produz, mobiliza e ressignifica os diferentes saberes para dar conta da especificidade e das diferentes exigências do ato de ensinar?*

Essa arguição tem como diretrizes as diferentes exigências do ato de ensinar entre elas: concepções da metodologia utilizada em sala de aula, relevância dos conteúdos, concepção da aprendizagem, papel do professor, papel do aluno e avaliação. As questões elaboradas que conduziram as entrevistas foram as seguintes:

Primeira entrevista e seus objetivos correspondentes:

1 - Qual sua idade?

Essa questão objetiva identificar a idade dos sujeitos para posteriormente ser possível traçar um perfil.

2 - Há quanto tempo atua como professor (a)? Sempre lecionou Matemática?

Para o teor da pesquisa, a questão é significativa no sentido de identificar o tempo em que os sujeitos atuam como docentes e se sempre atuaram como professores de Matemática.

3 - Qual sua formação acadêmica?

Objetiva conhecer alguns aspectos relevantes na formação do sujeito. Sendo assim, é possível fazer uma ligação entre a prática docente e a sua formação acadêmica.

4 - Comente um pouco sobre seu percurso profissional.

Tem como objetivo conhecer alguns aspectos relevantes em seu percurso profissional, possibilitando fazer uma ligação entre a prática docente e a sua formação acadêmica. Essa informação tão peculiar poderá ajudar a esclarecer como os professores traçaram esse percurso.

5 - Porque é que escolheu ser Professor de Matemática?

Essa questão tem como objetivo identificar os determinantes que condicionaram a escolha profissional. Um ponto notável para a pesquisa, pois quando um professor gosta daquilo que faz, nesse caso, ensinar, o trabalho é mais produtivo do que para aquele que não se satisfaz com sua profissão.

6 - O que lhe motivou a escolher o objeto de estudo de sua pesquisa?

Essa questão objetiva verificar a escolha do objeto de estudo das pesquisas dos sujeitos. Talvez seja a questão crucial porque indica a concepção de ensino do professor.

7 - Qual a relação do objeto de estudo da pesquisa com sua prática pedagógica?

Essa questão tem como objetivo identificar relações do objeto de estudo da pesquisa dos professores mestres com suas práticas. Outro ponto determinante para a pesquisa, haja vista que, quando um professor desenvolve sua pesquisa na prática, pode vivenciar e experimentar as limitações e as potencialidades dela.

8 - *Você encontrou dificuldade no exercício da profissão enquanto mestre?*

O objetivo dessa questão é conhecer alguns aspectos que dificultam a prática do professor mestre pela UEPB.

9 - *Você percebeu alguma(s) diferença(s) no rendimento dos alunos após o mestrado?*

Essa questão tem como objetivo conhecer as contribuições que o mestrado proporcionou de forma metodológica na prática do professor mestre pela UEPB. Sendo assim, é possível fazer uma ligação entre a prática docente e o rendimento dos alunos dos professores mestres. Com isso buscou realizar a segunda entrevista, realizada ao final de cada aula.

Segunda entrevista e seus objetivos correspondentes

1 - *Qual a sua sensação em relação à aula? Satisfeito ou insatisfeito?*

A questão buscou verificar como o professor estava se sentindo em relação à aula ministrada, identificando sua satisfação ou insatisfação quanto a ela.

2 - *A aula que tinha idealizado correspondeu ao que aconteceu? Por quê?*

Para esta pesquisa, trata-se de uma questão significativa, no sentido de que seja possível ao professor refletir sobre a aula ministrada, permitindo-lhe perceber se os objetivos desejados foram alcançados.

3 - *Quais os objetivos que presidiram a aula? Qual foi a grande preocupação?*

Observa-se que as questões dois e três estão intimamente relacionadas no sentido de que a resposta da primeira se confrontará com a segunda. Dessa forma, as análises dos dados vão ficando cada vez mais próximas de uma possível conclusão da investigação.

4 - *Que metodologia você usou na sala de aula? E qual você utiliza com maior frequência?*

Para essa questão, buscou-se identificar a forma metodológica utilizada pelos professores, percebendo relações com as tendências didáticas em que se enquadram os sujeitos.

5 - *Por que escolheu estas tarefas?*

Visa a conhecer o que objetivou com a utilização do instrumento adotado e suas concepções sobre a referida tarefa

6 - *Que tipo de avaliação fez hoje?*

Essa questão objetivou perceber a compreensão do que o professor valoriza mais: os aspectos qualitativos ou os quantitativos.

7 - *Para que servem os trabalhos de casa? Que objetivos espera atingir com eles?*

Essa questão buscou perceber a concepção do professor em relação aos trabalhos de casa, e em que medida isso favorece a aprendizagem dos alunos.

8 - *Qual o principal propósito da avaliação?*

Essa questão objetiva verificar a concepção de ensino de matemática que os professores possuem. Talvez seja a questão crucial, porque irá indicar a concepção de ensino do professor que, conseqüentemente, terá forte ligação com a prática avaliativa.

9 - *Como avalia seus alunos?*

Após todo esse questionamento, agora é o momento de entender se os caminhos apresentados condizem com o discurso do professor a fim de favorecer o rendimento dos alunos.

10 - *Como trabalha habitualmente? Em grupo? Individualmente?*

Para finalizar os questionamentos a respeito da prática avaliativa do professor de Matemática em sala de aula, a questão visa a identificar em qual tendência didática o professor se enquadra.

11 - *Por que organizou os alunos na sala de aula dessa forma?*

É comum, na maioria das instituições, o professor utilizar a sala em cadeiras enfileiradas, talvez por esta posição ser considerada a mais eficiente. Com a questão proposta, busca-se compreender melhor a realidade da vivência no dia a dia do professor.

12 - *A sua prática pedagógica se relaciona com o objeto de estudo? E quê?*

Objetiva perceber na prática as possíveis relações do objeto de estudo da pesquisa dos mestres.

13 - *Costuma refletir sobre aquilo que acontece nas aulas? Por quê?*

A questão visa a promover a reflexão dos professores mestres no processo de ensino e aprendizagem ocorrido na aula ministrada.

14 - *Após o mestrado, que impacto houve nas suas aulas?*

Objetiva verificar se houve impacto causado pela formação usufruída pelo mestrado.

15 - *Como vê o papel do objeto de estudo de sua pesquisa na aula de Matemática?*

Pretende-se conhecer a concepção do professor mestre em relação ao papel assumido pelo objeto de estudo na prática. Sendo assim, é possível fazer uma ligação entre a prática docente e a sua formação acadêmica.

16 - *Qual o papel do professor na aula de Matemática?*

Questão cujo objetivo é conhecer a concepção do professor em relação ao papel assumido por ele na sala de aula. Observa-se que as questões dezesseis e dezessete estão

intimamente relacionadas no sentido da concepção de que a resposta da primeira se confrontará com a segunda; dessa forma, as análises dos dados vão ficando cada vez mais próximos de uma possível conclusão da investigação.

17 - Qual o papel do aluno na aula de Matemática?

Finalmente, busca-se perceber a concepção do professor em relação ao papel exercido pelo aluno nas aulas de Matemática.

Os dados obtidos por meio do questionário e/ou entrevista foram tabulados ou transformados em textos para em seguida serem discutidos e analisados.

As tarefas que foram realizadas para organizar os dados podem ser resumidas conforme Moroz e Gianfaldoni (2006, p. 85-86):

- ✓ Decidir sobre as categorias: esta tarefa envolve tanto rever as categorias já propostas quanto formular novas;
- ✓ Compreender como o dado se apresenta em cada categoria proposta (tabular os dados coletados);
- ✓ Representar os dados já tabulados em tabelas, figuras ou quadros;
- ✓ Estabelecer relações entre os dados.

É importante salientar que a sociedade possui como padrão de verdade o discurso científico divulgado por diferentes formas, logo, a opinião emitida ou omitida pelos professores de Matemática contribui na produção das representações que a comunidade escolar possui. A observação nos levou a estabelecer relações entre os dados coletados no questionário e nas entrevistas.

3.5 LEVANTAMENTOS DOS DADOS

As entrevistas foram transcritas, e, antes que fossem feitas as reflexões e análises, foram encaminhadas aos formadores de professores entrevistados para que fizessem a validação de seus depoimentos, com a sugestão de que, caso quisessem, poderiam fazer contestações e/ou novas contribuições. Ressalta-se que não foi recebida nenhuma declaração complementar das transcrições por parte dos entrevistados.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

A análise dos dados ocorreu posteriormente à transcrição das entrevistas, em consonância com os pressupostos teóricos metodológicos da *Análise de Conteúdo*. Com relação à representatividade, é preferível reduzir o próprio universo, ou seja, um estudo de

caso com 2 professores mestres dos 24 alunos que fazem parte da turma de 2009 e da turma de 2010 do Mestrado de Ensino de Ciências e Matemática localizado na cidade de Campina Grande. Conforme Franco (2007), isso deve ser feito para garantir maior relevância, maior significado e maior consistência daquilo que é realmente importante destacar e aprofundar no estudo em questão.

Em relação à exaustividade das regras, não se pode deixar de fora nenhum dos elementos por esta ou por aquela razão (dificuldade de acesso, impressão de não interesse) que não possa ser justificável no plano do rigor.

A exclusividade das regras determina que um mesmo elemento do conteúdo não pode ser classificado aleatoriamente em duas categorias diferentes.

A objetividade nas regras refere-se aos codificadores diferentes que devem chegar a resultados iguais, ou seja, as diferentes partes de um mesmo material, ao qual se aplica a mesma estrutura de categoria, ainda que submetidas a várias análises.

Com relação à pertinência das regras os documentos devem estar adaptados ao conteúdo e ao objetivo do trabalho, no sentido de investigar os saberes elaborados e reelaborados na prática dos professores mestres do PPMECM pela UEPB.

Trata-se de uma abordagem qualitativa em que a categorização, a descrição e a interpretação são etapas essenciais dessa metodologia.

Para a realização da análise de conteúdo, seguiram-se as seguintes etapas, de acordo com Franco (2007, p. 52):

Pré-análise: realizou-se a transcrição literal das quatro entrevistas distribuídas entre os dois professores mestres do PPMECM pela UEPB, resultando na *constituição do corpus*, considerado o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos.

Posteriormente, foi realizada a *leitura flutuante*, conforme a orientação de Bardin (2009, p. 122):

Esta fase é chamada de leitura flutuante, por analogia com a atitude do psicanalista. Pouco a pouco, a leitura vai se tornando mais precisa, em função das hipóteses emergentes, da projeção de teorias adaptadas sobre o material e da possível aplicação de técnicas utilizadas com materiais análogos.

Estabeleceu-se um mesmo código tanto para o questionário quanto para cada uma das entrevistas, com o objetivo de compor o sentido do todo da entrevista:

Exploração do material: extraíram-se unidades de significado no texto, enumerando-as (Apêndice E). Posteriormente, essas unidades de significado constituíram unidades de registro.

Categorização: organizaram-se as unidades de registro em categorias a partir dos relatos orais dos professores entrevistados, constituindo os eixos temáticos para análise.

Tratamento dos resultados: apresentaram-se os dados das categorias por meio de um texto, de modo que expressasse o conjunto de significado nas diversas unidades de registro.

Interpretação: realizaram-se as interpretações das categorias objetivando a compreensão profunda do conteúdo estudado.

Após terem sido definidas as unidades de análise, chega o momento da definição das categorias. A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação seguida de um reagrupamento baseado em analogias, a partir de critérios definidos. “A criação de categorias é o ponto crucial da análise de conteúdo” (FRANCO, 2007, p. 59).

A esse respeito, Franco (2007, p. 61) afirma que “as categorias não são definidas *a priori*. Emergem da fala, do discurso, do conteúdo das respostas e implicam constante ida e volta do material de análise à teoria”.

Portanto, a partir das análises das falas dos sujeitos, procurou-se identificar fatos que foram marcantes, relacionados à construção de seus saberes no processo de sua formação e desenvolvimento profissional como formador de professores de Matemática e que ajudaram a compreender os contextos histórico, sociais, culturais e organizacionais nos quais se dão suas atividades docentes.

No capítulo seguinte, apresenta-se o objeto central desta pesquisa, a análise das falas dos sujeitos, considerando os momentos que foram marcantes em suas vidas para a construção de seus saberes, a partir das experiências detectadas nos depoimentos fornecidos em questionários e entrevistas.

CAPÍTULO 4

TECENDO FIOS DE SABERES DOCENTES: UMA RELAÇÃO ENTRE O MECM E A PRÁTICA PEDAGÓGICA DOS EGRESSOS 2009-2010

Não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão.

Paulo Freire

Este capítulo é dedicado à análise das falas dos sujeitos, tendo em vista a interrogação da pesquisa. Ressalta-se que a intenção é investigar *Como o professor produz, mobiliza e ressignifica os diferentes saberes para dar conta da especificidade e das diferentes exigências do ato de ensinar*. Os professores investigados são alunos da turma de 2009 e de 2010 do Programa de Pós Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática do Campus de Campina Grande da UEPB. Sendo o universo da pesquisa o MECM, sentiu-se a necessidade de traçar um perfil dos alunos como a contribuição com o mestrado trouxe para suas vidas. A partir da análise das falas, das perguntas do roteiro do questionário, das entrevistas-diretivas, dos relatórios de matrículas do programa de MECM da UEPB, das dissertações defendidas e também a partir de conversas informais ocorridas durante o encontro e mesmo durante os intervalos de aulas, foram detectadas, entre outras, importantes categorias para análise na construção dos saberes dos sujeitos.

Utilizam-se nomes fictícios, com o objetivo de preservar as identidades dos sujeitos. São eles: Adriana, Ailton, Alexandre, Daiane, Eva, Everton, Fábio, Fernando, Hilton, Ivo, Jailton, Jéssica, João, Josinaldo, Leandro, Luzia, Marly, Naldo, Paula, Pedro, Rodrigo, Ronaldo, Silvio, Valter. Após a seleção dos nomes fictícios, partiu-se para traçar o perfil dos egressos na categoria 1, a seguir, abordaram-se itens como nome fictício, sexo, instituição pela qual possui a graduação, experiência docência em Matemática, tipo de instituições, níveis de atuação, especialização, mestrado e as produções acadêmicas (publicações em eventos regionais, nacionais, internacionais e periódicos).

4.1 PERFIL DOS PROFESSORES ALUNOS DA TURMA DE 2009 E DE 2010

A organização dos dados para compor essa categoria pautou-se nos relatório de matrícula, nos currículos e nos questionários respondidos pelos egressos.

Foram destacados os seguintes fatores nessa categoria: nome fictício, sexo, instituição pela qual possui a graduação, experiência docência em Matemática, tipo de instituições onde atua níveis de atuação, especialização, mestrado e as produções acadêmicas (publicações em eventos regionais, nacionais, internacionais e periódicos), como exposto na Tabela 1.

Tabela 1: Subcategorias e número de unidades de análise obtidas dos relatos dos professores entrevistados com relação à formação acadêmica e às produções dos Professores

CATEGORIA	SUBCATEGORIAS	Nº. DE UNIDADES DE ANÁLISE
1 – Perfil dos Professores alunos da turma de 2009 e de 2010	1.1 Formação acadêmica e profissional dos professores alunos da turma de 2009 e de 2010 MECM da UEPB	24
	1.2 Produção acadêmica dos professores alunos da turma de 2009 e de 2010 MECM da UEPB	24

Fonte: a autora, 2013.

4.1.1 Formação acadêmica e profissional dos alunos da turma de 2009 e de 2010 MECM da UEPB

Nos quadros a seguir, foram reunidas as características dos professores alunos da turma de 2009 e de 2010, com o objetivo de facilitar a compreensão acerca de suas trajetórias estudantis (produção acadêmica em congressos e revistas) e profissionais, partindo de inquietações na prática de sala de aula. Esses elementos têm ligação com as concepções de ensino e aprendizagem do professor, o que promove a elaboração e ressignificação dos saberes.

Foi considerada importante, inicialmente, a identificação e análise das fichas de matrículas e os relatórios de matrícula, assim como sua relação com a quantidade os questionários respondidos.

No quadro a seguir, apresentam-se a formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática alunos da turma de 2009 do MECM da UEPB.

Quadro 2: Formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática alunos da turma de 2009 do MECM da UEPB.

Professores	Sexo	Instituição da Graduação	Experiência Docente em Matemática	Tipo de Instituições	Níveis de Atuação	Especialista	Mestre
Daiane	F	UEPB	9 anos	Pública	Educação Básica	X	X
Pedro	M	FABEJA	9 anos	Pública e privada	Educação Básica e Superior	X	X
Everton	M	UECE	14 anos	Pública	Educação Básica e Superior	X	—
Hilton	M	UEPB	19 anos	Pública	Educação Básica	X	X
João	M	UEPB	6 anos	Pública	Educação Básica e Superior	—	X
Luzia	F	UFMG	9 anos	Pública	Educação Básica e Superior	X	X
Marly	F	UEPB	9 anos	Pública	Educação Básica	X	—
Ronaldo	M	UEPB	16 anos	Pública e privada	Educação Básica e Superior	X	X
Silvio	M	UEPB	12 anos	Pública	Educação Básica	X	X

Fonte: a autora, 2013.

Observando os dados do Quadro 2, do total de nove professores de Matemática alunos da turma de 2009, apenas um possui quase 20 anos de experiência no magistério, atuando com o ensino de Matemática, 3 professores com mais de 10 anos de atuação e 5 com até nove anos de experiência. Dentre eles, 6 professores cursaram Licenciatura Plena em Matemática na UEPB.

Desses professores, 7 são mestres pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática pela UEPB e com especialização em habilitação específica. Ao todo são 8 professores que possuem especialização, restando o professor João que ainda não é especialista. Percebe-se que o número de professores é maior que o de professoras. A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) lidera como faculdade de Matemática na formação dos professores. Daí a sua maior responsabilidade para com a formação continuada e qualificação dos profissionais da Educação no ensino de Matemática.

Cinco desses professores lecionam na Educação Básica e no Nível Superior e apenas quatro lecionam apenas na Educação Básica, comprovando a diversidade de níveis de ensino dos alunos dessa turma. Dos professores de Matemática alunos da turma de 2009, 8 não possuem graduação em Licenciatura em Matemática e apenas Pedro possui graduação em

Licenciatura em Ciências com habilitação em Matemática. Não houve desistência por parte alunos da turma de 2009, faltando apenas Everton e Marly concluírem o mestrado. Tendo analisado o Quadro 2, sobre a formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática egressos de 2009 do MECM/UEPB, passa-se agora para o Quadro 3, sobre a formação acadêmica e profissional dos professores de Física egressos de 2009 dessa instituição.

Quadro 3: Formação acadêmica e profissional dos professores de Física alunos da turma de 2009

Professores	Sexo	Graduação em Física	Experiência docente Física	Tipo de instituições	Níveis de Atuação	Especialista	Mestre
Ivo	M	UEPB	21 anos	Pública	Educação Básica	—	X
Leandro	M	UEPB	19 anos	Pública	Educação Básica	X	X
Jailton	M	UEPB	—	Pública	Educação Básica	Desistente	—
Adriana	F	UEPB	7 anos	Pública	Educação Básica	—	X

Fonte: a autora, 2013.

De acordo com o Quadro 3, percebe-se que, do total de 4 professores de Física egressos do ano de 2009, apenas 1 possui mais de vinte anos de experiência no magistério atuando com o ensino de Física, 1 possui quase 20 anos de experiência no magistério e um possui menos de 10 anos de experiência. Dentre eles, 3 professores cursaram Licenciatura Plena em Física na UEPB.

Desses professores, 3 são mestres pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática pela UEPB e com especialização em habilitação específica. Apenas Leandro possui especialização, restando o professor Ivo e Adriana que ainda não possuem especialização. Nota-se a prevalência numérica do sexo masculino em comparação com o feminino. A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) tem totalidade como faculdade de Física na formação dos professores, daí a sua maior responsabilidade para com a formação continuada e qualificação dos profissionais da Educação no ensino de Física.

Todos os professores lecionam na Educação Básica, comprovando a homogeneidade de nível de ensino dos egressos nesse ano. Dos professores de Física, apenas Jailton, aluno da turma de 2010, desistiu do mestrado, e todos os demais concluíram o mestrado. No Quadro 4, a seguir, apresenta-se a formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática aluna da turma de 2010 do MECM da UEPB.

Quadro 4: Formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática alunos da turma de 2010 MECM da UEPB.

Professores	Sexo	Graduação em Matemática	Experiência Docente em Matemática	Tipo de instituições	Níveis de Atuação	Especialista	Mestre
Alexandre	M	UFRPE	7 anos	Pública	Educação Básica	X	—
Ailton	M	CESA	9 anos	Pública	Educação Superior	X	—
Eva	F	UFPB	10 anos	Pública	Educação Básica	X	—
Fernando	M	UEPB	23 anos	Pública	Educação Básica e Superior	X	—
Naldo	M	UEPB	20 anos	Pública	Educação Básica	X	X
Paula	F	UEPB	9 anos	Pública	Educação Básica e Superior	X	—
Rodrigo	M	UEPB	8 anos	Pública	Educação Básica e Superior	X	—

Fonte: a autora, 2013.

Observando os dados do quadro acima, percebe-se a totalização de sete professores de Matemática alunos da turma de 2010, sendo que todos atuam em rede pública. Desses, dois possuem vinte anos ou mais de vinte anos de experiência no magistério, atuando com o ensino de Matemática, um professor com dez anos de atuação e quatro com menos de dez anos de experiência. Dentre eles, quatro professores cursaram Licenciatura Plena em Matemática na UEPB.

Dentre os professores, apenas um é mestre pelo Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática pela UEPB, com especialização em habilitação específica. Todos os sete professores possuem especialização. Percebe-se que o número de professores é maior que o número de professoras. A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) lidera como faculdade de Matemática na formação dos professores.

Desses 3 professores lecionam na Educação Básica e no Nível Superior e apenas 3 lecionam apenas na Educação Básica e um leciona apenas Nível Superior, comprovando a diversidade de níveis de ensino dos alunos nesse ano. Dos professores de Matemática alunos da turma de 2010, todos são possuem graduação em Licenciatura em Matemática. Não houve desistência por parte dos alunos da turma de 2010 até o presente momento.

No Quadro 5, a seguir, apresenta-se a distribuição quanto à formação acadêmica e profissional dos professores de Física alunos da turma de 2010.

Quadro 5: Formação acadêmica e profissional dos professores de Física alunos da turma de 2010

Professores	Sexo	Graduação em Matemática	Experiência docente Física	Tipo de instituições	Níveis de Atuação	Especialista	Mestre
Fábio	M	UEPB	20 anos	Pública	Educação Básica	—	—
Jéssica	F	UEPB	2 anos	Pública	Educação Básica	—	—
Josinaldo	M	UEPB	2 anos	Pública	Educação Básica	—	—
Valter	M	UEPB	20 anos	Pública	Educação Básica	—	—

Fonte: a autora, 2013.

Em consonância com os dados do Quadro 5, observa-se que, do total de 4 professores de Física alunos da turma de 2010, 2 possuem 20 anos de experiência no magistério, atuando com o ensino de Física, e 2 possuem 2 anos de experiência. Dentre eles, os 4 professores cursaram Licenciatura Plena em Física na UEPB.

Desses professores, nenhum concluiu ainda o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática pela UEPB e também não possuem especialização. Nota-se que o número de professores é maior que o número de professoras. A Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) tem totalidade como faculdade de Física na formação dos professores, o que demanda uma maior responsabilidade para com a formação continuada e qualificação dos profissionais da Educação no ensino de Física.

Todos os professores lecionam na Educação Básica, comprovando a homogeneidade de nível de ensino dos alunos nesse ano. Dos professores de Física alunos da turma de 2010, não houve desistência até o presente momento.

Outro dado interessante sobre a formação acadêmica e profissional dos professores de Matemática e Física alunos da turma de 2009 e de 2010 do MECM da UEPB refere-se às questões da especialização. Nota-se que dentre os 9 egressos de Matemática da turma de 2009 apenas 1 não possui especialização, enquanto que, dos docentes em Física, apenas 1 possui. No ano de 2010, todos os egressos de Matemática possuem especialização, enquanto que os de Física do mesmo período nenhum possui especialização. Depreende-se disso que os egressos de Matemática ingressariam no mestrado academicamente mais preparado.

Ainda outro fato notório foi que, apesar de a maioria dos alunos possuírem licenciatura na própria instituição (UEPB), o mestrado vem se propagando por outros estados do Nordeste, situação evidenciada no Quadro 2, no qual se observou que há alunos com formação na Universidade Estadual do Ceará – UECE (localizada em Fortaleza-CE) e na Faculdade de Belo Jardim – FABEJA (localizada na cidade de Belo Jardim, interior do estado

de Pernambuco); no Quadro 3, percebem-se alunos com licenciatura da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE (localizada em Recife no estado de Pernambuco) e do Centro de Ensino Superior de Arcoverde - CESA (localizada na cidade de Arco Verde, no interior do estado de Pernambuco).

Diante deste quadro, para melhor definição dos sujeitos, buscou-se também observar a produção acadêmica em relação à publicação em congressos e revistas (eventos evidenciado nas fichas de matrículas MECM e no relatório) desses egressos, com o objetivo de traçar um perfil mais refinado, tendo sido elaborados os quadros a seguir.

4.1.2 Produção acadêmica dos professores alunos da turma de 2009 e de 2010 do MECM da UEPB

No intuito de traçar um perfil da produção acadêmica que sirva de suporte para pesquisas futuras, foram elaborados os quadros a seguir, que retratam a participação acadêmica dos alunos da turma de 2009 e de 2010 do MECM da UEPB.

Quadro 6: Produção em congressos locais, regionais e nacionais dos professores de Matemática alunos da turma de 2009.

Professores	VI EPEM	XIII EBRAPEM	XIV EBRAPEM	X ENEM	XV EBRAPEM	III EREM	VII EPBEM	I ENID
Daiane	—	—	—	X	X	X	X	—
Pedro	—	—	X	X	X	—	—	—
Everton	X	X	X	X	X	—	X	X
Hilton	—	—	X	—	X	—	—	—
João	X	—	X	X	X	—	—	—
Luzia	—	—	X	X	X	—	X	—
Marly	—	—	—	X	X	—	X	—
Ronaldo	X	—	X	X	X	—	X	—
Silvio	—	—	—	—	X	—	—	—

Fonte: a autora, 2013.

Analisando os resultados expostos no Quadro 6, verificou-se que, no VI Encontro Paraibano de Educação Matemática - EPEM, sediado na cidade de Campina Grande-PB, houve a participação de quatro professores; no XIII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-

Graduação em Educação Matemática – EBRAPEM, sediado na cidade de Goiânia-GO, apenas 1 dos professores participou; no XIV EBRAPEM, sediado na cidade de Campo Grande-MS, participaram 6 professores; sete professores participaram do X Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, sediado na cidade de Salvador-BA; no XV EBRAPEM houve unanimidade na participação dos alunos, encontro sediado pela UEPB no ano de 2011, na cidade de Campina Grande-PB; no III Encontro Regional de Educação Matemática – EREM, no ano de 2011, sediado na cidade de Mossoró-RN, apenas um dos professores participou; no VII EPBEM participaram 6 professores; e no I Encontro de Iniciação à Docência – ENID da UEPB, apenas um professor.

A seguir, apresenta-se a produção acadêmica dos professores alunos de Física da turma de 2009.

Quadro 7: Produção em congressos (locais, regionais e nacionais) dos professores de Física alunos da turma de 2009.

Professores	XVII SNEF	V LACLO	VIII ENPEC
Ivo	—	—	—
Leandro	—	—	—
Jailton	—	—	—
Adriana	X	X	X

Fonte: a autora, 2013.

No Quadro 7, percebe-se que Adriana apresentou trabalho nos seguintes eventos no Ensino de Física: XVII Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF, sediado na cidade de São Luís-MA, V LACLO – *Latin-American Conference on Learning Objects*, sediado na cidade de São Paulo-SP, e VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências ENPEC, sediado em Campinas-SP. Verificou-se que todos os professores egressos de Matemática da mesma turma apresentaram produção em pelo menos um evento, tornando-se perceptível o decréscimo dos dados do Quadro 6 em relação ao Quadro 7. Embora o foco, neste trabalho, não seja a produção acadêmica, essa é uma questão preocupante, visto que se trata de uma pós-graduação. Nesse sentido, Demo (1996, p.54) afirma que o verdadeiro docente há que ter produção própria decorrente de atividade de pesquisa, “[...] ter produção própria para poder ensinar”.

Assim, em consonância com Demo (1996), percebe-se a necessidade de evidenciar a produção acadêmica dos egressos, por isso, nos quadros a seguir, apresenta-se a produção em

congressos, simpósios e conferências internacionais dos professores, começando pelos professores de Matemática dentre os egressos das turmas de 2009.

Quadro 8: Produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos professores de Matemática dos alunos da turma de 2009.

Professores	II SIPEMAT	PME 34	III CIAEM	III SIPEMAT	III SIEMAT
Daiane	—	—	—	—	—
Pedro	X	X	X	—	X
Everton	—	—	—	X	X
Hilton	—	—	—	—	—
João	—	—	—	—	—
Luzia	—	X	—	—	—
Marly	—	—	—	—	—
Ronaldo	—	—	—	—	—
Silvio	—	—	—	—	—

Fonte: a autora, 2013.

Analisando o Quadro 8, é possível perceber que Pedro publicou nos seguintes eventos: II Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEMAT, sediado em Recife-PE, no III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIEMAT, no PME 34 - *Conference of the Group for the Psychology of Mathematics Education* (Conferência do Grupo Internacional para a Psicologia da Educação Matemática) e no III CIAEM; Luzia publicou apenas no PME, e Everton no II - SIPEMAT e no III SIEMAT. É notório que houve uma redução significativa em relação à produção nacional (de encontros locais, regionais ou nacionais), sendo que todos os professores egressos de Matemática do ano de 2009 produziram pelo menos em um encontro, como evidenciados no Quadro 5.

Dando sequência à análise, no Quadro 9, exposto a seguir, analisa-se a produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos professores de Física dentre os egressos das turmas de 2009.

Quadro 9: Produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos professores de Física dos alunos da turma de 2009.

PROFESSORES	CIEDUC
Ivo	—
Leandro	—
Jailton	—
Adriana	X

Fonte: a autora, 2013.

No Quadro 9, é perceptível que Adriana, representando 25% dos professores egressos do ano de 2009 de Ensino de Física, foi a única, durante sua permanência no mestrado, que participou de um congresso internacional, intitulado *Congreso Iberoamericano de Educación y Sociedad* (Congresso Iberoamericano de Educação e Sociedade) - CIEDUC, no ano de 2011, o qual ocorreu na cidade de La Serena, no Chile.

No quadro a seguir, apresenta-se a produção em revistas nacionais dos professores de Matemática de 2009.

Quadro 10: Produção em revistas nacionais dos professores de Matemática alunos da turma de 2009.

PROFESSORES	SBEM-PB	PUC- SP
Daiane	—	—
Pedro	—	—
Everton	—	—
Hilton	—	—
João	—	—
Luzia	X	X
Marly	—	—
Ronaldo	—	—
Silvio	—	—

Fonte: a autora, 2013.

Como se observa no Quadro 10, Luzia, dentre os 9 egressos do ano de 2009, foi a única a produzir um relato de experiência, publicado na revista Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional Paraíba – SBEM PB, e 1 publicação no periódico eletrônico da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP.

O quadro a seguir mostra a produção em revistas nacionais dos professores de Física alunos da turma de 2009.

Quadro 11: Produção em revistas nacionais dos professores de Física alunos da turma de 2009.

PROFESSORES	V BOCC
Ivo	—
Leandro	—
Jailton	—
Adriana	X

Fonte: a autora, 2013.

Um fato interessante revelado pelos dados é que apenas Adriana apresentou produção, na revista *Práticas Educativas no ensino de Física e as Interfaces*, presente na Biblioteca Online de Ciências da Comunicação-BOCC, em 2011, representando assim um quarto dos professores alunos do Ensino de Física, tanto no Quadro 9, quanto no Quadro 11.

Feita a análise da produção em revistas nacionais dos professores alunos da turma de 2009, segue-se a observação às produções em congressos locais, regionais e nacionais dos professores, começando, no Quadro 12, com os professores de Matemática egressos de 2010.

Quadro 12: Produção em congressos locais, regionais e nacionais dos professores de Matemática alunos da turma de 2010.

Professores	VI EPBEM	XIV EBRAPEM	X ENEM	XV EBRAPEM	III EREM
Alexandre	—	—	X	X	X
Ailton	—	—	—	—	—
Eva	X	X	X	X	X
Fernando	—	—	X	X	X
Naldo	—	X	X	X	—
Paula	X	X	X	X	X
Rodrigo	X	X	X	X	—

Fonte: a autora, 2013.

É importante destacar que a maior parte dos sujeitos apresentados no Quadro 12 publicou no mínimo em 2 eventos. Analisando mais detalhadamente, percebe-se que, dos 7 professores, 3 publicaram no VI EPBEM; 3 no XIV EBRAPEM; 5 no X ENEM; seis no XV EBRAPEM; e quatro no III EREM.

No Quadro 13, a seguir, analisa-se a produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos professores de Matemática dos egressos das turmas de 2010.

Quadro 13: Produção em congressos, simpósios e conferências internacionais dos professores de Matemática dos alunos da turma de 2010.

PROFESSORES	III CIAEM
Alexandre	X
Ailton	—
Eva	—
Fernando	—
Naldo	—
Paula	—
Rodrigo	—

Fonte: a autora, 2013.

Nota-se no Quadro 13 que há uma redução significativa nas publicações em eventos internacionais em relação aos eventos nacionais. Observa-se que, dos 7 professores egressos do ano de 2010, apenas Alexandre publicou 1 único artigo no XIII CIAEM, enquanto que no Quadro 12 evidenciou-se que a maioria dos egressos publicou em no mínimo dois eventos.

Um cotejo dessas informações com a análise da formação (inicial e continuada) dos egressos do ano de 2009 e do ano de 2010 é muito significativa, pois mostra que a maioria dos alunos de Educação Matemática de ambas as turmas (2009 - 2010), ao ingressarem no mestrado, já possuía uma pós-graduação (especialização).

Os dados apresentados nos quadro revelam também que os professores alunos de Educação Matemática tanto de 2009 como de 2010 produziram significativamente, em relação aos professores alunos do Ensino de Física em ambas as turmas, no que tange a eventos nacionais e internacionais.

Outro aspecto importante são os dados explicitados nos Quadros 1, 2, 3 e 4, os quais indicam o tempo de atuação dos alunos na Educação Básica, estando distribuídos da seguinte forma no intervalo de 6 a 19 anos os professores de Matemática alunos da turma de 2009; de 7 a 21 anos os professores de Física alunos da turma de 2009; de 7 a 20 anos os professores de Matemática alunos de 2010; e de 2 a 23 anos os professores de Física alunos da turma de 2010.

Em relação à experiência no Ensino Superior, o exercício da profissão se concentra de forma menor no intervalo representado de 0 a 2 anos para os professores de Matemática egressos de 2009; de 0 a 9 anos para os professores de Matemática alunos da turma de 2010; os professores de Física alunos de 2009 e de 2010 não atuaram até o presente momento no

Ensino Superior. Apenas 2 estão entre a faixa de 0 a 2 anos tiveram acesso ao Ensino Superior durante a realização do mestrado; dois dos alunos da faixa de 0 a 9 anos atuavam no Ensino Superior quando iniciaram o mestrado.

Percebe-se nos Quadros 1, 2, 3 e 4 que a maior procura pelo curso de Programa de Pós Graduação do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática encontra-se entre os professores que estão na faixa de 0 a 2 anos de exercícios na profissão. É importante observar que essa faixa etária coincide com os estudos de Gonçalves (2009). Segundo o autor, a fase que compreende o período de entrada na profissão e que se prolonga até cerca de quatro anos de serviço – definida por *início*, caracteriza-se pelo fato de alguns professores se sentirem entusiasmados, bem preparados e dispostos a lutarem pela sua carreira. Ainda segundo o mesmo autor, a fase que compreende o período de 5 a 7 anos de serviço, definida por *estabilidade*, leva alguns professores a uma tomada de consciência de que são capazes de gerir o processo de ensino e aprendizagem. Gonçalves (2009) explica que o período de 8 a 14 anos de profissão, definida por *desequilíbrio*, caracteriza-se por alguns professores investirem de forma empenhada e entusiasmada, procurando cada vez mais a valorização profissional, enquanto outros alegam estarem cansados e saturados, deixando-se cair na rotina. E, por último, os professores que estão na faixa de 19 a 23 anos de exercício na profissão, fase definida como *serenidade*, na qual, para Gonçalves (2009), alguns docentes apresentam uma maior capacidade de reflexão, determinada tanto por um processo de reinteriorização como pela experiência, momento em que aflora um sentimento de satisfação pessoal por saber o que se está fazendo.

Outro fato importante é que os alunos do MECM da UEPB, conforme evidenciado nos instrumentos de coleta de dados, foram influenciados por vários fatores que os levaram a investir na carreira, procurando de alguma forma a valorização profissional, seja como investimento para trabalhar na Universidade, seja para melhorar ou ampliar seus conhecimentos, ou ainda para incrementarem sua prática de sala de aula, dentre outros motivos que serão discutidos na próxima categoria, intitulada *Motivações para a busca do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática*.

4.2 MOTIVAÇÕES PARA A BUSCA DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Essa categoria 2, busca caracterizar os participantes da pesquisa, relatando aspectos referentes à sua formação acadêmica, atuação profissional no percurso acadêmico no que diz

respeito às suas inquietações e familiaridade com o objeto de estudo de suas pesquisas. Identificaram-se as motivações que impulsionaram os professores egressos a buscar o MECM da UEPB. Para isso, foram analisadas as respostas dos questionários, o que possibilitou a elaboração da Tabela 2. O número total de questionários respondidos foi de 14, os quais se tornaram a unidade de análise dessa categoria. Com os seguintes nomes fictícios: Adriana, Ailton, Alexandre, Daiane, Eva, Everton, Fábio, Fernando, Hilton, Ivo, Jailton, Jéssica, João, Josinaldo, Leandro, Luzia, Marly, Naldo, Paula, Pedro, Rodrigo, Ronaldo, Silvio, Valter.

Na Tabela 2, a seguir, apresentam-se os motivos que levaram os alunos da turma de 2009 e de 2010 a ingressarem no MECM da UEPB.

4.2.1 Motivos que provocaram o ingresso no mestrado

Nesta seção, discutem-se os motivos que levaram os alunos da turma de 2009 e de 2010, a ingressarem no MECM da UEPB, referente a questão 4 do questionário, conforme percebido na Tabela 2, abaixo.

Tabela 2: Motivos que provocaram o ingresso no mestrado

Motivos apontados	Nº. de respostas
A necessidade de titulação para atuar no Ensino Superior e melhores condições de trabalho	9
A prática de sala de aula e tornar-se pesquisador	5

Fonte: a autora, 2013.

Conforme visto, procurou-se identificar fatos que foram marcantes nesse processo, os quais são *a necessidade de titulação para atuar no Ensino Superior e melhores condições de trabalho e a prática de sala de aula e tornar-se pesquisador*, a serem detalhados a seguir.

4.2.1.1 A necessidade de titulação para atuar no Ensino Superior e melhores condições de trabalho

Sabe-se que alguns professores procuraram o MECM/UEPB para obtenção do título, com intuito de ingressar no Ensino Superior como docente ou de se manter como professor desse nível de ensino.

É importante evidenciar que a demanda por cursos de Pós-Graduação *stricto sensu*, no Brasil vem apresentando um alto índice de crescimento. Segundo Lívio Amaral, diretor de Avaliação da CAPES, durante a I RECITEC Recôncavo, na última avaliação trienal realizada pela CAPES (em 2010), registrou-se um crescimento de cerca de 20% no número de cursos de pós-graduação em relação à avaliação anterior realizada em 2007. Na comparação, 71% dos programas também mantiveram suas notas. De uma escala de 1 a 7, sendo 7 considerado o desempenho de padrão internacional, a média obtida pelos programas de pós-graduação no Brasil ficou entre 3 e 4, considerado regular.

Os principais aspectos apontados pelos egressos do ano de 2009 e de 2010 do programa de MECM da UEPB chama a atenção para os possíveis motivos desse crescimento, ressaltando que estão relacionados com o fato de desejarem pesquisa sua sala de aula, a pressão de demanda decorrente das exigências da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), que define um percentual de mestres e doutores para compor os quadros das universidades. Outra hipótese para a procura apontada por cursos de Pós-Graduação refere-se às exigências de qualificação de alto nível para a entrada no mercado de trabalho.

Entende-se assim que, possivelmente, alguns professores têm procurado o MECM para se adequarem às normas da LDB, uma vez que as oportunidades para trabalhar no Ensino Superior seriam reduzidas sem a qualificação em nível de mestrado.

Considerando as novas exigências da LDB em relação ao ingresso no Ensino Superior, o mestrado, como anunciado, acaba sendo um “passaporte necessário para esse ingresso”, conforme Soares (2010, p. 231), destacando a natureza pragmática dessa motivação.

Os sujeitos deste estudo indicaram em seus depoimentos o desejo de atuarem ou de continuarem atuando no Ensino Superior, porém, aliado à busca de conhecimento e qualificação.

O gosto pela pesquisa e o interesse em novos conhecimentos para um melhor exercício profissional, além de buscar o ensino em Nível Superior. (Everton)

A necessidade de uma melhor capacitação para que possa desenvolver uma melhor atividade e o desejo de lecionar no Ensino Superior. (Rodrigo)

Ter uma Pós-graduação para atuar no Ensino Superior. (Jéssica)

Esse pragmatismo é explicitado mais claramente ao tomar a exigência do mercado de trabalho como motivação para o ingresso no mestrado.

Foram vários os motivos: realização pessoal, qualificação profissional, melhores condições de trabalho e vontade de lecionar no Ensino Superior. (Ronaldo)

O desejo de prosseguir os meus estudos, aliado à necessidade de titulação para progredir na carreira. (Ailton)

Aperfeiçoamento e perspectivas de mudanças na educação como um todo além de melhor equiparação no mercado de trabalho. (Alexandre)

Sabe-se que a exigência do mercado de trabalho tem sido uma preocupação entre professores que buscam o mestrado profissional. Mancebo (2004, p. 858) destaca a questão como uma das repercussões da agenda educacional, que reflete “[...] a perda do poder acadêmico pelas universidades, em prol de uma racionalidade que enfatiza a eficácia do mercado como mola social e política e como modelo de organização da própria instituição”.

A vontade de pesquisar, de adquirir novos conhecimentos, de melhorar minha situação profissional, aperfeiçoar minha prática e aprofundar meus conhecimentos acerca das pesquisas e discussões mais atuais na Educação Matemática. (Luzia)

A oportunidade de continuar aprendendo e crescimento profissional. (Adriana)

Vontade de crescer profissionalmente. (Fernando)

Importante destacar que cinco egressos, dentre os que responderam ao questionário, explicitaram o desejo de cursar o mestrado para atuar no Ensino Superior e quatro por sentirem necessidade de aperfeiçoamento, seguido do interesse em obter melhores oportunidades de trabalho.

Outro fato interessante é que, dentre esses nove egressos mencionados, quatro passaram a atuar no Ensino Superior durante ou após o ingresso no MECM/UEPB, ficando subentendido que almejavam buscar aperfeiçoamento e mudar de nível de ensino.

Dentre os 14 alunos que responderam ao questionário, três não atuam na Educação Básica, sete atuam somente na Educação Básica e quatro nos dois níveis de ensino, tanto Educação Básica como Ensino Superior. No entanto, existe uma possibilidade real desses professores migrarem exclusivamente para o Ensino Superior. Uma hipótese para a permanência na Educação Básica pode ser a estabilidade no emprego, uma vez que são concursados e dificilmente tendem a abrir mão dessa estabilidade para lecionar em universidades privadas ou como substituto de universidades públicas e Institutos Federais.

4.2.1.2 Prática da sala de aula e tornar-se pesquisador

Outro motivo apontado pelos professores, ainda considerando suas motivações pela busca do mestrado profissional, refere-se à necessidade da realização de algo que dê respaldo para sua atuação, notadamente nas questões relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem.

É importante destacar que dentre os 14 alunos que responderam o questionário, 5 indicaram que a busca pelo MECM ocorreu pelas inquietações com sua sala de aula, com o ensino e o processo de ensino e aprendizagem.

Em virtude de vislumbrar novos horizontes e poder refletir sobre minha prática pedagógica no meu cotidiano e poder modificar minha atuação como educador. (Pedro)

A vontade de estudar e de me tornar um pesquisador em Educação Matemática, principalmente no campo da avaliação escolar. (Naldo)

Foram vários fatores que mim levaram a ingressar no mestrado. Dentre eles:

- O desejo de estudar e de me tornar uma pesquisadora em Educação Matemática, principalmente no campo da prática pedagógica escolar.*
- As possíveis respostas para minhas inquietações enquanto professora visando à busca de explicações para o fracasso do processo ensino/aprendizagem da Matemática em todos os níveis de ensino, mas também, buscar encontrar caminhos que possa apontar uma eficácia pedagógica diante o problema.*
- Aperfeiçoamento pessoal e profissional, buscar desenvolver minha prática em sala de aula. (Eva)*

Perspectiva de aprofundamento nos saberes (conhecimentos, competências, técnicas e etc.) de minha profissão e de conhecimentos em ciências (sobretudo em Física). (Josinaldo)

A preocupação com a crise no Ensino de Física, evidenciada pela falta de interesse e dificuldade de aprendizagem nas escolas, resultado em evasão escolar e índices de analfabetismo científico. Além da busca por uma melhor qualificação profissional. (Ivo)

As respostas dos alunos do MECM, quanto às suas motivações pela busca do curso são representadas nas questões relativas à sala de aula, do modo de aprender e de ensinar. Nesse sentido, Imbernón (2010) afirma que é necessário buscar sempre um equilíbrio entre a teoria e a prática, seja na formação inicial ou na continuada. O autor afirma que “[...] a solução está em potencializar uma nova cultura formadora, que gere novos processos na teoria e na prática de formação, introduzindo-nos em novas perspectivas e metodologias” (IMBERNÓN, 2010, p. 40). O Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da

UEPB está em consonância com esse pensamento de Imbernón (2010), pois condiz com os objetivos do programa, conforme evidenciado no Capítulo 1 deste estudo: relacionar suas disciplinas entre teoria e prática de formação, contribuindo de forma satisfatória com os professores no processo de ensino aprendizagem na sua sala de aula.

Na próxima seção, discute-se sobre a mudança do projeto de pesquisa inicial dos egressos, a ser evidenciada na Tabela 3.

4.2.2 Mudanças do projeto inicial de suas pesquisas

Nesta seção, apresentam-se os motivos que levaram os alunos a modificarem seu projeto de pesquisa inicial, referente a questão 5 do questionário.

Tabela 3: Mudanças do projeto inicial de suas pesquisas

Motivos apontados	Nº. de respostas
Contribuições das disciplinas cursadas, seminários e experiências vivenciadas em eventos.	3
Prática durante o processo de formação	5
Orientações e por participarem de projetos de pesquisa	3
Repostas que não contemplam a análise	3

Fonte: a autora, 2013.

A Tabela 3 revela motivos para as mudanças do projeto inicial que foram marcantes nesse processo de construção da dissertação durante o mestrado, os quais são: Contribuições das disciplinas cursadas, seminários e experiências vivenciadas em eventos; Prática durante o processo de formação; e Orientações e por participarem de projetos de pesquisa. Estes motivos serão detalhados a seguir, e estão relacionados à construção de seus saberes no processo de sua formação e desenvolvimento profissional como formador de professores de Matemática.

4.2.2.1 Contribuições das disciplinas cursadas, seminários e experiências vivenciadas em eventos

Durante a busca pela identificação na fala dos egressos quanto a se o projeto inicial sofreu mudanças, perceberam-se mudanças, em decorrência de suas reflexões no processo de

formação continuada (disciplinas cursadas, seminários, das experiências vivenciadas durante eventos científicos e das orientações), as quais foram um dos fatores apontados pelos egressos nos discursos a seguir.

Não, o projeto sofreu modificações em virtude dos estudos das disciplinas, participação em congressos e juntamente com as orientações da minha orientadora. No entanto, o meu objeto de estudo é o livro didático e especificamente a equações do 1º grau, analisando esse conceito em livros aprovados nos PNLD do Ensino Fundamental. (Pedro)

Não, pois durante as disciplinas ministradas no mestrado puder mudar minha abordagem a ser dada ao objeto de estudo tanto em caráter metodológico de pesquisa como de ensino adequando as metodologias ao meu fazer em sala de aula. Dessa forma, tenho trabalhado o ensino e a aprendizagem de análise combinatória numa perspectiva de Resolução de Problemas e com investigação da própria prática em sala de aula, diferenciando assim do projeto inicial que levava para a sala de aula uma abordagem da didática francesa, principal formação minha durante a especialização. (Alexandre)

Basicamente o meu objeto de estudo (Ensino e Aprendizagem de Cálculo, focando o conceito de derivada) é o mesmo desde o início. No entanto, houve uma mudança de abordagem. Inicialmente pretendíamos usar a História da Matemática como uma ferramenta no ensino do Cálculo. Atualmente, trabalhamos com a elaboração, aplicação e análise de uma sequência didática para introduzir o conceito de derivada a partir da ideia de taxa de variação. Usamos em nossa pesquisa elementos teóricos do Pensamento Matemático Avançado (em particular, a noção de imagem conceitual) além de elementos da didática francesa (teoria das situações didáticas e engenharia didática). (Ailton)

Um outro aspecto que é essencial destacar em relação à mesma questão diz respeito à prática (inquietações da prática na sala de aula) durante o processo de formação no mestrado, a qual será discutida com mais detalhes na próxima seção.

4.2.2.2 Prática durante o processo de formação

Considera-se que a prática pedagógica ao longo do curso de mestrado é sinal evidente do envolvimento e empenho do aluno em relação à formação proposta, e que esta atitude configura a ideia de que a vivência desta formação também se manifestou no campo de sua motivação pessoal e profissional.

[...] O meu projeto original enfatiza o uso de tecnologia na aula de matemática, porém com o tempo e as pesquisas realizadas ocorreu um redirecionamento do foco para a investigação dos processos colaborativos que caracterizava o trabalho realizado com os sujeitos da pesquisa (professores de Matemática da escola). (Luzia)

Preocupado com a dicotomia teoria-prática, pretendia pesquisar os fatores que dificultam a inserção de atividades práticas/experimentais em salas de Ciências no Ensino Fundamental. Fui convencido pelo orientador de que, para se ter uma proposta viável, seria necessário delimitar o objeto de estudo. Passei então a investigar se a estratégia de ensino baseada na aplicação de atividades experimentais de demonstração em sala de aula, na perspectiva interacionista da teoria de Vygotsky, torna possível a interação social dos alunos com o professor e dos alunos entre si, de forma a contribuir para a construção do conhecimento e ressignificação do processo de ensino e aprendizagem. (Ivo)

Não, na verdade quando entrei no mestrado tinha o objetivo de trabalhar com ensino de função para as turmas da EJA com o auxílio das TICs. Quando comecei a fazer parte da pesquisa em campo percebi que estes alunos geralmente tinham uma grande dificuldade com as operações básicas e que os professores, em sua grande maioria, não tiveram em sua formação inicial conhecimento de metodologias para trabalharem com esta modalidade de ensino. Com isto, acabei mudando o foco da pesquisa, saindo dos alunos para os professores e para o conteúdo de operações aritméticas com o auxílio das TIC. (Rodrigo)

Não, inicialmente pretendíamos investigar o papel do laboratório de ensino de matemática no Ensino Básico. Durante o processo de orientação e na qualificação, resolveu identificar o uso e limitações do material didático de manipulação nas séries finais do Ensino Fundamental. (Ronaldo)

Embora afirme que no âmbito de sala de aula ocorreram, de um modo geral, mudanças significativas na sua maneira de perceber o objeto de estudo na sala de aula, os professores assumem que sua atuação passou a ser encarada com maior segurança, em especial relativamente às decisões metodológicas, a partir das abordagens teóricas discutidas com o professor orientador. Este vai *in loco* adquirir conhecimento do campo a ser pesquisado, conforme orientado pela CAPES, e com o professor orientador despertar no aluno um olhar crítico e perceptível para sua pesquisa.

Essas respostas não contemplam a análise, pois, os alunos não responderam de forma detalhadas e nem justificaram suas respostas. Observou-se nas falas a seguir.

Sim. (Naldo)

Sim. O ensino e a aprendizagem de geometria espacial. (Everton)

Sim, ensino de Física com o uso da história da Física como ferramenta no ensino. (Jéssica)

Sim, metodologia e didática da Matemática – relação entre a poesia, a música e a Matemática. (Fernando)

4.2.2.3 Orientações e por participarem de projetos de pesquisa

É importante destacar que dos 14 egressos que responderam o questionário, 3 indicaram que a mudança do projeto inicial foi fruto da participação no Projeto Observatório da Educação.

Não. O meu objeto de estudo no início tinha o título “Alternativas metodológicas e Prática Pedagógica no Ensino-Aprendizagem de Matemática”. Durante o semestre houve uma mudança significativa no projeto de pesquisa, pois através de um convite da minha orientadora faço parte do Projeto Observatório da Educação, intitulado Pesquisa e Formação em Ensino de Ciências e Matemática: Um recorte da produção acadêmica no Nordeste e panorama de ação formativa na educação básica. São três as universidades envolvidas no projeto maior: Universidade Federal Rural de Pernambuco, Universidade Federal do Rio Grande do Norte e Universidade Estadual da Paraíba. Dessa forma, o meu projeto de pesquisa faz parte de um projeto maior, interinstitucional, em Ensino de Ciências e Matemática da região Nordeste. Tive a oportunidade de refazer o projeto inicial, com relação ao título, no momento é Análise sobre as práticas pedagógicas e os objetos de estudo das pesquisas dos mestres da UEPB. (Eva)

Não. Meu projeto de pesquisa mudou completamente. Anteriormente, pretendia desenvolver uma pesquisa pedagógica envolvendo o ensino da segunda lei da mecânica newtoniana através da perspectiva histórica e filosófica. Minha investigação atual é uma análise de conteúdo em que busco categorizar o nível de contextualização dos “frutos” (atuação dos mestres e suas dissertações) do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática (MECM) da Universidade Estadual da Paraíba, pois faço parte do Projeto Observatório da Educação. (Josinaldo)

O objeto de estudo, para adequar-se aos objetivos do Projeto Observatório da Educação, antes minha pesquisa seria com alunos, agora é com professores e com objetivos muito diferentes. (Adriana)

É evidente que em todos os 14 alunos que responderam o questionário apresentaram-se mudanças no seu projeto inicial, tendo motivos variados. E, percebendo este cenário, decidiu-se compreender os motivos para a escolha do objeto de estudo da pesquisa dos professores egressos 2009-2010, como explicitado na Tabela 4, a seguir.

4.2.3 Motivos para escolha do objeto de estudo das pesquisas dos egressos

Nesta seção, apresentam-se os motivos para escolha do objeto de estudo das pesquisas do mestrado e suas inquietações enquanto docentes, referente a questão 6 do questionário.

Tabela 4: Motivos para escolha do objeto de estudo das pesquisas dos egressos

Motivos para escolha do objeto de estudo das pesquisas dos egressos	
Motivos apontados	Nº. de respostas
A prática pedagógica de sua própria sala de aula	8
As disciplinas do programa de pós-graduação do MECM da UEPB e orientações	6

Fonte: a autora, 2013.

A Tabela 4 revela as inquietações que motivaram a escolha do objeto de estudo das pesquisas do mestrado dos alunos e, a partir das falas dos sujeitos, identificaram-se dois motivos mais relevantes: a prática pedagógica de sua própria sala de aula e as disciplinas do programa de Pós-Graduação do MECM/UEPB e orientações, conforme detalhados a seguir.

4.2.3.1 A prática pedagógica

Oito egressos mencionaram que a motivação para mudança em sua pesquisa foi a prática de sala de aula, na busca por se aperfeiçoar por motivos de inquietações em seu fazer diário. Como preconiza Marcelo (2009, p. 8), “[...] para se continuar a dar uma resposta adequada ao direito de aprender dos alunos, teremos de fazer um esforço redobrado para continuar a aprender”.

Alguns relatos dos egressos revelaram a preocupação dos professores em buscar novas formas de melhorar a prática e em continuar a aprender:

Por meio da prática docente, várias inquietações com relação ao ensino e aprendizagem. A melhoria do ensino de Matemática envolve processo de diversificação metodológica, onde o professor mais ajuda a organizar que explicar e determinar, buscando desenvolvimento da autonomia, responsabilidade, resolução de problemas, fazer descobertas, experimentar e valorizar a interação e a troca. (Eva)

Através de um olhar crítico para a sala de aula, observando o objeto de estudo nas várias instâncias em que aparece fazendo assim emergir considerações a respeito do tema. (Alexandre)

Através de uma inquietação que teve no início quando eu era estudante de graduação e foi intensificada quando iniciei a ministrar cursos de Cálculo. (Ailton)

Fruto das indagações surgidas durante a práxis em sala de aula. (Everton)

Ao acreditar que construir conhecimento implica numa ação partilhada, que implica num processo de mediação entre sujeitos, refleti sobre quais as

evidências de que as interações sociais mediadas pelo uso de atividades experimentais viabilizam a aprendizagem dos conceitos científicos e que o uso de atividades experimentais proporcionarem o interesse e engajamento dos alunos. (Ivo)

Dei continuação a minha monografia. Trabalho de Física realizado numa turma de 9º ano. (Jéssica)

Na minha prática pedagógica já havia feito abordagens de conteúdos matemáticos utilizando a poesia e a música, e os resultados foram satisfatórios. (Fernando)

Comecei a lecionar na EJA desde o 2º período da graduação, e a partir de então me fascinei por esta temática, principalmente por ser uma área que necessita de muita pesquisa. (Rodrigo)

Vale resaltar que a maioria dos alunos sentia a necessidade de um curso voltado para as questões de prática de sala de aula, no qual a teoria e a prática não fossem trabalhadas na forma de rotina, mas que houvesse a possibilidade de refletir sobre ambas. Outro fator importante foram as disciplinas do programa de Pós-Graduação do MECM/UEPB e as orientações, fatores a serem discutidos na próxima seção.

4.2.3.2 As disciplinas do programa de Pós-Graduação do MECM/UEPB e orientações

As disciplinas de conteúdos específicos, de acordo com a Capes (2012), devem ocupar entre 30% a 50% da carga total do curso, sendo direcionadas ao ensino, enfatizando a contextualização, fenomenologia e a transposição didática. Com isso, o MECM/UEPB tem suas disciplinas voltadas para o processo de ensino e aprendizagem, as quais deram suporte aos egressos no sentido de terem sido trabalhadas de forma diversificada, conforme fica evidenciado nas falas dos alunos.

O peso das disciplinas de conteúdo específico auxilia na base referencial teórica que ajuda na escolha do objeto de estudo.

No processo de qualificação e leitura dentro do programa de mestrado e das reuniões do grupo de estudo. (Ronaldo)

Através de leituras que fiz com auxílio das disciplinas do mestrado e de necessidades que senti enquanto professora. (Adriana)

Através de pesquisas e leituras sobre trabalhos similares e também por meio das disciplinas, orientações e discussões com minha orientadora. (Luzia)

Na prática docente, muitas inquietações nos impulsionam a buscar novos horizontes, novas concepções de mundo com relação ao ensino e a aprendizagem dos nossos alunos. Queremos uma explicação sobre certas

realidades e problemas na educação. Com isso, tentamos buscar respostas através do Mestrado, por exemplo, por ser um curso de pós-graduação em que temos a oportunidade de nos confrontarmos com vários autores, pesquisadores e teóricos. (Naldo)

Através de uma sugestão de meu orientador e de alguns professores do MECM e das disciplinas. (Josinaldo)

Nas disciplinas oferecidas pelo programa e em discussões de orientações. (Pedro)

Nota-se, a partir do relato dos professores, que a reflexão sobre a prática pedagógica a partir da pesquisa pode indicar que o curso busca promover o estreitamento entre a escola e a universidade, como defendem Lüdke e Cruz (2005). Os professores alunos da turma de 2009 e de 2010 trazem para o MECM/UEPB os problemas vivenciados por eles no seu cotidiano, podendo participar de discussões juntamente com professores do curso, com o próprio orientador e com os colegas de mestrado.

Tendo compreendido a escolha do objeto de estudo da pesquisa dos professores alunos, busca-se agora perceber a influência que o mestrado trouxe para os alunos.

4.2.4 Impactos do mestrado na vida profissional

Nesta seção, apresentam-se as contribuições que o mestrado trouxe para a vida dos alunos enquanto docentes, referente as questões 09 e 10 do questionário.

Tabela 5: Impactos do mestrado na vida profissional

Impactos apontados	Nº. de respostas
Novas práticas e capacidade de reflexão	8
Contribuição do MECM para a prática dos alunos	6

Fonte: a autora, 2013.

Na Tabela 5, apresentam-se os impactos do mestrado na vida profissional dos egressos, o qual se divide em dois motivos apontados, a saber: novas práticas e capacidade de reflexão e contribuição do MECM para a prática dos alunos, os quais serão detalhados a seguir.

4.2.4.1 Novas práticas e capacidade de reflexão

Na busca de compreender os impactos do mestrado na vida profissional dos alunos, observou-se que alguns aspectos apontados pelos alunos do MECM da turma de 2009 e de 2010 estão relacionados com o fato de que o programa tem permitido o desenvolvimento de ações baseadas em uma visão mais ampla e reflexiva sobre o processo de ensino e aprendizagem. Essa capacidade de reflexão sobre os problemas que afetam o sistema educacional lhes permite identificar a possibilidade de uso de novas práticas pedagógicas capazes de promover a aprendizagem dos alunos e ter a sensibilidade para perceber os aspectos humano e profissional que caracterizam o profissional docente.

Sim. Mesmo ainda não tendo concluído, acredito que o MECM tem me ajudado a compreender melhor a complexidade das Ciências e de suas implicações em nossa realidade. (Josinaldo)

Sim, na medida em que passei a olhar a sala de aula como um campo fundo para desenvolver pesquisas e não mais apenas no intuito de dar aulas. Refletindo sobre a prática profissional e buscando soluções para o ensino e aprendizagem no meu cotidiano. (Pedro)

Compreender as relações envolvidas na sala de aula e com os objetos matemáticos servem de reflexão e formação para os futuros e atuais professores. (Alexandre)

Sim. Enxergo a minha prática profissional sobre outro ponto de vista. Entendo com clareza que não posso apenas expor conteúdos. Sobretudo por atuar nas licenciaturas (Física e Matemática), me preocupo profundamente com o aprendizado dos meus alunos. Apesar de ministrar sempre disciplinas da chamada “Matemática Pura”, procuro organizar minhas aulas de acordo com a perspectiva de um educador matemático. Além do mais, o mestrado abriu meus olhos para a pesquisa acadêmica. (Ailton)

Sim. Concedeu uma segurança maior e um respeito maior por parte do setor pedagógico do colégio para atuar de forma diferente, indo além do quadro e pincel. (Everton)

Com certeza. Contribuiu para que eu compreendesse melhor aspectos importantes da prática docente, a exemplo do entendimento do discurso que emerge a partir da relação existente entre professor, alunos e atividades experimentais de demonstração no ambiente social de sala de aula. (Ivo)

Sim, abriu minha mente a inúmeras possibilidades de mudanças simples em sala de aula que poderiam fazer uma grande diferença. (Jéssica)

Sim. O mestrado tem me proporcionado o contato com experiências profissionais novas e desafiadoras, principalmente no que se refere a minha experiência no Ensino Superior. Mas acredito que isso depende muito de como você aproveita as oportunidades que surgem ao longo de sua carreira, de como você se sente como profissional e é importante não ter medo de ousar. (Luzia)

Bastante, no mestrado passei a me interessar também por História da Matemática e pretendo fazer tal abordagem com meus alunos. Assim que

voltar definitivamente à sala de aula. A utilização das modernas tecnologias também me motivou bastante a aplicá-las em sala de aula. (Fernando)

Sim, passei a procurar materiais que facilitassem a aprendizagem dos alunos assim dou mais atenção aos processos de avaliação, antes minha avaliação servia apenas para aprovar ou reprovar, agora procura fazer os alunos refletirem sobre sua aprendizagem e tento utilizar estratégias de recuperação a aprendizagem, mas acho isso muito difícil. (Adriana)

O que se pode inferir a partir do relato dos alunos é que a investigação e a reflexão mediadas por aportes teóricos possibilitam a constituição e desenvolvimento profissional dos professores, e que “investigar a própria prática é um desafio tanto para o professor da escola quanto para o professor formador de professores” (FIORENTINI, *et al.*, 2002, p. 159).

4.2.4.2 Contribuição do MECM para a prática dos egressos

De acordo com a Capes (2012), os mestrados profissionais na área de ensino devem estimular os professores a refletir sobre sua prática profissional, de forma a mudar suas representações sobre o ensino, a aprendizagem e o conhecimento.

Também foram bastante mencionadas as condições promovidas pelo programa de mestrado para que os estudantes passem a utilizar novas e diferentes metodologias e estratégias de ensino, com destaque para as ferramentas da área de tecnologia, ocasionando intensas modificações na sua forma de atuar como docentes. Esse aspecto é bastante relevante, na medida em que uma das propostas centrais do mestrado profissional para docentes é justamente promover mudanças e avanços na atividade dos professores (MOREIRA, 2001). Isso pode ser percebido nos relatos dos egressos:

Influencia bastante porque a partir das leituras, dos seminários e dos congressos nunca mais somos os mesmos. Nossa postura como educadores muda bastante porque nossas concepções de ensino e aprendizagem se tornam mais apuradas, mais atualizadas e mais abertas ao diálogo. Assim, mudamos nossas posturas com relação às práticas metodológicas de ensino. (Naldo)

Sim. Influencia porque a partir das leituras, dos seminários e dos congressos, do contato com outros pesquisadores, abre-se um leque de novos conhecimentos, um novo olhar surge em nosso cotidiano, buscando inovar com metodologias diferenciadas, promovendo um ambiente de diálogo, participação, oportunizando espaço para que os próprios alunos construam os conceitos matemáticos. Também muda a visão de educador porque nossas concepções de ensino e aprendizagem se tornam mais aguçadas, mais atualizadas e mais abertas ao diálogo. Enfim, mudamos

nossas posturas com relação às práticas pedagógicas e metodológicas de ensino, bem como a forma de ver e conceber a Matemática. (Eva)

Sim, adquirindo uma maior fundamentação teórica para exercer minha atividade profissional, nas atividades acadêmicas, como os seminários de pesquisas, os eventos científicos da área e principalmente na forma como nos posicionamos dentro da sala de aula de Matemática. (Ronaldo)

Sim, é impossível passar por um bom curso de mestrado e não ter uma mudança, por menor do que seja em sua vida profissional. No meu caso acabou influenciado na maneira em que abordo os conteúdos em sala de aula, indo além daquilo que se encontra nos livros didáticos, e também passei a refletir e pesquisar mais sobre minha prática em sala de aula. (Rodrigo)

A partir dos relatos dos alunos, percebe-se que o MECM/UEPB trouxe contribuições para a prática de sala de aula dos professores. É nesse sentido que Fiorentini *et al.* (2002, p. 159) destacam que a “[...] sistematização de conhecimentos produzidos a partir da prática profissional pode trazer contribuições relevantes para uma formação inicial mais articulada com as realidades escolares”.

Embora esta pesquisa não tenha como objetivo discutir a formação inicial, os princípios defendidos por Fiorentini *et al.* (2002) em relação à produção de conhecimento a partir da prática coloca em evidência suas preocupações centrais, percebidas no discurso dos professores. Feitas essas considerações, na próxima seção serão abordadas as modificações nos ambientes escolares.

4.2.5 Modificações no ambiente educacional

Nesta seção, apresentam-se as modificações no ambiente educacional, provocadas pelos professores após o egresso no mestrado, ou até mesmo enquanto mestres (Tabela 6), referente a questão 11 do questionário.

Tabela 6: Modificações no ambiente educacional

Motivos apontados	Nº. de respostas
Aproximação dos professores envolvidos na pesquisa (mestrado)	1
Olhar diferenciado e passa a ter uma voz mais ativa (respeito) diante dos colegas de trabalho e da escola	13

Fonte: a autora, 2013.

A Tabela 6 apresenta os motivos apontados pelos professores em relação à forma como se sentem no seu ambiente educacional após o egresso no mestrado. Através das falas dos sujeitos, identificaram-se dois motivos: Aproximação dos professores envolvidos na

pesquisa (mestrado) e Olhar diferenciado e passa a ter uma voz mais ativa (respeito) diante dos colegas de trabalho e da escola. Ambos os quesitos serão detalhados a seguir.

4.2.5.1 Aproximação dos professores envolvidos na pesquisa (mestrado)

Ao buscar identificar quais foram os impactos em suas ações em sala de aula, em decorrência de suas reflexões no processo de formação continuada, observou-se que a troca de ideias e de experiências ocorridas durante os encontros foi um dos fatores apontados por Luzia como fundamentais para o crescimento profissional, tanto individual como coletivo dos professores participantes:

Sim. Bom, no que se refere ao ambiente e relação com os colegas, houve modificações no sentido de aproximar os professores envolvidos na pesquisa e também acerca de um uso crítico da tecnologia e dos softwares investigados no trabalho com os conteúdos matemáticos e as discussões em grupo contribuíram para o meu desenvolvimento, pois possibilitaram que eu confrontasse ideias com meus colegas e meus colegas comigo havendo assim uma troca de experiência. (Luzia)

Embora afirme que no âmbito de sala de aula não tenham ocorrido, de um modo geral, mudanças significativas na sua maneira de conduzir as aulas, a professora Luzia assume que sua atuação passou a ser encarada com uma maior segurança, tanto relativamente às decisões metodológicas, a partir das abordagens teóricas discutidas durante os encontros, como em relação ao conhecimento específico das aulas ministradas por ela.

4.2.5.2 Olhar diferenciado e passa a ter uma voz mais ativa (respeito) diante dos colegas de trabalho e da escola

Outro aspecto que é essencial destacar em relação às modificações nos ambientes escolares diz respeito à forma diferenciada com que são tratados os professores durante e após a conclusão do mestrado. Por estarem preocupados com a mudança da educação brasileira, envolvem-se mais amplamente no processo de ensino e aprendizagem, e as atividades sugeridas durante a formação, em geral, são adaptadas para suas realidades, de acordo com os conhecimentos e características de seus alunos, e desenvolvidas em sala de aula. Assim, consideram-se esses sinais evidentes de seu envolvimento e empenho em relação à proposta do mestrado, configurando-se esta atitude uma ideia de que a vivência desta formação

também se manifestou no campo de sua motivação pessoal e profissional. Isso pode ser percebido nos relatos dos professores a seguir.

Ainda não o conclui, no entanto, posso afirmar que houve mudanças, sim, e significativas, porque o curso proporciona uma nova mentalidade no professor educador que sonha em melhorar a qualidade do ensino no Brasil. Aprendemos muito com os nossos professores, colegas de turma e com a troca de experiência nos congressos, e na escola somos vistos com mais respeito. (Naldo)

No momento ainda não o conclui, mas já é notório que houve mudanças relevantes porque o mestrado provoca reflexões na forma de se aprender e de se ensinar a Matemática. O professor educador volta o olhar para possíveis respostas as suas inquietações para melhorar a qualidade do ensino no Brasil. Há, de certa forma, uma transformação no que sabíamos e conhecíamos para o que aprendemos a partir de nossos professores, colegas de turma, com a troca de experiência nos congressos e com outros pesquisadores da mesma área de concentração e você é olhado de forma diferente na escola. (Eva)

Ainda não conclui o mestrado, porém, acredito que as poucas mudanças supracitadas devam amadurecer cada vez mais ao longo de meu processo de formação. (Josinaldo)

Não, pois o ambiente de trabalho modifica-se desde o ingresso no mestrado, e nesse momento é coroação de seu esforço. Mas os olhares são diferentes e você passa a ter uma voz mais ativa (respeito), em suas considerações os status são diferentes. Tipo, na apresentação do professor este é professor fulano de tal é mestre em matemática e isso já impõe um certo respeito por parte dos alunos. (Pedro)

Mudanças na educação são muito modestas ao ponto de quase sempre serem individuais, mas algumas “luzes no final do túnel” sinalizam mudanças, principalmente no processo de ensino aprendizagem, quando aplico atividades para os meus alunos, então percebo algumas mudanças. (Alexandre)

Sim, acredito que desde o início do mestrado percebo mudanças, como as atividades sugeridas durante o mestrado. Sempre procurei adaptar, de acordo com os conhecimentos e características dos meus alunos, para desenvolver em sala de aula. (Ailton)

Mestrado ainda em andamento. Porém os colegas já me veem como um ser diferenciado. Alguém que tem “dons” divinos. Alguém que está na sala de aula apenas por diversão. Sempre existe alguém dizendo que a sala de aula não é mais meu lugar, que tenho que ir para administração da secretária ou para alguma faculdade. (Everton)

Infelizmente não posso atender a sua pergunta, pois ainda não concluí o mestrado e prefiro esperar um pouco para fazer algumas deduções, mas de antemão revelo que noto algo diferente em relação ao respeito de estar no mestrado. (Ivo)

Ainda não conclui, mas o mestrado para escolas, é muito importante ter um mestre na escola. (Fernando)

Não, na verdade ainda não concluí, mas percebo diferença na minha prática e um pouco de diferença dos colegas. (Adriana)

Apesar de ainda estar em fase de conclusão, é notável uma grande responsabilidade que se tem ao terminar um mestrado, em seu ambiente de trabalho passa-se a ter uma nova obrigação diante dos problemas e dificuldades que a escola venha a enfrentar, é como se os colegas de profissões esperassem de você um algo a mais. (Rodrigo)

Ainda não conclui o mestrado, mas estou em processo de conclusão, mas já percebi mudanças sim, consegui minha aprovação no IFPB na área de Educação Matemática e percebo o respeito dos meus colegas de trabalho em relação a minha trajetória profissional, assim como na forma como meus alunos se colocam em relação às minhas aulas. (Ronaldo)

Ainda não conclui o mestrado, mas acredito que houve mudança desde o início do mestrado, pois aprendi muito e apliquei na sala de aula e também acontece de dizerem “olha a menina do mestrado”. (Jéssica)

É possível perceber que a formação recebida por esses professores veio a contribuir com sua prática, tornando-os mais sensíveis ao processo de ensino e aprendizagem e estreitando laços entre a universidade e a escola. Nesse sentido, Lüdke e Cruz (2005) argumentam que um dos grandes pontos para a formação docente está na complexidade da prática docente. Percebe-se, portanto, que um dos caminhos para diminuir os problemas já postos é promover a articulação entre a universidade e o professor de Educação Básica.

Dando sequência à análise, busca-se agora perceber em que o objeto de estudo da pesquisa dos professores pode vir a contribuir para sua prática e para a prática de outros docentes.

4.2.6 Contribuições do objeto de estudo das pesquisas dos alunos

Nessa seção, abordam-se as contribuições do objeto de estudo das pesquisas de mestrado dos egressos, cujos motivos são vistos na Tabela 7.

Tabela 7: Contribuições do objeto de estudo das pesquisas dos alunos

Motivos apontados	Nº. de respostas
Proposta metodológica envolvendo o processo de ensino e aprendizagem (produto)	11
Suporte para novas pesquisas	3

Fonte: a autora, 2013.

Na Tabela 7, percebe-se, em conformidade com as falas dos sujeitos, dois motivos relevantes: *Proposta metodológica envolvendo o processo de ensino e aprendizagem (produto)* e *Suporte para novas pesquisas*, itens esses que serão detalhando a seguir.

4.2.6.1 Proposta metodológica envolvendo o processo de ensino e aprendizagem (produto)

É perceptível que os egressos têm a preocupação de contribuir com um produto em forma de proposta metodológica, fator esse que vem a contribuir com a sua prática e com a de outros professores, como indicado nos critérios da Capes (2012). Os egressos comentam:

Na identificação das possibilidades e limitações, na utilização de uma proposta metodológica com o material didático de manipulação, tendo como foco as séries finais do Ensino Básico. (Ronaldo)

Com certeza contribuirá para a melhoria da qualidade do ensino de Matemática, considerado de fracasso por alguns autores e pesquisadores. A avaliação vista como uma ferramenta didática para facilitar a aprendizagem vai oportunizar uma melhoria do ensino. Teremos menos reprovação, menos evasão escolar e mais aprendizagem. (Naldo)

Compreender as relações envolvidas na sala de aula e como os objetos matemáticos servem de reflexão e formação para os futuros e atuais professores. (Alexandre)

Poderemos contribuir apresentando uma metodologia alternativa de ensino de Cálculo que ajude a melhorar a aprendizagem desta importante disciplina matemática. (Ailton)

Desejamos que contribua para proporcionar um significado a mais para o ensino de geometria. (Everton)

Uma das maneiras mais frutíferas de enfrentar os problemas com o ensino de Física é a construção do conhecimento pelo aluno, mediada pelo professor, através da inter-relação experimento-teoria-cotidiano. (Ivo)

Contribuirá com professores que sintam a necessidade de melhorar o ensino, através de um material bem trabalhado. (Jéssica)

Na área da Educação Matemática, meu trabalho pode enriquecer a discussão sobre trabalho colaborativo, formação de grupos de estudos, utilização das TICs na aula de Matemática, com destaque para o uso de software educativo específico da disciplina. (Luzia)

Vários colegas professores já declararam que utilizam esse tipo de metodologia, inclusive utilizaram o CD de minha autoria e mostram-se satisfeitos com os resultados obtidos. (Fernando)

Para o trabalho de professores em relação ao uso de tecnologias digitais e analógicas. (Adriana)

Como pretendo elaborar uma nova prática para o trabalho em sala de aula, esta irá contribuir para facilitar nos trabalhos dos professores que com auxílio das TICs poderão tornar suas aulas mais produtivas e interativas, lembrando que na EJA, bem mais do que em outras modalidades de ensino, se faz necessário um professor reflexivo. (Rodrigo)

4.2.6.2 Suporte para novas pesquisas

Outro fator importante são as publicações que atingem uma grande demanda de professores em eventos, havendo assim uma troca de experiências e estreitamento de laços entre a escola e a universidade, favorecendo o movimento na educação de forma a utilizarem novas propostas metodológicas e recursos didáticos.

No conhecimento acerca dos impactos do MECM no processo de ensino-aprendizagem de Ciências (Física) e Matemática; Além de contribuir para divulgação das pesquisas desenvolvidas pelo MECM com o objetivo de consolidá-lo perante outros programas de pós-graduação da mesma área. (Josinaldo)

Entender como esse conceito de equações do 1º grau e suas modificações ao longo de 12 anos que culminou desde a criação PLND e as estratégias dos autores na apresentação desse conceito. (Pedro)

Contribuirá no desenvolvimento de novos métodos e resultados para melhoria das Práticas Pedagógicas no Ensino de Matemática. Provocar situações nos professores que possam refletir sobre a própria prática educativa, sendo que esta reflexão proporcione um grande crescimento intelectual dos mesmos, uma vez que é um requisito fundamental para as transformações que se fazem necessárias na educação. Contribuir também, para que a rotina da escola venha se constituir por atividades de aprendizagens significativas, prazerosas para todos os seus segmentos. Pode contribuir também, como fonte de pesquisa para estudos futuros sobre a formação de professor e a prática pedagógica. Contudo, uma base teórico-prática que venha a ser assumida conscientemente. (Eva)

Tendo traçado o perfil dos alunos da turma de 2009 e de 2010, na categoria 1 e analisadas as inquietações e contribuições que o mestrado proporcionou para os mesmos sujeitos, na categoria 2, segue-se agora a categoria 3, intitulada *Os saberes da docência*. Nesta, buscou-se, no primeiro momento, conhecer melhor os dois sujeitos mestres selecionados, traçando-se seu perfil acadêmico e profissional, e posteriormente se buscou conhecer a pesquisa desses sujeitos, tendo sido analisada sua prática, o que será observado na próxima seção.

4.3 OS SABERES DA DOCÊNCIA

Essa categoria revela os dados produzidos nas entrevistas e nas observações dos professores Luzia e Pedro. A partir dos registros das falas, buscou-se uma relação com os objetivos e as questões que subsidiaram esta pesquisa.

No primeiro momento, buscou-se situar o leitor em relação aos sujeitos desta pesquisa no que tange ao campo de atuação e à vida acadêmica e profissional, com vistas a se apresentarem e caracterizarem estes sujeitos.

4.3.1 Apresentação dos professores mestres

Na pesquisa os escolhidos para proceder a análise da categoria 3: o estudo de Luiza e Pedro (nomes fictícios), os quais atuam como professores, respectivamente, dos cursos de Licenciatura Plena em Matemática das seguintes instituições: Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campus VI, localizado no município de Monteiro-PB, e do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco – IFPE, localizado no município de Pesqueira-PE.

4.3.1.1 Luiza

Luzia é professora, casada, com quase 28 anos de idade. Começou a lecionar como professora substituta ainda quando cursava a licenciatura, ocupando o lugar de uma professora que necessitou se ausentar de suas atividades por certo período. No ano seguinte, Luzia foi contratada pela mesma escola como professora de Matemática, requisitada para atuar no Ensino Fundamental.

A priori, Luzia ministrava apenas a disciplina de Matemática na Educação Básica, mas posteriormente ao egresso no mestrado, prestou seleção para professora substituta na Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, onde atualmente leciona na Licenciatura em Matemática.

A escolha da profissão foi algo que despertou aos poucos, ainda no tempo de aluna no Ensino Fundamental (Educação Básica). Ela relata que escolheu esse curso porque gostava de Matemática, e sempre teve facilidade na disciplina, o que a motivava cada dia mais. A sua escolha ficou consolidada quando conheceu um professor de Matemática que, em sua opinião,

ensinava bem, e por isso decidiu seguir a mesma carreira, para poder utilizar uma metodologia semelhante à que aquele professor utilizava para ministrar suas aulas.

Por conta desses motivos, Luzia prestou vestibular para Licenciatura em Matemática na Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, tendo ingressado no ano de 2003. No ano de 2004, começou a lecionar na cidade de Cubatí-PB, no nível de Ensino Fundamental, tendo ali permanecido até os primeiros meses de 2012.

No ano de 2005, começou a participar como bolsista do programa PROLICEN⁸, vinculado ao projeto *Contextualizando a Matemática*, no Centro de Ciências e Tecnologia da UFCG, onde permaneceu até o ano de 2006. Dois anos antes do término do projeto, em 2008, licenciou-se no curso de Licenciatura em Matemática. No ano do término da graduação (2008) ingressou na especialização em Ensino de Matemática pela Fundação Universitária de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão – FURNE, em parceria com o Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, tendo concluído no ano de 2009. No mesmo ano, ingressou no programa de mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba- UEPB. Em 2010, atuou como professora substituta do Curso de Licenciatura em Matemática na Área de Educação Matemática, na UEPB, Campus IV. Nos semestres de 2010.1 e 2010.2 ministrou aulas dos seguintes componentes curriculares: Prática Pedagógica I; Prática Pedagógica IV; Pesquisa em Educação Matemática; Educação Matemática e Novas Tecnologias e Educação Matemática e Sociedade, no Campus Campina Grande. Em 2011, atuou como professora substituta na área de Educação Matemática. Nos semestres letivos de 2011.1 e 2011.2 ministrou aulas dos seguintes componentes curriculares: História da Matemática; Tópicos Especiais em Educação Matemática; Estágio Supervisionado IV; Educação Matemática e Novas Tecnologias; Laboratório de Ensino de Matemática I; Prática Pedagógica no Ensino de Matemática III e Estágio Supervisionado II, no Campus IV localizado em Monteiro-PB. Em setembro do mesmo ano 2011, tornou-se mestra pelo Programa de Ensino de Ciências e Matemática da UEPB.

⁸ O PROLICEN é um programa institucional da Universidade Federal de Campina Grande, destinado exclusivamente aos Cursos de Licenciaturas. Visa a integrar o Curso de Matemática do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Federal de Campina Grande, o Laboratório de Pesquisa em Ensino da Matemática (LAPEM) e a Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística/CCT/UFCG com as escolas públicas de Ensino Fundamental e médio de Campina Grande e região, através do oferecimento de minicursos e oficinas a professores e/ou alunos de escolas públicas da região. Desde 2004, a Unidade Acadêmica de Matemática e Estatística vem desenvolvendo o projeto *Contextualizando a Matemática*, que tem como meta principal desenvolver atividades de pesquisa em metodologias para o ensino dos conteúdos trabalhados no Ensino Fundamental e Médio, buscando uma melhor apreensão desses conteúdos, tanto pelo público alvo do projeto como pelos alunos do curso de Matemática (habilitação Licenciatura) envolvidos.

Após a conclusão do mestrado, Luzia submeteu-se à seleção para professor da UEPB na linha de Educação Matemática, no Campus IV, Monteiro-PB, tendo sido aprovada e classificada, e sendo agora professora do quadro, de nomeação definitiva da UEPB. Nesse semestre letivo de 2012.1, ministra aulas de Tópicos Especiais e Estágio Supervisionado IV no curso de Licenciatura em Matemática, além de atuar como coordenadora do PréVest do Centro de Ciências Humanas e Exatas - CCHE, instalada no mesmo campus. Apesar de toda essa bagagem de conhecimento e excelente percurso acadêmico, Luzia relata que considera esse percurso recente, e que a sala de aula oportuniza, cada vez mais, a aprendizagem através da experiência, destacando que, no começo, foi muito difícil, devido à insegurança. Mas agora, se sente segura por trabalhar com formação de professores, pois aprendeu muito com o mestrado da UEPB.

4.3.1.2 Pedro

Pedro é um professor com cerca de 30 anos, casado e com dois filhos. Tem dez anos de atuação como professor (Educação Básica e Ensino Superior). O Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Pernambuco, onde leciona atualmente, fica situado numa cidade no interior de Pernambuco, Pesqueira, junto a Caruaru, para onde Pedro se desloca para lecionar.

Pedro relata que pensava em ser Engenheiro, mas por não ter sido aprovado para Engenharia na UFPE, voltou para sua cidade natal e, no intuito de não parar de estudar, fez inscrição para o curso de Licenciatura em Ciências com habilitação para Matemática na Faculdade de Formação de Professores do Belo Jardim – FABEJA, no qual foi aprovado e começou a cursar no ano de 2000, tendo se licenciado no ano de 2003.

Sua opção enquanto professor de matemática foi reforçada quando, aos poucos, nas disciplinas da graduação, após o primeiro semestre, começou a se identificar com o curso, embora só começasse a lecionar anos mais tarde. Isso se deu por ele trabalhar como técnico-estagiário e, posteriormente ao estágio, ter sido efetivado na mesma empresa até o término da graduação, sendo que este trabalho era o que o ajudava a pagar as mensalidades.

Tendo terminado o curso, optou por começar a lecionar na secretária de Educação de Caruaru-PE, no ano de 2004, como professor de Matemática temporário, onde atuou nas turmas de 5º série, atualmente 6ª ano B e C e permaneceu até o ano de 2008. Pedro atuou em todos os níveis de ensino (Fundamental, Médio e Superior e Educação de Jovens e Adultos).

Posteriormente, atuou como professor substituto do PARFOR⁹, de 2009 até o ano de 2012. Sua experiência enquanto professor começou na Educação Básica, em turmas de 6º série. Hoje atua apenas no Nível Superior.

Motivado por inquietações na busca de melhorar sua prática, Pedro começou a cursar em 2004 uma especialização em Matemática na linha de Novas Tecnologias pela FABEJA, a qual concluiu no ano de 2005. Com o mesmo intuito, ingressou no mestrado em 2009, no qual se formou mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela UEPB, em 2011. No Ensino Superior, após o ingresso no mestrado, atuou na linha de pesquisa Didática e Metodologia do Ensino de Ciências e Matemática. Participou como membro do grupo de pesquisa, Álgebra Escolar e Fenômenos Didáticos na Classe de Matemática, da UFPE (líder: Dr. Marcelo Câmara dos Santos), desenvolvendo pesquisas sobre Educação Matemática (Transposição, Contrato, Obstáculos Didáticos e Teoria Antropológica do Didático (TAD)) e do grupo de pesquisa Estudos e Pesquisas em Conteúdos Específicos em Educação do IFPE (Campus Pesqueira), além de atuar nas seguintes disciplinas após o mestrado: Aritmética, Álgebra, Ensino, Estatística e Currículo na Educação Matemática e Formação de docente.

Durante os contatos mantidos com Luzia e Pedro, que se estenderam por duas semanas não consecutivas (três aulas de observação por semana), entre os meses de abril e maio de 2012, os professores foram acompanhados pela pesquisadora deste estudo em sua atuação na sala de aula, no ambiente acadêmico e mesmo durante algumas refeições, e sempre mostraram facilidade em estabelecer relações com os colegas, alunos e funcionários. Não foram observadas mudanças significativas relativamente a este aspecto, entre os seus comportamentos dentro e fora da sala de aula. Durante as entrevistas, sempre se mostraram dotados de grande serenidade e bastante convicção naquilo que diziam.

A presença na sala de aula da pesquisadora passava completamente despercebida, não tendo sido notada qualquer modificação da forma de estar dos docentes, ao longo das sucessivas sessões. As aulas foram gravadas em áudio, para posterior consulta.

Luzia e Pedro não colocaram qualquer entrave à escolha das aulas a observar, deixando a pesquisadora, neste ponto, completamente à vontade. Tal atitude, que se insere na forma descontraída com que Luzia e Pedro encaravam essa presença, foi bastante positiva porque permitiu captar ambientes de sala de aula de Matemática próximos dos habituais.

⁹ O Parfor, na modalidade presencial é um Programa emergencial instituído para atender o disposto no artigo 11, inciso III do Decreto nº 6.755, de 29 de janeiro de 2009 e implantado em regime de colaboração entre a Capes, os estados, municípios o Distrito Federal e as Instituições de Educação Superior – IES.

As entrevistas decorreram sempre no interior da instituição, na sala em que foram ministradas as aulas.

Para melhor compreender o objeto de estudo de Luzia e Pedro, buscou-se analisar a pesquisa de mestrado de ambos os mestres, conforme exposto na seção a seguir.

4.3.2 Conhecendo a pesquisa dos mestres: um olhar geral

Essa seção procurou conhecer um pouco sobre a pesquisa dos mestres, identificando suas inquietações em relação ao objeto de estudo e como procederam para atingir os objetivos almejados.

4.3.2.1 Luzia

A dissertação de Luzia foi defendida em 2011. Em sua prática docente, a autora atuava como professora de Educação Básica numa escola pública no estado da Paraíba, ocasião na qual surgiu a ideia de estabelecer um grupo de estudos, motivada pelas observações que apontavam para o individualismo e o isolamento profissional como aspectos marcantes nas relações entre os professores de Matemática.

Assim, a autora indicou seu interesse em analisar a participação de seis professores de Matemática em um grupo colaborativo em formação a fim de proporcionar um ambiente que motivasse o desenvolvimento profissional e individual desses professores no uso pedagógico das tecnologias.

Após a escolha do tema de sua pesquisa, a autora elaborou um aporte teórico que oferecesse discussões acerca dos conceitos de desenvolvimento profissional, culturas de ensino, individualismo docente, colaboração e trabalho colaborativo, ampliando e possibilitando, dessa maneira, a formulação de diversas hipóteses sobre o trabalho colaborativo em formação.

Luzia evidencia que sua proposta culminou no nascimento e estabelecimento de um ambiente de estudo onde esses professores puderam investigar limites e possibilidades para o uso de softwares no ensino da Matemática, embora aos poucos o grupo tenha criado identidade própria, viabilizando o trabalho colaborativo entre os professores como uma atividade cada vez mais natural. Os encontros com os professores ocorreram aos sábados, quinzenalmente, durante os meses de março a dezembro de 2010 e foram realizados no próprio local de trabalho.

É importante notar o relato da autora quanto ao fato de a participação no Grupo de Estudos ter possibilitado uma maior integração entre os professores participantes, o desenvolvimento de competências e habilidades na utilização de alguns softwares e, conseqüentemente, de alguns trabalhos e projetos em parceria, o que contribuiu para o desenvolvimento profissional.

Finalmente, Luzia constatou o desenvolvimento profissional na prática dos professores envolvidos, pois as relações mediadas pela colaboração entre os professores provocaram o aumento da confiança e o estabelecimento de vínculos de amizade, o que acarretou em mais segurança e autonomia.

4.3.2.2 Pedro

A dissertação de Pedro foi defendida em 2011. Pedro indicou o fenômeno de seu interesse como sendo analisar as possíveis mudanças sobre a introdução do conceito de equação do primeiro grau em livros didáticos brasileiros do Ensino Fundamental, os quais foram aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Na busca de resultados em relação ao tema para embasar sua pesquisa, o autor utilizou a Teoria Antropológica do Didático (TAD), proposta por Yves Chevallard (1998) e colaboradores. Essa abordagem considera os objetos matemáticos não como existentes em si, mas como entidades que emergem de sistemas de práticas que existem em dadas instituições.

Ao relacionar o fenômeno de sua pesquisa com as ideias de Chevallard (1998), procurou tratar especificamente de caracterizar as Organizações Matemáticas e as Organizações Didáticas relativas ao conceito de equação do 1º grau, no qual se concentrou em duas coleções do 7º ano do Ensino Fundamental aprovadas nas avaliações de 1999, 2002, 2005, 2008 e 2011 do PNLD.

O autor apresentou os resultados, os quais indicam que as organizações existentes nessas coleções nem sempre são feitas de forma a esclarecer as diferenças existentes entre os subtipos de tarefas trabalhadas, bem como as potencialidades das técnicas organizadas ou sistematizadas.

Assim, Pedro verificou que as coleções não modificaram as praxeologias matemáticas ao longo das avaliações. Contudo, percebeu que os autores modificaram suas coleções em relação às praxeologias didáticas.

Ao analisar as pesquisas dos mestres, percebe-se a necessidade de conhecer um pouco da relação dos saberes com a prática e sua influência estudantil, o que possibilitou a criação

da próxima seção, intitulada *os saberes da docência*, na qual se revelam as inquietações, concepções e sua relação com o saber.

Para estruturar os dados da pesquisa, organizou-se um conjunto categorial, objetivando relacionar os aspectos relevantes às articulações dos dados apresentados, na busca por encontrar possíveis respostas aos questionamentos suscitados. Dessa maneira, os dados obtidos na pesquisa possibilitaram a criação do desenho de categorias e de subcategorias, a partir das quais as narrativas escritas dos professores/interlocutores foram organizadas em blocos de seus escritos, que, de acordo com o sentido apresentado, explicitam seu delineamento peculiar, a natureza e especificidade dos dados, que por fim suscitaram as categorias e subcategorias de análises.

Apresentado sob outro olhar descritivo da figura da Categoria 3, buscou-se detalhar melhor cada subcategoria, assim dispostas: subcategoria 3.1 Apresentação dos professores mestres; 3.1.1 Luiza; 3.1.2 Pedro.

Subcategoria 3.2 Conhecendo pesquisa dos mestres: um olhar geral; 3.2.1 Luzia; 3.2.2 Pedro.

Subcategoria 3.3 Formação acadêmica e profissional: trajetórias e sentimentos; 3.3.1 Motivos para escolha profissional e sua relação com a matemática; 3.3.2 A relação com a profissão: satisfação? Insatisfação?; 3.3.3 Dificuldades encontradas no exercício de sua profissão enquanto mestre.

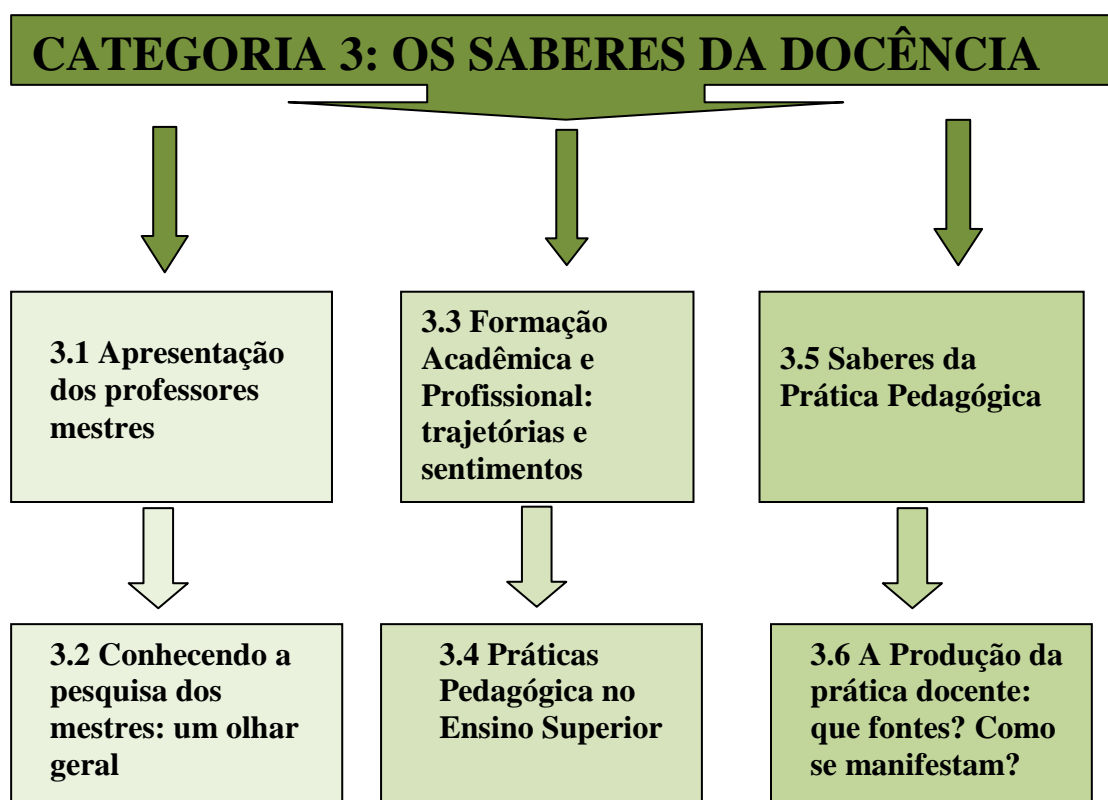
Subcategoria 3.4 Prática pedagógica no Ensino Superior, 3.4.1 Docência e prática pedagógica; 3.4.2 A prática do professor e suas exigências do saber fazer: desafios e potencialidades na formação de professores de matemática; 3.4.3 Os saberes docentes: uma relação na prática docente,

Subcategoria 3.5 Saberes da prática pedagógica; 3.5.1 A mobilização dos saberes dos conteúdos pedagógicos: uma relação direta com a sala de aula; 3.5.1.1 A aula de Luzia; 3.5.1.2 A aula de Pedro.

Subcategoria 3.6 A produção da prática docente: que fontes? Como se manifestam?

Conforme se apresenta na Figura 7, a seguir.

Figura 7: Categoria de análise saberes da docência.



Fonte: a autora, 2013.

4.3.3 Formação Acadêmica e Profissional: trajetórias e sentimentos

As discussões reflexivas referentes à formação acadêmica e profissional apresentadas nas falas dos interlocutores apontam para a urgência em rediscutir vários aspectos relativos ao processo de formação, aspectos que são considerados elementos constitutivos para a formação acadêmica e para a prática pedagógica do professor, nesse caso, o do docente do Ensino Superior. Dessa maneira, passa-se a desenvolver o olhar analítico, crítico-interpretativo sobre a Categoria 1 e sobre os dados que se apresentam nas subcategorias.

A formação acadêmica e profissional atualmente tem sido uma temática muito discutida em vários setores da sociedade e, em especial, na área educacional.

São muitas as colocações em torno da formação docente, como por exemplo, de que maneira as agências formadoras estão preparando os profissionais para atender às exigências da atualidade. Nóvoa (1992, p.25) repercute essa ideia, ao dizer que:

A formação deve estimular uma perspectiva crítico-reflexiva, que forneça aos professores os meios de um pensamento autônomo e que facilite as dinâmicas de autoformação participada. Estar em formação implica um investimento pessoal, um trabalho livre e criativo sobre os percursos e os projetos próprios, com vista à construção de uma identidade, que é também uma identidade profissional.

Não se trata somente de passar os conteúdos aos futuros profissionais, como se fossem máquinas, mas, sobretudo, perceber este aluno como um ser em construção, que seja capaz de pensar criticamente sobre as suas atitudes e as relações que poderão ser construídas a partir do seu posicionamento. A formação é um processo que não se constrói por acumulação, mas através de um trabalho de reflexividade (NÓVOA, 1992).

No processo de formação, diferentes aspectos merecem destaque, tais como: motivação, condições físicas e econômicas e a satisfação em estar enveredando por este caminho do magistério, haja vista que falar de práticas docentes, dos saberes docentes no Ensino Superior requer uma reflexão em torno do que se diz sobre formação.

Diante do exposto, a formação do professor deve ser pautada em uma dimensão que possibilite a articulação dos elementos pedagógicos peculiares ao trabalho docente. A esse respeito, Tardif (2000) pondera que os saberes são plurais, pois, ao organizá-los, utilizam-se as quatro diferentes dimensões do processo de formação do indivíduo.

Nessa trajetória, o professor vai se consolidando, assumindo seu papel social e profissional, vivendo a realidade de sua profissão. Lembrando que o ser e estar professor reveste-se de um compromisso ético que exige do educador um redirecionamento constante de sua prática, de suas concepções e crenças. Nóvoa (*apud* TARDIF, 2003, p.31) acrescenta: “[...] toda a formação encerra um projeto de ação e de transformação, e não há projeto sem opções”.

A partir das reflexões produzidas neste estudo e, considerando os dados revelados nas falas dos professores Luzia e Pedro, egressos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB sobre formação acadêmica e profissional, organizaram-se os dados da pesquisa conforme se apresentam nas ações de análise de dados, a seguir.

4.3.3.1 Motivos para escolha profissional e sua relação com a Matemática

Nesta subcategoria, verificaram-se nos depoimentos dos professores vários motivos que os levaram a definir a escolha da profissão, situação peculiar às suas particularidades, que vão desde a influência familiar às primeiras atividades escolares.

Buscou-se realizar uma análise interpretativa sobre as falas dos sujeitos da pesquisa, apresentadas abaixo:

Na verdade eu sempre gostei de matemática, foi uma disciplina que sempre achei fácil e com isso me dava muito bem, desde o Ensino Fundamental. Quando fui para o Ensino Médio, continuei me dando bem, então, ainda no Ensino Médio conheci um professor de matemática que achava que ele ensinava bem, procurava saber as dificuldades dos alunos e essa experiência contribuiu ser professora de Matemática, para poder utilizar a mesma metodologia que ele utilizava, para poder ser uma professora parecida com ele, utilizar as dinâmicas de sala de aula que ele usava, mas com um tempo eu acabei criando minha própria maneira de ensinar, pois tinha algumas coisas de outros professores que não faria na minha sala de aula (Luzia).

Bom, na verdade eu queria ser engenheiro. Engenharia não foi possível, por diversos fatores, porque a instituição da cidade que tentei não tinha graduação para ser engenheiro, tive que me deslocar até Recife, porém cheguei a prestar vestibular, mas não passei, mas mesmo que passasse não ficaria retornando pra minha cidade Belo Jardim. Voltando para minha cidade, acabei sabendo que estava aberto o vestibular para a licenciatura e como sempre gostei de Matemática, então decidi me inscrever no vestibular. Minha mãe é professora de Português há muito tempo, não queria que fosse professor, ela meio que fez caminhos contrários. Mas quando comecei a licenciatura em Ciências com habilitação para Matemática, e viu que realmente ia enfrente no curso, minha mãe começou a me apoiar, logo, a gente vai tomando gosto pela coisa começou a gostar do curso, então gostei muito do curso (Pedro).

As falas dos professores revelam que o interesse em ser professor partiu de motivações e interesses diversos, e que a carreira de licenciatura nem sempre é algo fácil. O saber ensinar é algo que a todo o momento é questionado pelo discente frente à futura profissão.

Pode-se dizer que no longo percurso que vai do tornar-se ao ser professor, a formação básica é o primeiro passo. Por esse intermédio, o estudante tem acesso a um corpo de saber, saber-fazer e normas e valores da atividade docente que o tornarão capaz de ingressar no magistério (MELLO, 1998, p.18).

Ao se analisar mais detidamente o processo de *se tornar* professores, talvez seja possível dizer que a formação básica não é exatamente o primeiro passo, mas sim um passo determinante para ingressar na carreira. Ora, desde o momento em que a pessoa faz sua escolha nos vestibulares, já se pode dizer que *se está tornando* um professor.

Gonçalves (2000, p. 32), em relação à forma como atuam os professores iniciantes, afirma que:

As pesquisas têm mostrado que os licenciados, quando iniciam a prática docente, tendem a transferir para seus alunos os conteúdos do mesmo modo que os receberam durante a sua escolarização. Ou seja, tendem a imitar e *ensinar* da mesma maneira como foram ensinados por alguns de seus professores durante sua trajetória escolar enquanto alunos do Ensino Fundamental e Médio. Assim, dependendo do modelo de professor escolhido, essa reprodução pode ser positiva ou não.

Luzia, ao comentar sobre docentes que mais lhe chamaram atenção de forma positiva, no sentido de contribuir para sua formação pessoal, destaca um professor do Ensino Médio da disciplina de Matemática, cuja prática refletia sobre as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos em relação à Matemática. Ela entende que há professores que marcam positivamente e também negativamente, acrescentando ainda que sua atuação em sala de aula foi espelhada naquele professor, o que a ajudou a compor a professora que é hoje.

Ao que parece, a metodologia de ensino adotada pelo professor foi o diferencial em relação à metodologia adotada por outros professores para a constituição de seus saberes. Essa forma de constituir saberes é o que Perrenoud (1993, p. 40) chama de *bricolage*, ou seja, a utilização de materiais disponíveis no cotidiano e a referência a situações já experimentadas: “a prática pedagógica na sala de aula não é a concretização de uma teoria, e a sua própria concretização está subordinada ao funcionamento do sistema de esquemas geradores de decisões”.

Pedro, ao comentar sobre alguns professores que mais lhe chamaram atenção de forma positiva na graduação, no sentido de contribuir para sua formação docente, destaca o professor de Prática de Ensino, destacando o fato de que, além do exercício da prática, refletia com os graduandos sobre as dificuldades de aprendizagem apresentadas pelos alunos do Ensino Fundamental e Médio em relação à Matemática. A respeito dessa experiência de aprendizagem, Fiorentini e Castro (2003, p. 151) apontam como evidências formativas apresentadas pelo futuro professor a “[...] ressignificação das experiências, dos saberes e dos modelos ou imagens que foram internalizados durante a vida estudantil sobre como devem ser a gestão do ensino e a postura do professor em classe”.

Pedro acrescenta ainda que sua atuação inicial em sala de aula não foi fácil, mas sua prática se constituiu espelhada nos vários professores que teve e que foram lhe ajudando a compor o professor que é hoje. Conforme comenta: “*Eu me inspirei em vários professores e como eu tirava um pouquinho de cada professor eu acabei criando minha maneira de ensinar*”, o que reitera o conceito de *bricolage*, proposto por Perrenoud (1993), e já comentado.

Assim, é possível ao professor ir construindo uma competência baseada em seu repertório de experiências culturais, somada à aprendizagem que a condição docente lhe possibilita: troca de experiências com colegas, consulta a materiais didáticos disponíveis na escola, convivência com os alunos e seus pais.

Pedro enfatiza que nem só os professores da graduação, mas também professores do Ensino Fundamental e Médio foram importantes em sua formação e na sua maneira de ensinar hoje, apontando que todo professor tem suas qualidades e seus defeitos, portanto, mesclou ações didáticas que achou interessante num e noutro para compor a sua própria ação como professor:

Não me inspirei só no professor da universidade me inspirei também em professores desde lá da formação do Ensino Fundamental e Médio, porque todo professor tem suas qualidades e seus defeitos então a gente procura mesclar, pega a didática de um que a gente acha que contribuiu para a formação da gente e pode contribuir para a formação do aluno então eu procurei mesclar o que eu achei interessante num e noutro, logo não teve assim um professor específico. (Pedro)

Ao referir-se a professores marcantes ao longo de sua formação, Pedro ressalta que “sempre nós temos professores que marcam, e existem aqueles que te marcam positivamente e negativamente” (Pedro).

Torna-se perceptível a relação da fala de Pedro com a da de Luzia, ao concordarem que se deve olhar tanto para as boas quanto para as más ações dos professores, processando e organizando essas ações, no sentido de comporem seu próprio estilo para a docência.

4.3.3.2 A relação com a profissão: Satisfação? Insatisfação?

Ao perceber nesta subcategoria o nível de satisfação e/ou insatisfação do professor quanto a sua profissão, teve-se um encontro com os profissionais que sentem prazer no que fazem. É interessante observar o que dizem.

É... satisfação, pois desempenho bem o meu papel de docente, consigo conduzir bem tranquilo o meu trabalho, é perceptível para mim, que como docente, né... posso afirmar que apresento um bom nível de satisfação no que diz respeito à docência. De qualquer forma, não posso estagnar, eu me aprofundei muito na formação de professores, mas busco sempre melhorar as minhas ações pedagógicas, né... Pesquisando, lendo indo a congressos, simpósios e eventos da minha área, na área de Educação Matemática. (Luzia)

Eu diria que eu estou satisfeito com relação a minha profissão, pois procuro trabalhar os conteúdos de forma que todos aprendam, pois o professor encontra conflitos na sala de aula, mas pela experiência você consegue contornar. É extremamente gratificante poder orientar os alunos a realizarem seus sonhos. Então é... é... acredito que desempenho grande relevância na formação de futuros professores. (Pedro)

O interessante é que Luzia e Pedro, com formações em instituições diferentes, tempo de serviço no magistério superior diferente, apresentam posições muito parecidas, sendo comum as suas percepções de ensino e sentimentos de satisfação em desenvolver o trabalho do magistério superior. A prova disso são as contribuições para a comunidade na qual estão inseridos. Com isso, é perceptível o desenvolvimento profissional dos professores, questão esta evidenciada pela publicação das *Normas profissionais para o ensino da Matemática* do NCTM (1994). Não se trata de diminuir a importância da didática, mas de levar a contemplar de pleno direito as problemáticas dos professores, como questões com lógica própria, deixando de ver a prática profissional como mero terreno de aplicação dos resultados e perspectivas elaboradas pelas teorias educativas.

Os depoimentos de Luzia e Pedro constituem um saldo positivo para os resultados da educação. Afinal, estando o profissional satisfeito com o que faz, com certeza a produção do conhecimento e desenvolvimento de sua profissão serão maiores.

A satisfação e insatisfação com a profissão posicionam-se como um tema que se considera importante dentro desse trabalho, pois se compreende que a satisfação que se tem com o desempenho da atividade poderá contribuir positivamente para o crescimento individual e profissional do sujeito. A intenção foi provocar o professor (sujeitos) sobre esse sentimento, que é quase perceptível no trabalho do professor. Diante das revelações dos interlocutores, torna-se claro que as autoridades, os colegas e boa parte da comunidade, não reconhecem no trabalho docente um profissional preocupado com o encaminhamento cultural do indivíduo. No entanto, nota-se nos sentimentos dos professores a satisfação e o desejo de estar sendo professor.

Na análise seguinte, serão reveladas as dificuldades encontradas para o exercício da profissão, pois, embora se tenha percebido a satisfação no trabalho desenvolvido, não é fácil executar sua profissão num contexto em que existem historicamente muitos problemas. Essas colocações serão confrontadas com as revelações dos sujeitos na subcategoria 3.3.

4.3.3.3 Dificuldades encontradas no exercício de sua profissão enquanto mestre

Trata-se aqui de uma discussão pertinente, cujos aspectos merecem ser analisados. Ponte (1992, p. 234) afirma que “compreender as realidades do mundo dos que vivem o dia a dia das escolas é uma condição indispensável para a transformação dessas realidades”.

Dessas considerações, ressalta-se a importância do estudo da prática do professor na sala de aula de Matemática, prática na qual se busca compreender quais dificuldades são encontradas no processo de ensino e aprendizagem dos professores mestres.

As falas dos sujeitos da pesquisa em discussão apresentam alguns desses aspectos.

Encontrei, encontrei dificuldades, que eu acredito que seja normal essa necessidade de ficar publicando, há uma necessidade muito grande de você estar se atualizando, você buscar, é... é... Conhecer, pois principalmente quando comecei no Nível Superior, você tem que tá pesquisando, se atualizando, estar por dentro das pesquisas, pois você estar trabalhando com formação de professores. Então é muito delicado, tem dificuldades, mas essas dificuldades vão sendo superadas com o tempo, o importante é sempre se manter estudando, estar lendo, estar procurando se manter informado. Acredito também que o sucesso na formação dos nossos alunos vem a partir de um trabalho colaborativo. Embora alguns professores e alunos não assumam essa postura de pesquisador, falta interesse por parte de alguns alunos, mas também temos alunos que perguntam muito, que questionam, que tem perfil de investigador, inclusive no curso de Matemática também. (Luzia)

Eu diria que, não, não...Não...é...Não enquanto mestre, mas enquanto professor realmente as dificuldades a gente vai tentando superar em cada aula, porque nos deparamos com a complexidade da sala de aula como planejamento, com falta de leituras especializadas, falta de interesse dos alunos, essas situações de conflitos entre os alunos que procuramos contornar/digerir que acabamos conseguindo por temos experiências da prática docente, pois ninguém sai de uma graduação ou um mestrado completamente pronto para o processo de ensino e aprendizagem. Mas tem olhares diferenciados quando você é mestre, tipo as pessoas dizem “o mestre, o mestre”, mas principalmente a questão do trabalho é o status, tem a questão salarial primeiro, a questão do ser importante o mestre, como o mestre vai dar aula de Didática ao corpo docente, você é meio tratado como objeto aí conquistado, então existe uma redundância, que não devia acontecer porque pode vir a prejudicar a qualidade da aula, ou seja, o título conta bastante. (Pedro)

Nas análises feitas em relação às falas dos sujeitos da pesquisa, foi possível constatar dificuldades encontradas no exercício da profissão que merecem reflexão. As expressões de Luzia e Pedro vão ao encontro de um saber que Gauthier *et al.* (1998, p. 31) evidenciam como *Saber das Ciências da Educação*, o qual contribui para que o “[...] professor compreenda muitas facetas de seu ofício e da educação de um modo geral”. Isso é evidenciado na fala de Pedro, quando diz:

[...] conflitos entre os alunos que procuramos contornar/digerir que acabamos conseguindo por termos experiências da prática docente, pois ninguém sai de uma graduação ou um mestrado completamente pronto para o processo de ensino aprendizagem.

E na fala de Luzia, quando relata que:

[...] você estar trabalhando com formação de professores, então é muito delicado, tem dificuldades, mas essas dificuldades vão sendo superadas com o tempo.

Observa-se que, ao mencionar que “ninguém sai de uma graduação ou um mestrado completamente pronto para o processo de ensino aprendizagem”, Pedro aponta para outros saberes a serem adquiridos e/ou aprimorados, para além daqueles constituídos na academia, como saberes que poderão auxiliar a prática docente do formador. Essa procura por novos conhecimentos fará parte do processo de formação continuada do profissional, no caso em questão, para consolidar os saberes da prática docente. Freire (2000, p. 50), ao tratar da questão de que “saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” chama atenção para o fato de que ensinar exige a consciência do “inacabamento do ser humano”.

Outro fato interessante nessas revelações é que Luzia faz um desabafo: “*Acredito também que o sucesso na formação dos nossos alunos vem a partir de um trabalho colaborativo*”. Tanto Luiza como Pedro apontaram indicativos sobre a falta de motivação dos alunos, escassez de leituras e até mesmo indisponibilidade para se envolverem efetivamente com as atividades acadêmicas. Dessa forma, é evidente que o processo de desqualificação intelectual e a escassez de competências e habilidades na formação desses futuros profissionais.

4.3.4 Prática Pedagógica no Ensino Superior

Educar na sociedade atual significa muito mais do que instruir, passar informação, permitir a certificação. É, antes de qualquer coisa, formar o homem para que possa enfrentar os desafios da sociedade com uma visão mais abalizada dos paradigmas críticos.

Para tanto, possibilitar uma formação reflexiva exige do professor que também esteja alerta para o movimento da sociedade. Sendo assim, é importante ressaltar que a prática pedagógica do professor deve estar em unicidade com os paradigmas críticos e reflexivos para proporcionar aos alunos melhores e maiores conhecimentos.

Isso remete à posição que todo professor traz subjacente à sua prática, pois há concepções que a definem. Dessa forma, ratifica-se a ideia de que para o desenvolvimento da sua docência é necessária à compreensão das teorias que fundamentam as práticas docentes.

Para compreender como se dá a prática do professor do Ensino Superior, a categoria em discussão a seguir apresentará nas subcategorias de análises o que pensam os professores mestres desta pesquisa quanto ao tema.

4.3.4.1 Docência e prática pedagógica

O conhecimento das práticas pedagógicas para o desempenho da docência superior é importante para fundamentar as ações didáticas pedagógicas. Toda ação docente demanda uma teoria que a sustente. Por essa razão, a sua compreensão é necessária. Assim, nesta subcategoria, serão revelados os diversos entendimentos sobre docência no Ensino Superior.

O fato de estar na docência superior, estar permanentemente exercitando a reflexão, revendo suas metodologias, uso de recursos tecnológicos adequados para sala de aula, planejamentos e tendo a oportunidade de amadurecer profissionalmente. Tomando cada experiência vivenciada uma possibilidade para o enriquecimento do perfil como educador Matemático. (Luzia)

É a docência no Ensino Superior... Define-se como todas as atividades desenvolvidas pelos professores, que vão desde preparar aula até as orientações para os futuros professores na sala de aula e fora dela. Essas atividades devem estar ligadas não só de conhecimentos, saberes e fazeres, mas relações interpessoais, de conhecer a realidade do aluno, valores e ética, remetem ao que de mais pessoal existe no professor. A docência superior é a dinâmica da interação e compartilhamento de diferentes processos que respaldam o modo como os professores concebem o conhecer, o fazer, o ensinar, e o aprender. Eu diria que docência ocorre no espaço de articulação entre modo de ensinar e aprender. (Pedro)

É interessante iniciar esta análise das revelações dos sujeitos dizendo que todos os professores percebem que a docência superior é um espaço de mobilização e produção de saberes.

Sob este aspecto, Tardif, Lessard e Lahaye (1991, p. 218) mostram que

“a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos, [pois] sua prática integra diferentes saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações”.

Assim, para dar conta dos objetivos traçados, os professores comumente utilizam: os *saberes das disciplinas*, os *saberes curriculares*, os *saberes da formação profissional* e os *saberes da experiência*. Desse modo, essa *mescla de saberes*, para Tardif, Lessard e Lahaye (1991) constitui, possivelmente, *o que é necessário saber para ensinar*.

Sobre as concepções de docência superior, Pedro assim se expressa:

[...] Essas atividades devem estar ligadas não só de conhecimentos, saberes e fazeres, mas relações interpessoais, de conhecer a realidade do aluno, valores e ética, remetem ao que de mais pessoal existe no professor [...].

Perez Gomez (1995, p. 96) reitera esse pensamento, complementando que “a racionalidade técnica, a atividade do profissional é, sobretudo, instrumental, dirigida para solução de problemas mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas”. Tal dimensão é vista em quase todas as práticas docentes, mas os sujeitos desta pesquisa apresentam uma consciência política muito incisiva em relação à docência superior, como revela Pedro:

[...] A docência superior é a dinâmica da interação e compartilhamento de diferentes processos que respaldem o modo como os professores concebem o conhecer, o fazer, o ensinar, e o aprender. Eu diria que docência ocorre no espaço de articulação entre modo de ensinar e aprender.

Luzia, por seu turno, se expressa:

O fato de estar na docência superior, está permanentemente exercitando a reflexão, revendo suas metodologias, uso de recursos tecnológicos adequados para sala de aula, planejamentos e tendo a oportunidade de amadurecer profissionalmente. Tomando cada experiência vivenciada uma possibilidade para o enriquecimento do perfil como educador Matemático.

Com isso, Luzia revela que a sua visão de docência está além dos ditos da formação, mas que tem buscado focar a atenção na aprendizagem do aluno como também em fortalecer o perfil de educador matemático. Dessa maneira, compreende-se que os saberes estão sendo produzidos numa perspectiva crítica.

Outro fator importante nesse processo é a valorização da formação, das competências e do sentido de aprendizagem, os quais promovem profissionais mais reflexivos.

Na seção seguinte, serão contempladas as análises em torno dos professores, alguns desafios e potencialidades enfrentados na prática.

4.3.4.2 A prática do professor e suas exigências do saber fazer: desafios e potencialidades na formação de professores de Matemática

O grande desafio do professor é atender às exigências da sociedade. Nesta seção, as falas dos professores revelam aspectos pertinentes às exigências diante de suas práticas. O saber e o saber fazer são dois aspectos da prática pedagógica do professor que exigem competência na articulação do conhecimento e de sua aplicação no contexto social.

Neste contexto, Shulman (1976) defende a importância da formação pedagógica associada à matéria específica, no que chama de *saber pedagógico da matéria de ensino*. Esta é uma cultura que deve ser construída junto aos formadores e disseminada pelos pesquisadores em educação matemática, através dos mais variados recursos de comunicação.

Luzia, referindo-se a sua formação para ser professora de Matemática de Ensino Fundamental e Médio, menciona que desenvolveu de forma desafiadora seus conhecimentos pedagógicos, por meio da experiência adquirida na própria prática de sala de aula, pois começou a lecionar ainda enquanto aluna, devido ao fato de que, naquele momento, ainda não tinha visto nenhuma disciplina pedagógica. Posteriormente, começou a fazer parte do PROLICEN, no qual veio a vivenciar experiências novas e, de certa forma, pode ter acesso a alguns dos conhecimentos pedagógicos, desenvolvendo as devidas potencialidades que serviram de suporte para sua prática docente.

Luzia é agora mestre e professora do quadro de nomeação definitiva do Campus IV da UEPB, atuante no PréVest do Centro de Ciências Humanas e Exatas – CCHE, instalada no mesmo Campus. E apesar de toda essa bagagem de conhecimento e percurso acadêmico, a professora relata que:

Eu acho esse percurso bem recente para mim, e a sala de aula oportuniza cada vez mais a aprendizagem, através da experiência é local onde destaca que no começo foi diferente do que é hoje e acredito que seja pela segurança que tenho hoje. Agora mesmo, me sinto segura por trabalhar na formação de professores, pois, aprendi muito com o mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB, com as leituras e discussões. (Luzia)

Este fato vem ao encontro da posição assumida por Imbernón (1994) ao apontar que a formação e o desenvolvimento profissional do docente iniciam-se a partir do momento de seu ingresso no sistema escolar, pelas experiências como aluno dos Ensinos Fundamental e Médio e da Graduação. Essas experiências são complementadas na formação continuada com o aprimoramento de seus saberes nos cursos de pós-graduação. Nesse sentido, Pedro relata:

Eu diria que esse percurso é novo e contínuo, o qual na verdade comecei a traçá-lo logo após a graduação e estou dando sequência na especialização e agora no mestrado, o qual me oportunizou um crescimento profissional, com participação em eventos, onde tenho a oportunidade de conhecer novos pesquisadores e compartilhar experiências e conhecimento teórico por parte das disciplinas. (Pedro)

Pedro, refletindo sobre sua formação desde o ingresso na universidade até seus primeiros contatos com a docência, faz referência à importância da habilidade (gostar) com a Matemática enquanto aluno de Ensino Fundamental e Médio. Em relação à disciplina de Prática de Ensino, tece críticas à postura de um professor que parecia não estar muito preocupado com a aprendizagem de seus alunos, pela metodologia usada e pela forma como trabalhava e, além disso, que só faltava expulsar Pedro da sala de aula. Recorda desses momentos dizendo que o professor mencionava “*precisa vir não, eu assino a ficha no final do período, faça como seus amigos*”, querendo que ele não o observasse.

A respeito da dificuldade em ensinar, Pedro menciona que foram muitas, mas isso apenas lhe motivou a prosseguir nessa profissão. Tal atitude parece mostrar que, após ter contato com a sala de aula, tornou-se mais crítico em relação à postura de professor em sala de aula, o que motivou seu ingresso numa Pós-Graduação (MECM/UEPB).

Eu sempre falo que primeiro minha inquietação com minha sala de aula, eu vou continuar fazendo a mesma coisa que os outros andam fazendo, ficar só reclamando. Então a essa questão em primeiro lugar o status mestrado/doutorado, porque de uns dez anos para cá há uma cobrança por parte da sociedade. Mas o principal fato seria de você refletir sobre sua prática, o que você está fazendo? O que posso modificar ou intervir? Então como exemplo prático é essa turma que você observou aqui eles são muito carentes então precisa dessa prática. Apesar de os professores terem seus vícios de questões salariais, mas eu posso fazer algo diferente, isso a gente já percebe quando vão aplicar o seminário, então você percebe a evolução da turma, pessoas que nem falava na turma e agora já consegue se expressar. Então percebo que falo algo, estou passando algo, então trabalhar com a informática e a tecnologia, incentiva a eles a trabalhar com esses recursos, até porque eles não vão ter na escola, mas vão trabalhar em casa um pouco mais, ela fica até reclamando não, não pergunte a mim, por quê? “Porque o senhor é chato!” Mas alguns conceitos que acabo é... Passando com certa necessidade, mas não se preocupe pessoal, eu faço a pergunta para certamente para eles sentarem e prestarem atenção, até porque esses conceitos só não bastam então na Prática de Laboratório I, é a primeira disciplina de prática deles, é sobre 6º e 7º ano, tanto que na primeira unidade é o 6º ano e a segunda unidade é o 7º ano, mas a gente divide a matéria tanto do 6º ano como do 7º ano. O mais interessante de tudo é que eles não têm essa vivência tão grande dos conteúdos básicos e tem uma dificuldade muito grande e como vão aprender limite, derivadas e integrais se muitas vezes jogos de sinais eu não consigo fazer com eles

porque não fiz isso, eu vou tá ensinando meus alunos, então fiquei preocupado com isso como é que vou ficar fazendo essa prática do dia a dia.
(Pedro)

Luzia, em consonância com Pedro, evidencia que o que lhe motivou a escolher o objeto de estudo de sua pesquisa foi a inquietação com a prática pedagógica. Porém, ela direciona seu olhar para o trabalho colaborativo partindo de sua realidade, a qual lhe incomodava, isto é, o trabalho de forma isolada por parte dos professores de Matemática da escola da qual fazia parte.

Quando entrei no mestrado queria fazer um projeto que estivesse ligado ao meu dia a dia, à época, a equipe de Matemática trabalhava muito, isoladamente cada um fazia seu trabalho, seu planejamento, não existia diálogo, então eu ficava pensando numa forma de unir essa equipe, de conversar, partilhar, trocar ideias e experiências e também tinha a história do laboratório de informática, que estava todo montado, mas ninguém utilizava, então tentei unir as duas coisas, daí comecei a montar um grupo de estudo na escola e o tema de estudo que iríamos explorar seria de tecnologia, tecnologia e informática no ensino de Matemática, então o que me motivou a escolher esse tema foi exatamente minha realidade de sala de aula com a minha equipe, equipe essa que tivemos vários encontros, onde trocávamos ideias, partilhávamos experiências de forma colaborativa todos eram integrantes da equipe, cada um apresentava um software diferente, essa iniciativa nos fez uma equipe. (Luzia)

Luzia evidencia a importância do trabalho colaborativo, ao afirmar que “[...] *a minha equipe, [...] tivemos vários encontros, onde trocávamos ideias, partilhávamos experiências de forma colaborativa, todos eram integrantes da equipe, cada um apresentava um software diferente, essa iniciativa nos fez uma equipe*”, reflexão essa que é resultado da própria experiência de pensar e discutir aspectos educacionais, possibilitados pelo grupo de estudo.

Dando continuidade, apresenta-se a terceira subcategoria, que versará sobre os saberes docentes.

4.3.4.3 Os Saberes Docentes: uma relação na prática docente

Os saberes são dinâmicos e estão ligados à ação docente. Desse modo, a partir das revelações dos relatos dos professores, conclui-se que estes compreendem a discussão, porém, falta articular com maior clareza o que pensam sobre essa temática.

O trabalho do professor é... é... Vai além da dimensão técnica, pois ele trabalha formações variadas, porque ele está lidando com pessoas de diferentes realidades, então o professor necessita de habilidades cognitivas

e competências. O professor precisa buscar sempre um novo sentido para a sua prática pedagógica, encontrar valores que não estejam articulados ao controle tecnicista dos currículos, mas que tragam um ressignificado para a sua prática... é assim que vejo. (Luzia)

Eu acredito que os saberes estão intimamente relacionados com a prática pedagógica, ouvir as dúvidas dos alunos para assim perceber os erros dos alunos, eu diria que isso faz parte da profissionalização do ensino e da formação do professor. Acredito que o conhecimento profissional define as competências e habilidades na prática pedagógica, e suas influências está no saber-fazer da sala de aula. (Pedro)

Quanto aos saberes docentes, Luiza e Pedro coincidem em suas concepções. Pode-se até mesmo considerar que em algumas de suas falas eles não deixam claro o que são realmente esses saberes, porém, revelam que é necessário ao professor ter habilidades e competências para sua atuação em sala de aula. Para melhor se localizar quanto a essa noção, conforme já explicitado no item 2.3 deste estudo, Bombassaro (1992, p. 20) salienta que o uso da expressão *saber* tanto pode estar ligado à crença (*saber que significa crer em*), como estar relacionado ao *poder* (equivalendo a dizer que *se pode*). No caso das falas dos sujeitos Luzia e Pedro, o *saber* é um saber na segunda concepção, relativo ao *poder*.

Nesse contexto, Tardif (2003, p.13) evidencia: “[...] o que um professor sabe depende também daquilo que ele não sabe, daquilo que se supõe que ele não sabia, daquilo que os outros sabem em seu lugar e em seu nome, dos saberes que os outros lhe opõem ou lhes atribuem [...]”. Os saberes expressos e apresentados na compreensão da prática de Luzia e Pedro foram os de conteúdos pedagógicos e experienciais. Para tanto, os saberes postulados das experiências, os conceitos de ensino e as formas de se relacionar com os alunos possibilitam uma dinâmica de interações com os sujeitos, que resultará na construção de saberes alicerçado em outras dimensões e que provêm de situações diversas.

É nesse direcionamento que se perspectiva a compreensão dos saberes docentes. Diante desses confrontos, observa-se nos relatos dos sujeitos a imprecisão conceitual. Ao falar sobre saberes, estão sempre relacionando com outras estruturas. É perceptível também que cada conceito construído remete a uma espécie de cultura particular, que, sem dúvida, está envolvida nesse processo, uma rede conceitual que atrelada à relação que se tem no mundo e com o mundo.

E embora também se observem dificuldades em explicar com clareza sobre os saberes e a prática, “é evidente que os comportamentos e a consciência do professor possuem várias limitações e que, por conseguinte, seu próprio saber é limitado” (TARDIF, 2003, p.211).

Mas é preciso ressaltar que, mesmo não conseguindo falar com clareza desse questionamento, há nas entrelinhas de seus relatos um interesse em não utilizar na prática conteúdos fora da realidade dos alunos. Reconhecendo que a universidade tem um papel importante na produção do saber, assim enfatiza Luzia: “*O trabalho do professor é... é... Vai além da dimensão técnica, pois ele trabalha formações variadas, porque ele está lidando com pessoas de diferentes realidades, então o professor necessita de habilidades cognitivas e competências [...]*”.

Pedro acrescenta:

[...] os saberes estão intimamente relacionados com a prática pedagógica, ouvir as dúvidas dos alunos para assim perceber os erros dos alunos, eu diria que isso faz parte da profissionalização do ensino e da formação do professor. [...] O conhecimento profissional define as competências e habilidades na prática pedagógica, e suas influências estão no saber-fazer da sala de aula.

Tardif e Gauthier (1996, p. 11) esclarecem que o saber profissional dos professores é plural, pois “o saber docente é um saber composto de vários saberes oriundos de fontes diferentes e produzidos em contextos institucionais e profissionais variados”. Assim, o *saber fazer*, sendo postulado numa perspectiva crítica, poderá conduzir para um processo de autonomia.

Para Campos (2007), o trabalho docente jamais terá sucesso se os professores não começarem a superar suas crenças e buscarem investir no fazer pedagógico. Essas crenças são internalizadas no período de seus convívios antes mesmo de tornarem-se docentes. São de caráter pessoal, e tudo é abstraído. A pessoa não tem ainda maturidade, mas é absolutamente necessário compreender determinados comportamentos. Mesmo não tendo habilidade para perceber o que é real no processo de ensino-aprendizagem, é compreensível, portanto, que o processo de aprendizagem tenha sua complexidade.

Observa-se, pois, que o prazer dos professores envolvidos na pesquisa, em promover situações que possibilitem encaminhamentos para os alunos aprenderem, revela o compromisso com a formação dos futuros docentes. De acordo com Pimenta (2005, p.213), “um dos grandes desafios do professor universitário é selecionar, do campo científico, os conteúdos e os conceitos a serem aprendidos [...]”.

Após a identificação da relação dos saberes com a crença dos professores, na próxima seção será analisada a produção dos saberes na prática pedagógica docente.

4.3.5 Saberes da Prática Pedagógica

Pesquisar a formação dos professores, identificando o que há de específico em seus saberes profissionais, é tanto necessário quanto indispensável para alterar a situação atual de desvalorização profissional por que passa o ofício do magistério (PERRENOUD, 2002; NACARATO, 2005).

O professor, no exercício de sua prática, se envolve em uma diversidade de situações que exigem uma gama de saberes sobre o ensinar-aprender. Segundo Tardif (2003), esses saberes são heterogêneos, contextualizados e envolvem aprendizados de natureza diversa (saberes da formação, saberes pessoais e saberes da experiência).

Dessa forma, as práticas da docência no Ensino Superior demandam uma discussão dialógica, portanto, os saberes mediados pelos docentes desta pesquisa serão desvelados a partir dos ditos narrados nas entrevistas e observações feitas com Luzia e Pedro.

Nesta categoria, busca-se compreender como estão sendo produzidos os saberes nas práticas pedagógicas do professor no Ensino Superior, bem como outros aspectos revelados através das narrativas.

4.3.5.1 A mobilização dos saberes dos conteúdos pedagógicos: uma relação direta com a sala de aula

Nessa seção, identificam-se e analisam-se algumas construções do conhecimento escolar criadas pelos professores mestres Luzia e Pedro. Seleccionaram-se algumas das construções desenvolvidas na sala de aula e nos depoimentos enquanto expressões de conteúdos didáticos conforme a perspectiva de Shulman (1986; 1987; 2005). As construções foram analisadas a partir dos depoimentos dos professores, nos quais explicam o que fazem e porque fazem.

As aulas ministradas por Luzia e Pedro tiveram como objetivo desenvolver uma forma alternativa de ensinar que pudesse dar conta de problemas identificados em diferentes ocasiões, entre eles, a dificuldade enfrentada pelos futuros professores na prática da sala de aula em relação à didática e conhecimentos a serem ensinados para o aprendizado de Matemática.

Pedro e Luzia, respectivamente, assim explicam o que faziam na sala de aula e sua relação com o objeto de estudo de suas pesquisas:

[...] há uma reclamação do professor de Matemática muito comum... que o aluno não sabe interpretação. O professor de Matemática geralmente joga a culpa e diz que é deficiência na disciplina de Língua Portuguesa é... o aluno tem que aprender a compreender e interpretar em português, na disciplina Português, e a gente acha que não... Até porque existem determinadas especificidades do conteúdo de Matemática mesmo, que muitas vezes a compreensão não é do texto em si, ele sabe muito bem compreender e interpretar um texto de Língua Portuguesa, quando ele pega um texto específico da matéria... Ele tem dificuldades porque aí entram os conceitos da matéria... alguns conceitos, ele não domina, o que dificulta a compreensão do texto, então não necessariamente o aluno que tem dificuldade na compreensão de texto em Matemática, ele... não é uma coisa direta que ele não sabe, é porque, às vezes, as palavras-chave que ele não consegue entender, na verdade, são conceitos históricos, e são esses conceitos que ele não está dominando... e como meu objeto de estudo é sobre o livro didático, especificamente a introdução do conceito de equação do primeiro grau em livros didáticos brasileiros do Ensino Fundamental, sendo os mesmos aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Então trabalhei as Organizações Matemáticas e as Organizações Didáticas relativas ao conceito de equação do 1º grau, nos concentrando em duas coleções do 7º ano do Ensino Fundamental aprovadas nas avaliações de 1999, 2002, 2005, 2008 e 2011, das cinco coleções que ao longe dos doze anos apenas dois autores permaneceram sendo aprovado pelos PNLD. Então, a relação da minha pesquisa com prática se dá da seguinte maneira: peço que as turmas avaliem os conceitos de função do 1º grau nos livros que peço que tragam para a sala de aula para avaliarmos e assim percebermos também alguns alunos não aprenderam esse conteúdo no Ensino Fundamental e Médio, então separo um momento da aula para explicar o conceito e tentar amenizar as dificuldades, para, nos seminários que apresentam esses têm um grande contribuição, pois, auxiliam na prática de sala de aula, ou seja, na didática, e essa é uma relação concreta com minha pesquisa e também contribuição para amenizar as dificuldades enfrentadas na práticas dos futuros professores de Matemática em sala de aula. (Pedro)

É... Há várias dificuldades que nossos alunos, futuros professores e professores atuantes têm. É... é... Acredito que seja normal essa necessidade de ficar preocupado com inquietações do tipo porque os alunos não aprendem? Como fazer minha aula ser melhor? Como relacionar o conteúdo do livro com o cotidiano do meu aluno? Por que os professores de Matemática não planejam juntos, acredito? E essas são algumas das dificuldades enfrentadas pelos futuros professores e professores atuantes. Então trabalhei com novas tecnologias que também discuti o trabalho colaborativo como você viu nessa disciplina, motivo meus alunos sendo eles professores e futuros professores a trabalhar de forma colaborativa e utilizar as novas tecnologias como recurso didático na sua sala de aula essa minha contribuição. Pois eu mesmo utilizei em minha pesquisa se relaciona muito com minha prática hoje, porque trabalho com formação de professores, formação inicial também com formação continuada, recentemente, recentemente não, sábado agora, começa uma disciplina no curso de especialização, então o tempo todo trabalhando com formação de professores e um dos meus objetos de estudo da minha pesquisa foi formação de professores. Bom, se relaciona até muito com frequência, ou seja, trabalho de forma colaborativa com outros professores, organizamos os conteúdos a serem trabalhados nas disciplinas e tenho muitos livros de

formação, eu estou lendo sobre formação, então relaciona o tempo todo.
(Luzia)

Aqui, surgem exemplos que oferecem indicações sobre o processo de construção de conteúdos pedagógicos, nos quais aspectos referentes à disciplina estão juntos com a pedagogia (conhecimento didático), “uma compreensão de como tópicos, problemas ou questões particulares são organizados, representados e adaptados à diversidade de interesses e capacidades dos alunos” (SHULMAN, 1987, p. 8).

Pedro revela sua compreensão sobre a matéria, sabe explicar as opções e soluções adotadas, identifica as dificuldades dos alunos em relação ao conteúdo de função do 1º grau. Questões do campo da matemática (conhecimento específico) são articuladas com aquelas relacionadas ao domínio da compreensão e interpretação. “Ele (o professor) precisa compreender como uma ideia se relaciona com outras no mesmo campo disciplinar e com ideias em outros campos também” (SHULMAN, 1987, p. 14).

Enquanto Luzia manifesta sua compreensão sobre a matéria, explicando a potencialidade de trabalho colaborativo para os alunos, motiva-os a trabalhar em grupo, trocar experiências na disciplina de Prática de Ensino e também a usar novas tecnologias como recurso didático na sala de aula, identificando as dificuldades dos alunos em relação ao uso de softwares educativos. O que distingue o conhecimento *base* para o ensino “é a interseção de conteúdo e pedagogia, a capacidade do professor de transformar o conhecimento de conteúdo que possui em formas que são pedagogicamente poderosas e adaptadas as variações de habilidades e conhecimentos prévios de seus alunos” (SHULMAN, 1987, p. 15).

Pedro e Luzia compreendem que é preciso ensinar como fazer, avançando em relação a muitos colegas que se limitam a explicar os acontecimentos, os processos históricos, na crença de que, ao ouvir a explicação, os alunos automaticamente serão capazes de compreendê-la. No depoimento, pode-se perceber também como Pedro lida com o erro do aluno, não como deficiência, mas como subsídio para rever encaminhamentos dos seminários e superar as dificuldades.

As disciplinas acompanhadas para a realização da pesquisa foram Laboratório de Ensino I ministrada, por Pedro e Prática de Ensino, ministrada por Luzia, cujas aulas observadas serão explicitadas.

4.3.5.1.1 A aula de Luzia

Luzia explica suas preocupações durante a concepção de como trabalhar a disciplina:

*[...] eu acredito que são duas preocupações sempre que eu tenho: uma, é de tentar traduzir pra eles, do que eles podem alcançar, suas potencialidades... e a outra preocupação e talvez seja essa que perpassasse mais o conhecimento adquirido na sala de aula por eles, pois estão numa licenciatura em Matemática, é muito importante o compreender, o fazer e como fazer. Na verdade, a grande preocupação é isso, utilizar algum recurso que ele possa ser levado a chegar à conclusão, como alguns livros, artigos e filmes, isso faz eles refletirem sobre aquilo que fazem e como... aquilo que se dá... Isso é feito depois, depois que eu tenho, mais ou menos, apresentado o primeiro capítulo do livro *Investigação em Educação Matemática: percurso metodológico, encaminhamento que ele talvez tenha entendido... aí eu digo onde podem achar mais artigos que auxiliaram as leituras.* (Luzia – grifos da autora)*

Foi possível perceber nas aulas observadas e em conversas que a professora Luzia, que ela adota como literatura utilizada no curso o artigo *Ficando estacas*, de Kilpatrick (1996), o livro *Investigação em Educação Matemática* (FIORENTINI; LORENZATO, 2006), além de variados artigos da SBM e SBEM.

Luzia selecionou a referida obra como uma de suas literaturas para a disciplina, utilizando a primeira parte, intitulada *Educação Matemática como campo Profissional de Ensino e Pesquisa*, que está articulada em três capítulos, *Educação Matemática como campo Profissional e científico*, *Breve história da educação matemática como campo Profissional e científico* e *Tendências temáticas e metodológicas da pesquisa em Educação Matemática*, nessa ordem. Pode-se perceber aqui o domínio de Luzia sobre o processo que desenvolve a escolha do material para disciplina. Trata-se de um saber oriundo da fonte que Shulman (1987) denomina *estudo da educação formal*. A docente vai montando os elementos a partir do objetivo que determinou, de forma que os alunos cheguem à compreensão e conclusão sobre o campo *Profissional e Científico*, dentro da lógica do construtivismo. As perguntas vão conduzindo o processo, dando o fio de sentido.

Entrevistadora: Eles já haviam estudado a Educação Matemática como campo Profissional e científico antes?

Luzia: Não diretamente, enquanto campo profissional e científico, mas já foi abordado de forma diferente em outras disciplinas pedagógicas. Aí a pergunta, o gancho, era esse... O que vocês entendem por Educação Matemática como campo Profissional e científico? Na verdade é... é... mostrar a diferença de SBM para SBEM... E aí a gente foi e pegou o livro do Dario e Lorenzato para trabalhar as questões referentes à primeira parte. (Luzia)

Luzia optou pela racionalidade analógica para organizar seu trabalho de sala de aula, abordando *Educação Matemática como campo Profissional de Ensino e Pesquisa*, e que

possibilitou que os alunos percebessem as semelhanças e diferenças entre o *Matemático e o Educador matemático*, para daí extrair características comuns fundamentais para sua prática de sala visando à reflexão no processo de aprendizagem e futuras discussões.

Luzia: Era entender o que é ser Matemático e educador matemático.... Aliás, os deixar perceberem o que faz um matemático e um educador matemático, qual o papel de cada um na sala de aula, como devem se comportar como educadores matemáticos... E aí eu coloco pra eles: Mas poderia ser de outro jeito? Poderia ter outro papel? O matemático poderia se comportar de forma diferente? A relação do matemático com a sala de aula é... a mesma de um educador matemático... é... é... Eles ocupam o mesmo papel na sociedade. Então, isso era uma coisa que trabalhava pra eles não ficarem só com aquela ideia que educador matemático e matemático tem o mesmo papel na sociedade. Eu acho que a pretensão foi seguir o conteúdo que é [o que] por enquanto nós estamos analisando o processo do surgimento da Educação Matemática como campo profissional - científico e algumas linhas de pesquisa mais discutidas, então, o objetivo é justamente trabalhar também o conteúdo, também é uma forma de retomar algumas instruções passadas para que eles possam aprofundar mais os conhecimentos... A ideia era essa... (Luzia)

Ao descrever a construção realizada, Luzia revela sua preocupação de que os alunos pudessem compreender o significado do que é ser um matemático e um educador matemático e aquilo que eles representam para a sociedade. Não basta saber o que é ser um educador matemático, é preciso compreender e exercer esse papel perante a comunidade em geral.

Nesta pesquisa, o conhecimento histórico da Educação Matemática como campo profissional e científico se articula com a compreensão dos objetivos educacionais:

A chave para identificar a base de conhecimentos do ensino reside na interseção entre conteúdo e pedagogia, na capacidade do professor transformar o conhecimento que possui em formas que são pedagogicamente poderosas, mas adequadas à variedade de habilidades e contextos apresentados pelos seus alunos (SHULMAN, 1987, p. 15).

Os trechos apresentados a seguir ilustram o processo de criação em seus diferentes momentos. Explicando com mais detalhes, Luzia diz:

[...] quer dizer o meu percurso... eu primeiro, eu construo na mente a estrutura da disciplina, assim... eu penso nos textos, livros, nos softwares caso sejam necessários, separo, faço um trabalho inteiro tendo, assim como eixo, os pontos que eu quero trabalhar, que foram definidos pela ementa do curso... Aí, eu vou e construo um roteiro da disciplina, eu escrevo mesmo como é que eu faria isso no todo, botando todo o meu conhecimento que eu tenho sobre a disciplina, que é maior do que aquilo que eu estou querendo passar... Sempre tento trazer algo de novo, diferente, que possa acrescentar na vida profissional dos alunos [...]. (Luzia – grifo da autora)

Percebe-se, nessa explicação da professora Luzia, como ela avança no caminho da compreensão para a preparação, primeiro momento da fase de transformação.

Eu construo a disciplina interligando os textos e outros recursos utilizados na disciplina, aí eu vou buscar qual a melhor forma, que perguntas que eu posso fazer para aquele material que eu selecionei, para que eu possa atingir meus objetivos, pois os alunos solicitam que trabalhe material que eles possam utilizar na prática de sala de aula e na verdade é isso que faço trabalho nas disciplinas procurando de certa forma despertar no aluno o desejo de pesquisador é... é... Eu acredito que o mestrado deu um subsídio excelente para mim, um subsídio teórico que agora eu estou utilizando na minha prática, então o mestrado, se você vivencia o mestrado como tem que ser ele te dá uma ótima formação em termos teóricos, o ato de ler, escrever, para mim o mestrado foi muito importante, assim como a especialização, pois foi quem me abriu as portas para a Educação Matemática, dessa forma eu entrei no mestrado através da especialização na área de Educação Matemática e me interessei pelo mestrado, aí no mestrado a gente teve um aprofundamento muito forte em algumas áreas, eu me aprofundei muito na formação de professores e no uso de tecnologias, também no trabalho colaborativo, estudei muito sobre isso, então isso me deu segurança de falar, atuar na sala de aula e em formação de professores, foi muito importante o processo e com isso posso selecionar material... e daí vou fazendo perguntas referentes a algum texto e observo que eles associam a outros materiais que aquele material que é a representação, a gente sabe do que a gente estava querendo tratar... (Luzia – grifo da autora).

Apresentam-se aqui ações dentro do momento que Shulman (1987) chama de representação – seleção de opções dentro de um repertório representacional para o ensino – e de seleção, ou seja, a escolha dentro de um repertório instrucional que inclui modos de ensinar, organizar e coordenar as atividades para a aprendizagem dos alunos.

Os aspectos referentes à necessidade de adequação às características dos alunos foram expressos quando Luzia comentou que trabalha com materiais como texto, livros e vídeos para que os alunos possam utilizar em sala de aula e, de certa forma, despertar no discente o desejo de ser pesquisador, por meio de própria solicitação desses sujeitos. Outro momento observado é o da instrução, em que o professor executa a aula propriamente dita, destacando-se que se considera importante o fato de permitir que os alunos construam seu próprio aprendizado. Segundo Monteiro (2007, p. 204), “ao discutir a construção realizada para o ensino, não podemos deixar de mencionar os diversos encaminhamentos, opções e estilos”.

A preparação pode ser identificada, também, nos primeiros momentos de elaboração, ao ser relatado o trabalho com os documentos curriculares, e como, a partir deles foi sendo construída sua proposta inicial. Pode-se ver claramente a dimensão de autoria da professora na construção dos conteúdos pedagógicos, trabalhando na “transposição didática”, conforme afirma Chevallard (1998, p. 20).

Entrevistadora: Como preparou material dessa disciplina?

Luzia: Assim, tem um professor daqui do campus VI, [com quem] a gente discute o que é mais importante, aí utilizamos o mesmo livro para a mesma disciplina e alguns textos iguais... Assim, a gente combina o que vai dar nas disciplinas, depois faço todo plano no meu computador, digito tudo... Aí, nós sentamos e discutimos o que é importante, quais os textos e artigos pertinentes. Então, a gente seleciona quais os conceitos que a ementa exige aqui na universidade, o que o PCN estava dizendo, pois trabalhamos com formação de professores, então acho importante sempre que possível trabalhar com os PCN, é assim que faço. (Luzia – grifo da autora)

A *despersonalização* é apresentada por Chevallard (1998, p. 71), ao mencionar os pesquisadores responsáveis pela produção no campo científico. Realmente, na maior parte das vezes, o saber ensinado é apresentado como um saber descontextualizado de suas origens. No entanto, é possível afirmar que, a partir da análise feita aqui, essa despersonalização ocorre duplamente, na medida em que fica oculta a autoria do professor na sua construção, mesmo sabendo-se que estes operam numa dimensão de autonomia relativa, trabalhando na transposição didática e não fazendo a transposição já iniciada por membros da noosfera.

Acredita-se que tenham sido explicadas, através dos depoimentos selecionados e das análises realizadas, diferentes formas como alguns professores de Matemática mobilizam os saberes que dominam para ensinar os saberes que ensinam. A autoria se expressa nos conteúdos pedagógicos, juntos onde a matéria a ser ensinada e os objetivos educacionais estão imbricados, constituindo configuração própria da cultura escolar a partir da ação do professor que, assim, emerge como sujeito e autor, mesmo que com autonomia relativa, nas práticas que desenvolve.

4.3.5.1.2 A aula de Pedro

Procurando aliar a prática de Pedro a suas concepções, analisam-se as falas das entrevistas e das observações das aulas, estudando de que maneira esta disciplina se articula com a prática dos alunos, tendo em vista que estes alunos já atuam como professores.

Shulman (1987, *apud* MONTEIRO, 2007, p. 194) apresenta o conceito de *conhecimento do conteúdo pedagógico* em que os professores desenvolvem um processo de *racionalização pedagógica*, que inclui diferentes momentos como compreensão, transformação, instrução, avaliação, reflexão e nova reflexão. O autor considera fundamentais o primeiro e segundo momentos acima descritos, ressaltando que, segundo ele, “ensinar é antes de tudo compreender”. Ou seja, o professor precisa compreender de que forma as ideias

se relacionam a outras ideias, bem como aos ensinamentos da mesma matéria ou de outras matérias.

Pedro explicou as suas preocupações durante a concepção de como trabalhar a disciplina:

Eu diria que a preocupação seria trazer mais atividades práticas e tentar mostrar sua aplicação na sala de aula, transpondo para o dia a dia deles e tentar mostrar suas potencialidades e as limitações das atividades. Então, percebo que quando falo algo, estou passando algo, então, trabalhar com a informática e a tecnologia incentiva a eles a trabalhar com esses recursos, e perceber como faz isso, para que faço isso e em que conteúdo vai usar esse recurso para quê? Procuro os fazer refletirem, então ficam reclamando não, não pergunte a mim, então digo por quê? “Porque o senhor é chato!” Mas alguns conceitos que acabo é... passando com certa necessidade de aprendizagem por parte dos alunos, aí digo, mas não se preocupe pessoal, eu faço a pergunta para certamente para eles sentarem e prestarem atenção, até porque esses conceitos só não bastam então na Prática de Laboratório I, é a primeira disciplina de prática deles, é sobre 6º e 7º ano, tanto que na primeira unidade é o 6º ano e a segunda unidade é o 7º ano, mas a gente divide a matéria tanto do 6º ano como do 7º ano. O mais interessante de tudo é que eles não têm essa vivência tão grande dos conteúdos básicos e têm uma dificuldade muito grande e como vão aprender limite, derivadas e integrais se muitas vezes nem jogos de sinais eles não conseguem fazer, então sempre paro um tempo da aula para ensinar alguns conceitos do 6º e 7º ano. E é assim que trabalho essa disciplina. (Pedro – grifo da autora)

Pode-se perceber nas aulas observadas, e em conversas que o professor Pedro, que ele adota como literatura materiais como artigos sobre a utilização do laboratório no processo de ensino e aprendizagem, sobre os softwares *winplot* e *Geogebra* e a utilização do livro didático para a análise de conceitos da função do 1º grau utilizada nos diferentes contextos.

Os conceitos cujo trabalho de construção foram acompanhados mais de perto nesta pesquisa foram de circunferências, geometria plana, probabilidade e funções do 1º grau utilizadas em diferentes contextos, como por exemplo, quando se trabalham ângulos ou em situações de compras e vendas através de sistemas ou até mesmo o valor, e comprimento da circunferência, sempre presentes nos seminários apresentado pelos alunos. Pedro explicou as suas preocupações em relação a como dividir a disciplina em duas partes para dar conta de todo o conteúdo programático.

Bom, essa disciplina é dividida em duas partes, a primeira parte trabalho no laboratório, pois como o próprio nome da disciplina já diz é Prática de Laboratório I, então trabalho com os alunos o modo de fazerem slides, o manuseio do computador, que alguns não sabem, a utilização de softwares como winplot, régua e compasso e Geogebra, onde abordo as potencialidades e as limitações para as atividades abordadas utilizando alguns artigos referentes aos softwares e, na segunda parte dela, trouxe o

livro didático para analisarmos o conceito de função, circunferência, probabilidade e outros conceitos... isso demanda tempo, mas fazendo de forma prazerosa para eles, porque eles têm dificuldade em conceitos que não aprenderam no Ensino Fundamental, então, depois eles ficam querendo mostrar que aprenderam e assim deixo livre para escolherem o conteúdo que desejarem para apresentarem o seminário, então eles mesmos dividem os conteúdos a serem apresentados. (Pedro – grifo da autora)

Pedro revela domínio sobre o processo que desenvolve na estrutura disciplinar, articulando um saber oriundo da fonte que Shulman (1987) denomina *estudo da educação formal*, e que inclui resultados das pesquisas sobre ensino e aprendizagem. Pedro organiza a disciplina a partir do objetivo que determinou, de forma a despertar o interesse dos alunos, sendo sua maior preocupação a compreensão dos conceitos, objetivando que os discentes cheguem às conclusões que ele deseja que atinjam, dentro da lógica do construtivismo. As perguntas vão conduzindo o fazer pedagógico, trazendo sentido à proposta.

Entrevistadora: Porque escolheu essa atividade?

Pedro: É... essa atividade foi escolhida exatamente para fechar no caso a disciplina, né...? Fechamento de avaliação avalia a frequência e aí as atividades que ocorrem ao longo do tempo. Também tivemos aula no laboratório, os que exploramos o winplot, Geogebra e régua e compasso, onde os alunos vivenciaram na prática e também a análise de alguns conteúdos feitos através dos conceitos no livro didático, percebendo assim que conteúdo abordar e como devem atuar nas turmas de 5º e 6º ano, o que despertou nos alunos a vontade de fazer na sua prática o que aprenderam. Isso é bom porque assim percebo o aluno no individual e coletivo e acredito que esse é o papel da disciplina de Prática de Laboratório I. (Pedro – grifo da autora)

Pedro optou pela racionalidade analógica a fim de organizar o trabalho de construção do conceito de circunferências, geometria plana, probabilidade e funções do 1º grau e outros conteúdos abordados no 6º ano e 7º ano, os quais possibilitaram aos alunos perceberem as potencialidade e limitações, levando-os a refletirem sobre a prática voltada para a construção de conhecimentos individualmente e coletivamente, para daí extrair características comuns fundamentais para elaboração de saberes que refletem os significados e sentidos num horizonte de transformação da profissão.

Percebe-se acima, na explicação de Pedro, como ele avança e leva os alunos a avançarem para um momento definido por Shulman (1987) como sendo de *transformação*. O autor destaca que existem diferentes momentos inseridos nesse momento específico, o qual subdivide em outros quatro: *preparação, representação, seleção e adequação*. No sentido de identificar o momento de *transformação* definido por Shulman, seguiu-se questionando Pedro em relação à preparação do material para a disciplina.

Entrevistadora: Como preparou material dessa disciplina?

Bom... Eu diria que sempre que penso em organizar o material para disciplina, lembro sempre dos PCNs, pois dou aula para a formação de professores e no caso dessa turma que você observou já são professores atuantes, então procuro mais textos que possam ser trabalhos como atividades práticas e que possam ser levados para o nível que os alunos estejam atuando como também porque trabalho com professores atuantes, como já falei, eles querem aprender coisas novas que possam aplicar na sala de aula, aí procuro livros e artigos desse perfil até porque esse é o perfil da disciplina de Prática de Ensino I. (Pedro – grifo da autora)

Os aspectos referentes à necessidade de *adequação* às características dos alunos foram expressos quando Pedro comentou que trabalha com textos que possam ser utilizados como atividades práticas de sala de aula e que se preocupa como o nível em que os seus alunos atuam. No momento designado por Shulman (1987) como de *instrução*, quando acontece a aula propriamente dita, os alunos realizavam as atividades, situações de aprendizagem criadas para que eles aprendessem a buscar informações, descobrissem, estabelecessem relações, tirassem conclusões, construíssem conceitos.

É eu sempre procuro trabalhar com a formação de professores formando mais um círculo, pois todos conseguem olhar uns para os outros, partilharem assim conseguem desinibir um pouco mais. Dessa forma, consigo perguntar aos alunos de forma individual e também perceber sua interação com o grupão. Afinal, estamos organizados de forma que quebra a história da hierarquia, pois eles sentem que estamos na mesma condição de articulação e também posso ver a todos. (Pedro – grifo da autora)

Pedro revela que organiza a sala de aula em forma circular para melhor gestão dos alunos, podendo assim lidar com cada um deles individualmente e em grupos. Essa forma de atuar em sala é chamada por Shulman (1987) de *instrução*, durante e após a qual ocorrem de maneira informal as compreensões, possíveis dúvidas ou equívocos dos alunos, quanto ao sistema de avaliação definido pelo autor como *avaliação*. Pedro explicou a forma como avaliou os alunos durante a aula.

Hoje fiz uma avaliação observacional participativa, onde pedi que os alunos apresentassem o seminário seguindo um roteiro de plano de aula e também me entregasse o plano de aula, nele continha os objetivos que desejam alcançar na aula, conteúdos que irão trabalhar e atividades que serem feitas na aula, metodologia e recursos também utilizados na aula. Então apresentaram mesmo tendo aversão falar em público a maioria dos alunos e toda correria do dia a dia, conseguiram apresentaram até forma bem clara eles se preparam bem, embora avaliação seja feita desde o início da disciplina, onde também trabalho resumo, nessa disciplina que não apresentar o seminário irá me entregar um resumo de um artigo, na verdade tenho várias formas de avaliar os alunos. (Pedro – grifo da autora)

É possível depreender, pela fala acima, que Pedro em faz sua avaliação durante toda a disciplina, de forma observacional, percebendo a interação dos alunos de forma individual e coletiva, momento definido por Shulman como sendo de *avaliação*, no qual a análise crítica do desempenho do professor fundamenta-se em suas explicações e em evidências. Trata-se de processos reflexivos sobre a ação pedagógica, em que se faz uso do conhecimento analítico para examinar o próprio trabalho em face aos fins estabelecidos. Este momento, definido por Shulman (1987) como de *reflexão*, pode ser percebido na explicação de Pedro, a seguir.

Entrevistadora: Costuma refletir sobre aquilo que acontece nas aulas? Por quê?

Pedro: Sim, eu costumo refletir sobre a minha aula porque tem dia que você pensa que a aula vai ser ótima, e a aula não satisfaz o desejado, enquanto tem dia que penso que a aula não vai ter nada de mais e saio da aula surpreso com a aula, realizado. Então, a sala de aula é uma dualidade muito grande, então, o professor consegue refletir se ele teve uma boa aula ou não, sem o aluno dizer nada, você consegue perceber se foi uma boa aula para o aluno e aí você reflete o que deu ou não certo e o que não deu você procura melhorar. Além disso, não começo direto com conteúdos e sim procuro começar o conteúdo de forma contextualizada de uma maneira que eles entendam um pouco mais, nesse sentido você começa a ter um olhar diferente para a sala de aula é mais reflexivo, mais crítico com você mesmo. (Pedro – grifo da autora)

No último momento, definido por Shulman (1987) como de *nova compreensão*, tem-se uma concepção enriquecida dos propósitos, da matéria, do ensino, dos alunos, do próprio professor, e de outros conhecimentos da base de saberes para o ensino, frutos de processos de ensinar e de aprender desenvolvidos, possibilitando a consolidação de novas compreensões e de aprendizagens. É nesse momento que Pedro pede para que os alunos apresentem o seminário. O professor, enquanto protagonista inicial do processo de ensino, deliberadamente sai da cena, fica nos bastidores, orientando a ação dos alunos que passam, então, a serem os protagonistas do processo de aprendizagem. Nesse papel, realizam a apresentação dos seminários e vão conduzindo, dando o fio de sentido ao momento definido por Shulman (1987) como de *instrução*.

A aluna 1, estudante do curso de licenciatura em Matemática do IFPE – Campus Pesqueira, realiza a apresentação do seminário baseado na aplicação de metodologia do professor Pedro em suas aulas anteriores, e é por meio desse seminário que apresenta-se seu plano de aula, conforme mostra a Figura 10, explorando o conteúdo de construções geométricas fruto do processo de aprender e ensinar. A aluna começa fazendo a seleção dos conteúdos (momento definido por Shulman (1987) como de *seleção*).

Figura 8: Plano de aula da aluna 1 de Pedro

Plano de Aula

Conteúdo:

Construções Geométricas
 Construções com régua e transferidor, construções com régua e esquadro;
 Construções com régua e compasso.
 -Construção de segmento de reta;
 -Construção de triângulos, conhecidas as medidas dos lados;
 -Construção de ângulos;
 -Construção de bissetriz de um ângulo;
 -Construção de um ângulo de 30°;
 -Construção de duas retas perpendiculares;

Habilidades:
 Compreenderas construções de figuras geométricas;
 Construir figuras com régua, compasso, transferidor e esquadro;
 Resolver problemas a partir de figuras planas.

Desenvolvimento:
 Através de explanação oral;
 Apresentação de slides;
 Atividades com construções das figuras.

Avaliação:
 Através de questionamentos orais, Chamada ao quadro para resolução de atividades.

Fonte: Aluna 1 de Pedro.

Na Figura 10, observa-se ainda que a aluna 1 explicita como preparou sua aula, expondo os conteúdos abordados, como construções geométricas, a habilidade que deverá ser desenvolvida posteriormente à aula dada, e no desenvolvimento relata a metodologia adotada e os recursos utilizados e por último, descreve como se dará a avaliação. Tendo ocorrido a preparação, parte-se agora para a *representação*, conforme definida por Shulman (1987):

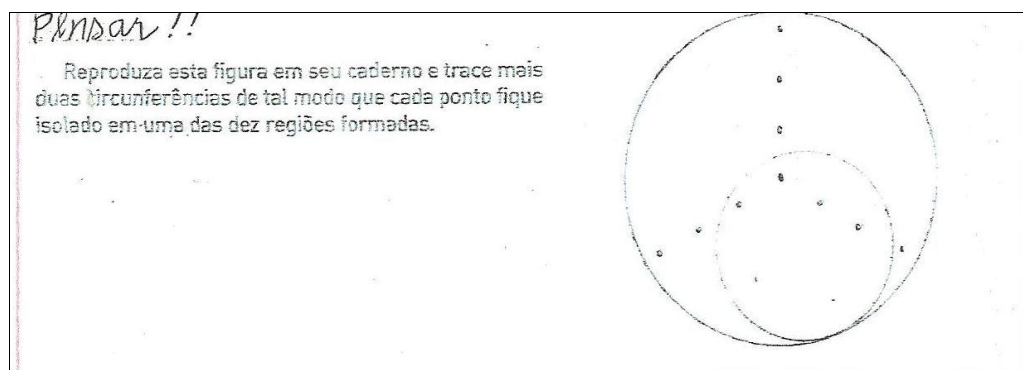
Acredito que todo mundo aqui já ouviu falar do que explica hoje, na verdade desse objeto aqui... Vocês acham que vou falar sobre que conteúdo? Que conteúdo vou falar, se posso explorar a superfície desse banco? O que posso representar para os alunos com esse banco? Que conteúdo matemático associaria a esse banco?... Na verdade é uma figura geométrica bastante comum em nosso dia a dia. Observe à sua volta quantos objetos circulares estão presentes: nas moedas, nos discos, a mesa de refeição e nessa sala de aula pode observar esse banco. Perceberam que estou abordando o conceito de circunferência? E que também posso definir círculo? A circunferência é o conjunto de todos os pontos de um plano equidistantes de um ponto fixo, desse mesmo plano, denominado centro da circunferência. A circunferência possui características não comumente encontradas em outras figuras planas, enquanto o círculo (ou disco) é o conjunto de todos os pontos de um plano cuja distância a um ponto fixo O é menor ou igual que uma distância r dada. (Aluna 1 de Pedro – grifo da autora)

No segundo momento, descrito acima (representado na Figura 11), percebe-se que a aluna 1 utiliza o banco para exemplificar a circunferência e define círculo diferenciado de circunferência, utilizando referenciais da Geometria e procurando, por meio de perguntas, descontrair os colegas, no momento que Shulman (1987) chama de *representação*.

Observa-se que a aluna 1 adquiriu conhecimentos da base de conhecimento para o ensino, percebendo a matemática no seu dia a dia, exemplificando o conteúdo ensinado de forma representativa. Após ter ensinado dessa forma, lançou um desafio para os colegas, os quais discutiram a questão e partilharam as ideias de construção, vindo a desenvolver um raciocínio matemático e alcançando os objetivos da prática pedagógica. Com esta atividade, a

aluna 1 atinge o momento definido por Shulman (1987) como de *avaliação*, etapa de raciocínio e ação docente que visa a oferecer um *feedback* da sua atuação docente e da sua capacidade de transformar seus próprios conhecimentos (relacionados ao conteúdo) em conhecimentos que sejam compreendidos, assimilados e aprendidos.

Figura 9: Avaliação da aluna 1 de Pedro



Fonte: Aluna 1 de Pedro.

Pedro, após a apresentação da aluna 1, faz uma análise da maneira como se desenvolveu a prática docente, visando a ressignificá-la, para, assim, recapitular como os momentos ocorreram, quais emoções surgiram e como os aprendizados se deram, identificando potencialidades e limitações, momento identificado como sendo de *reflexão*.

Nóvoa (1995) ensina que essas reflexões têm como objetivo principal fazer uma revisão da prática pedagógica, comparando os objetivos iniciais com aquilo que efetivamente foi obtido, extraindo dessa análise elementos que orientem futuras situações de ensino e aprendizagem. Pedro, nessa disciplina, possibilitou a consolidação de *novas compreensões* de aprendizagens, que são frutos de processos de ensinar e de aprender.

Na próxima seção, será abordada a produção dos saberes na prática pedagógica docente.

4.3.5.2 A Produção da prática docente: Que fontes? Como se manifestam?

A produção dos saberes na prática pedagógica do docente do Ensino Superior é um dos focos de discussão desse estudo, haja vista ser um dos requisitos considerados necessários no espaço de formação do profissional. Dessa forma, detectar que saberes são produzidos na prática do professor do Ensino Superior perpassa por um olhar investigativo. Para tanto, recorreu-se à análise das entrevistas escritas dos sujeitos da pesquisa.

[...] a partir da reflexão sobre minha prática, é possível construir saberes que me permitam aprimorar meu fazer docente. É refletindo sobre a minha aula, porque tem dia que você pensa que a aula vai ser ótima, e a aula não satisfaz o desejado, enquanto tem dia que penso que a aula não vai ter nada de mais e saio da aula surpreso [...], realizado. Então, a sala de aula é uma dualidade muito grande, [...] o professor consegue refletir se ele teve uma boa aula ou não, sem o aluno dizer nada, você consegue perceber se foi uma boa aula para o aluno e aí você reflete o que deu ou não certo e com isso constrói uma nova prática e essa prática não depende só de mim, não depende de outros professores, da equipe pedagógica... certo que às vezes depende mais de mim. Que na verdade é um processo de ação-reflexão-ação. Acredito que os fazeres pedagógicos podem colaborar com a prática, ainda mais se forem mobilizados a partir das dificuldades que a prática coloca, entendendo, pois, a dependência da teoria em relação à prática, teoria essa que adquirimos no mestrado, pois aprendemos no mestrado para podemos colocar em prática na sala de aula. (Pedro)

[...] acho que é importante, porque a aula sem reflexão, ação sem reflexão. Como fala Donald Shon “ação-reflexão-ação”, pois a aula sem reflexão você não consegue tirar proveito, como se refletisse sobre a atividade, como, por exemplo, teve vezes de eu terminar a aula e pensar “essa aula não foi boa podia ter sido de outra forma”, como também o contrário, a aula ser muito boa, e pensar “caramba essa aula foi muito boa”. Acredito que a reflexão é muito importante, pois você aperfeiçoa, você tem que ter esse momento de reflexão dos pontos positivos e dos negativos para que aí você possa abolir os negativos e valorizar os positivos, onde posso construir e transformar meu saber-fazer docente, num processo contínuo de construção. Então, proponho assim... pra os meus alunos que sempre reflitam sobre a aula ministrada. Já propus aos meus alunos se dividirem em grupos, que após eu ministrar essa disciplina que os alunos façam uma autoavaliação da minha prática docente, do conteúdo, da assiduidade, da pontualidade, dos recursos utilizados, pois com isso posso melhorar minha prática, sim, sempre peço para eles não se identificarem. (Luzia)

Os relatos dos professores relacionam alguns encaminhamentos acerca do modo como articular a produção dos saberes em suas práticas pedagógicas. O que é possível observar é que nossos sujeitos apontam vários aspectos considerados numa correlação com a produção dos saberes e colocam a prática pedagógica do professor como algo que determina a formação dos alunos, e isso é observado nas ações elaboradas para o desenvolvimento das atividades acadêmicas no momento de reflexão para a ação.

Perrenoud (1997, p. 44) destaca a necessidade de o professor refletir no próprio momento da ação sobre a sua prática, reflexão essa importantíssima, que leve em conta as memórias educativas, pois “o fluxo dos acontecimentos vividos, muitas vezes com uma *forte implicação*, não pode ser simplesmente esquecido sem que antes se proceda a um trabalho de compreensão e de reinterpretação”.

A esse respeito Pedro diz que:

[...] na verdade é um processo de ação-reflexão-ação. Acredito que os fazeres pedagógicos podem colaborar com a prática, ainda mais se forem mobilizados a partir das dificuldades que a prática coloca, entendendo, pois, a dependência da teoria em relação à prática, teoria essa que adquirimos no mestrado, pois aprendemos no mestrado para podemos colocar em prática na sala de aula. (Pedro)

Enquanto Luzia relata:

[...] acho que é importante, porque a aula sem reflexão, ação sem reflexão. Como fala Donald Shon “ação-reflexão-ação”, pois a aula sem reflexão você não consegue tirar proveito, como se refletisse sobre a atividade, como, por exemplo, teve vezes de eu terminar a aula e pensar “essa aula não foi boa podia ter sido de outra forma”, como também o contrário, a aula ser muito boa, e pensar “caramba essa aula foi muito boa”. Acredito que a reflexão é muito importante, pois você aperfeiçoa, você tem que ter esse momento de reflexão dos pontos positivos e dos negativos para que aí você possa abolir os negativos e valorizar os positivos, onde posso construir e transformar meu saber-fazer docente, num processo contínuo de construção [...] (Luzia).

Verifica-se, a partir dos registros de Pedro e Luzia, que a postura de mediador do processo de ensino-aprendizagem possibilita uma melhor atitude, pois se reconhece a importância de perceber suas ações para, a partir delas, refletir e modificar sua prática. Desse modo, o seu olhar frente às questões pedagógicas revela uma atitude para ensinar, aprender, socializar e compartilhar saberes e experiências. Tardif (2003, p. 192) afirma que:

[...] tratar toda produção simbólica, todo constructo discursivo, toda prática orientada e até toda forma humana de vida como se procedessem do saber. Nessa perspectiva, tudo é saber: os hábitos, as emoções, a intuição, as maneiras de fazer (o famoso saber-fazer), as maneiras de ser (famoso saber ser), as opiniões, a personalidade das pessoas, as ideologias, o senso comum [...].

Dessa forma, os sujeitos demonstram compreender que a produção dos saberes requer uma prática reflexiva e ética, embora compreenda as dificuldades e desafios da tarefa complexa de educar. Importante ressaltar que Perrenoud (1993, *apud* TARDIF, 2008, p.161), afirma que

Na prática pedagógica se encontram cada dia contradições impossíveis de ultrapassar de uma vez por todas; esquecer-me pelo outro ou pensar em mim? Privilegiar as necessidades do indivíduo ou as da sociedade? Respeitar a identidade de cada um ou transformá-la? Avançar com o programa ou atender às necessidades dos alunos? Fabricar hierarquias ou praticar uma avaliação formativa? Desenvolver a autonomia ou o conformismo? [...] Preferir a estruturação do pensamento e da expressão ou encorajar a criatividade e a comunicação? Pôr o acento numa pedagogia ativa ou numa pedagogia do domínio? [...].

Não existe um acesso único de ação, pois cada professor, diante de suas subjetividades, buscará seu caminho na construção e produção dos saberes e, como já expressado por Luzia e Pedro, o caminho a trilhar é feito pelo professor que, através da reflexão das suas ações, possa ressignificar sua prática. Portanto, o compromisso do professor deve ser uma referência para a ressignificação dos saberes na prática pedagógica. Ainda que se apresentem com os seus dilemas, não existem fórmulas prontas, mas experiências e conhecimentos para saber se ressignificar.

Desse modo, o que se observa é que é difícil estabelecer um conceito de saber, diante de todo o contingente de aspectos que estão relacionados ao sentido do saber, pois, como bem enfatizado nos relatos dos sujeitos das entrevistas, todos os saberes são relevantes no sentido de produzir o conhecimento. Tardif (2003, p. 193) reafirma que “na verdade, ninguém é capaz de produzir uma definição do saber que satisfaça todo mundo, pois ninguém sabe cientificamente nem com toda certeza, o que é um saber”.

A análise dos dados desta categoria conduz à compreensão de como os professores ressignificam os saberes e sua produção na prática pedagógica, reavaliando constantemente sua postura frente aos saberes.

Após a análise dos depoimentos e dados fornecidos pelos sujeitos da pesquisa, foi possível deduzir de seus discursos que o Ensino Superior é um espaço que exige, dentre outras particularidades, ensinar o profissional a aprender. Essa aprendizagem dar-se-á à medida que o direcionamento para a educação, em especial, o Ensino Superior, esteja alicerçado na pesquisa e na formação permanente, assim como a ampliação dos recursos tecnológicos e estrutura física, com vistas a atender às necessidades educacionais.

CAPÍTULO 5

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aqueles que sabem, fazem. Aqueles que compreendem, ensinam.

Lee Shulman

O objetivo desta pesquisa foi o de investigar os saberes que estavam sendo produzidos, mobilizados e resignificados nas práticas pedagógicas dos docentes mestres egressos dos anos de 2009-2010 do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (MECM/UEPB), buscando encaminhamento através de autores que estudam e discutem esta temática, mas também utilizando a pesquisa qualitativa e as técnicas da narrativa que validam este estudo.

Como a preocupação inicial era compreender de que forma os saberes são construídos, mobilizados e resignificados na prática dos professores mestres pela UEPB, alunos da turma de 2009 e de 2010, aportes teóricos se fizeram necessários para fundamentar a trajetória deste estudo. Foram consultados autores como Tardif (2003), Freire (2000), Gauthier *et al.* (1998) e Pimenta (2005), acreditando-se que, através desses estudos, seria possível estruturar melhor a pesquisa. Os resultados foram positivos, visto que este referencial serviu tanto para balizar como para auxiliar a pesquisa no enveredamento de um empirismo sustentado em sólido embasamento teórico.

Algumas das dificuldades encontradas para a realização da pesquisa, em especial, foram a falta de retorno de vários dos egressos quando das diversas tentativas de contato, tanto através de e-mails como de telefonemas e conversas, resultando que, dos 24 alunos da turma de 2009 e de 2010 registrados pela coordenação do curso de mestrado, apenas 14 responderam ao questionário.

Ao longo do percurso investigativo que gerou esta pesquisa dissertativa, muitas reflexões foram permeando o processo, cujo fio condutor constituiu-se por uma instigante procura de resposta sobre questões que visam a conceber a realidade da docência superior, partindo do diálogo estabelecido entre as várias categorias que nortearam os rumos desse trabalho. Assim, ao agir na imediaticidade da sua ação docente, o professor estrutura os seus saberes, dando-lhes a sua própria legitimação, que, por sua vez, poderá demarcar a construção da história de muitos docentes.

Imbuídos desse interesse em querer compreender o que dá sentido a sua ação (crenças, juízos críticos, sentimentos), apreendendo a sua intimidade pedagógica como um caminho de possibilidades para estabelecer um confronto com o discurso de história da formação educacional, o educador mais uma vez é o sujeito que dará respostas às inquietações dos problemas geridos no espaço educacional e, em especial, no Ensino Superior. De fato, para Nóvoa (1992, p. 27), a história revela que “é preciso investir positivamente os saberes de que o professor é portador, trabalhando-os de um ponto de vista teórico e conceitual”.

Nessa perspectiva, acredita-se que mais pesquisas precisam ser realizadas para que se torne possível melhor conhecer os processos em curso nas atividades de ensino, estudos em que as categorias de análise articulem referenciais do campo educacional com aqueles dos campos disciplinares envolvidos, e que reconheçam a especificidade dos saberes docentes. Como afirma Shulman (1987, p. 82), “ensinar exige um tipo especial de ‘expertise’ ou ‘arte’, para a qual explicar e demonstrar são características centrais. Conhecimento tático entre professores que explica o que fazem e por que fazem, para seus alunos e suas comunidades”. Saber explicar porque faz o que faz é condição essencial para a profissionalização da docência e melhoria da qualidade do trabalho realizado.

Na contemporaneidade, é certo que não existe mais a necessidade do professor que ensine tão somente a ler, escrever e contar. O professor necessário hoje é aquele que possibilita aos alunos grandes momentos de reflexões e articulações. A análise ora apresentada deixa isso bem claro, pois os professores sujeitos da pesquisa demonstram refletir sobre sua prática, ressignificado alguns conceitos. Freire (2000, p.62) ratifica esse pensamento ao dizer: “Se o bom senso na avaliação moral que faço de algo não basta para orientar ou fundar minhas táticas de luta, tem, indiscutivelmente, importante papel na minha tomada de posição, a que não pode faltar a ética, em face do que devo fazer”.

Certamente, para reconhecer como se passa esse processo, recorreu-se à pesquisa qualitativa com abordagem das narrativas escritas dos professores egressos de 2009-2010, evidenciando-se que estes sujeitos retratam o percurso da história acadêmica e profissional, os possíveis impactos na vida profissional dos egressos, revelando a contribuição do MECM da UEPB na vida dos egressos e como são produzidos, mobilizados e ressignificado os saberes em sua prática docente.

As reflexões empreendidas neste estudo possibilitaram revelar aspectos significativos sobre saberes na prática docente no Ensino Superior, como também as limitações e perspectivas neste campo da produção do saber. Foi possível compreender que os professores têm consciência da importância da ressignificação dos saberes que estão em permanente

construção e provêm, na sua grande maioria, da dominação gerada pela sua formação acadêmica, sua história pessoal, pelas experiências profissionais construídas no ambiente educacional e pela relação com seus pares no exercício das práticas docentes.

Contudo, as reflexões exploradas nessa pesquisa levam a concluir que na categoria *o perfil dos egressos sobre formação acadêmica e profissional*, os professores de Matemática chegam ao mestrado mais bem preparados em titulação (já possuem uma pós-graduação e já publicaram em algum evento), enquanto os professores de Física não têm essa preocupação de publicação e nem de já terem alguma pós-graduação.

Diante das revelações dos professores na categoria *Motivações para a busca do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática*, tem-se a convicção de seu nível de consciência em relação a sua formação, pois vários foram os motivos apontados, entre eles estão a necessidade de titulação para atuar no Ensino Superior, melhores condições de trabalho, a inquietação com a prática, contribuições das disciplinas cursadas, seminários e experiências vivenciadas em eventos, entre outras, considerações essas apreendidas diante do contexto que se apresenta no processo de reflexão percebido na fala dos sujeitos. Contudo, vale ressaltar que, de modo geral, os sujeitos do processo comungam do mesmo ideal.

A análise da categoria que trata dos *saberes da docência* revela que a procura pela graduação no formato de licenciatura tem origem em vários aspectos, desde a influência de professores marcantes até mesmo por não se ter opção de outro curso, e também o retorno financeiro. Em relação à prática pedagógica, os professores concordam com a ideia de que a docência é o canal que possibilita o processo de formação, sendo esse canal de transição potencializado pelo mestrado MECM/UEPB, o qual tornou possível um embasamento teórico em que se relaciona teoria e prática, e onde reflexão e ação andam atrelados para melhoria do ensino. Perrenoud (1999) ressalta que é necessário que a prática pedagógica seja fundamentada numa perspectiva reflexiva, validada no exercício da docência. As colocações dos sujeitos de nossa pesquisa revelam o grau de comprometimento com a produção do saber no Ensino Superior.

Um dos fatores mais importantes que se pode constatar é que os professores percebem as dificuldades dos alunos e fazem articulações com novas produções, porém, em algumas situações, priorizam a relação entre a Escola Básica e o Ensino Superior. Esses professores sinalizam que mobilizar os saberes nessa visão é priorizar aprendizagens (a partir da construção do conceito), alicerçadas em práticas participativas, interativas e éticas. Para tanto, cada professor, diante de suas subjetividades, buscará o caminho para ações criadoras no processo de formação profissional.

Os resultados da análise de dados da pesquisa qualitativa revelaram que o ensino tem ainda muito a progredir, pois as práticas dos docentes, embora com grandes preocupações em buscar produzir saberes, na sua prática diária, ainda não se constituem em ações articuladas. Tardif e Gauthier (1996) auxiliam na compreensão desse ponto, argumentando que os saberes da experiência são definidos como um conjunto de saberes atualizados, adquiridos e exigidos no âmbito da prática profissional, constituindo-se, por assim dizer, na cultura docente em ação. Observa-se também nas revelações dos docentes uma necessidade de o professor viver em constante atualização, aperfeiçoando-se em novas práticas, em virtude das quais mobilizará, produzirá e ressignificará novos saberes. De fato, para Tardif e Gauthier (1996), os saberes da experiência são formados de todos os outros saberes e retraduzidos e submetidos às certezas originadas da prática e da vivência no contexto real profissional. O saber da experiência também é um *saber plural*.

Diante disso, espera-se que este trabalho dissertativo sirva de referência para o incentivo a novas pesquisas, ressaltando, especificamente, a contribuição para o Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da UEPB, universo da pesquisa, cuja coordenação oportunizou o contato dos professores e concedeu vários dados que geraram uma fonte rica de estudo e análise. Espera-se também que seja fonte geradora de reflexões para outros profissionais que discutem e estudam os saberes docentes na docência no Ensino Superior. Porém, a realização desta pesquisa possibilitou uma visão mais distinta acerca do que se faz, se sente e se percebe na docência superior, além de ter oportunizado momentos ricos, nas leituras e no diálogo estabelecido com os professores sujeitos da pesquisa.

Considera-se que este estudo poderá contribuir para as instituições de Ensino Superior, atingindo diretamente as escolas de Educação Básica, uma vez que os sujeitos foram educadores de professores desse nível de ensino e se encontram formando discentes no intuito de serem educadores, e não se pode perder de vista a responsabilidade social e educacional da prática de sala de aula.

Portanto, o interesse pela mobilização dos saberes nas práticas docentes do Ensino Superior alicerça-se na intenção de se perceber quais saberes são articulados para tornar possível melhor exploração das disciplinas de perfil pedagógico, com maior potencialidade.

Em virtude disto, o diálogo permanece aberto, pois uma temática dessa natureza não se esgota na finalização de um trabalho de dissertação de mestrado, mas permanece aberta uma porta de entrada para posteriores estudos ainda perspectivando esta temática.

Entretanto, fica o questionamento: Que saberes são produzidos e ressignificados pelos egressos do MECM a partir das disciplinas oferecidas no programa de MECM da UEPB? E

quais potencialidades e as limitações encontradas nesse processo de construção e ressignificação dos saberes? E que saberes são mobilizados pelos professores formadores para dar conta do processo de formação dos egressos? Tais questões passam a ser possibilidade de novos estudos.

REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, António F. R. **O computador no ensino da Matemática: Uma contribuição para o estudo das concepções e práticas dos professores.** 1993. 241 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação: área de Educação e Desenvolvimento) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. Disponível em: <http://run.unl.pt/bitstream/10362/303/1/azevedo_1993.pdf>. Acesso em: 04 de jun. 2011.
- BARBOSA, Edelweis José Tavares. **Equação do primeiro grau em livros didáticos sob a ótica da teoria antropológica do didático.** 2011. 142f. Dissertação (Mestrado Profissional Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Campina Grande (PB).
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo.** Lisboa: Edições 70; LDA, 2009.
- BELL, Judith. **Projeto de Pesquisa: Guia para pesquisadores iniciantes em educação, saúde e ciências sociais.** 4. ed. Tradução: Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação Qualitativa em Educação.** Tradução: Maria João Alvarez; Sara Bahia dos Santos e Telmo Mourinho Baptista. Porto-PT: Porto Editora, 1994.
- BOMBASSARO, Luiz Carlos. **As fronteiras da epistemologia: como se produz o conhecimento.** 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1992.
- BORG, Walter R.; GALL, Joyce; GALL, Meredith D. **Educational research: An introduction.** New York: Longman, 1989.
- BORGES, Cecília. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Educação & Sociedade**, Campinas-SP, v. 22, n. 74, p. 59-76, abr. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a05v2274.pdf>>. Acesso em: 06 nov. 2011.
- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Criatividade e Novas Metodologias.** São Paulo: Periódicos, 1998.
- BRASIL. Decreto nº. 5.803, de 8 de junho de 2006. Dispõe sobre o Observatório da Educação, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 09 jun. 2006, Seção 1, p. 78.
- _____. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 05 out. 2012.
- _____. MEC/CAPES. Portaria n.º 80, de 16 de dezembro de 1998. Dispõe sobre o reconhecimento dos mestrados profissionais e dá outras providências. **Diário Oficial da**

União, Brasília, 11 jan. 1999, Seção I, pág. 14. Disponível em: <http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/vol.2_4_jul2005_/Documentos_Artigo5_n4.pdf>. Acesso em: 05 out. 2012.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC/SEB, 2006. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2.) Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 18 maio 2011.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2011.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf>>. Acesso em: 18 maio 2011.

CAMPELO, Maria Estela Costa H. **Alfabetizar crianças: um ofício, múltiplos saberes**. 2001. 256 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Morróró-RN.

CANAVARRO, Ana Paula. **Concepções e práticas de professores de Matemática: três estudos de caso**. 1993. 361 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Departamento de Educação da Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, Lisboa.

CARRILHO, José. Comentário. In: GRUPO DE TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO – GTI (Ed.). **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. Lisboa: Associação de Professores de Matemática, 2002. p. 309-323.

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica**. Del saber sabio al saber enseñado. 3. ed. Buenos Aires: Aique Grupo Editor, 1998.

COSTA, Marília Lidiane Chaves. **Colaboração e grupo de estudos: perspectivas para o desenvolvimento profissional de professores de Matemática no uso de tecnologia**. 2011. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, UEPB, Campina Grande-PB.

D'AMBRÓSIO, Beatriz S. Formação de professores de Matemática para o século XXI: o grande desafio. **Pro-Posições**, Campinas-SP, v. 4 n. 1 [10], p. 35-41, mar. 1993. Disponível em: <<http://www.proposicoes.fe.unicamp.br/~proposicoes/textos/10-artigos-d%5C'ambrosiobs.pdf>>. Acesso em: 17 jan. 2012

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, p. 99-120, jan./abr., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n1/a08v31n1.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2012.

DEMO, Pedro. **Educar pela pesquisa**. Campinas-SP: Autores Associados, 1996.

DEVELAY, M. **De l'Apprentissage à l'enseignement**. Pour une épistémologie scolaire. Paris: ESF, 1992.

DEVELAY, M. **Savoirs scolaires et didactique des disciplines**: Une encyclopédie pour aujourd'hui. Paris: ESF, 1995.

FERREIRA, Edna C. et al. Projeto Observatório da Educação: Algumas pesquisas em andamento do núcleo da UEPB. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 6., 2010, Monteiro-PB. **Anais...** Campina Grande-PB: UEPB, 2010. Disponível em: <<http://www.sbempb.com.br/anais/arquivos/trabalhos/CC-16252929.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2012.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil. **Zetetiké**, São Paulo, v. 3, n. 4, 1995, p.1-37.

FIorentini, Dario. **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2003.

FIorentini, Dario et al. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, 2002.

_____. Saberes da experiência docente em Matemática e educação continuada. **Quadrante**, Lisboa, v. 8, n. 1/2, p. 33-60, 1999.

FIorentini, Dario; CASTRO, Franciana C. Tornando-se professores de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e Estágio Supervisionado. In: **Formação de professores de matemática**: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas-SP: Mercado de Letras, 2003. p. 121-156.

FIorentini, Dario; LORENZATO, Sérgio. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas-SP: Autores Associados, 2006.

FIorentini, Dario; NACARATO, Adair M. (Orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa; Campinas-SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

FIorentini, Dario; SOUZA JR., Arlindo José de; MELO, Gilberto Francisco Alves de. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, Corinta *et al.* (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas-SP: Mercado das Letras, 1998. p. 307-335.

FRANCO, Maria Laura Puglisi Barbosa. **Análise de Conteúdo**. 2. ed. Brasília: Líber Livro, 2007.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 15. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

FUNDAÇÃO COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Parâmetros para Análise de Projetos de Mestrado Profissional – 2002. **RBPG**, Brasília, v. 2, n. 4, p. 156-161, jul. 2005. Disponível em: <http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/vol.2_4_jul2005_/Documentos_Artigo7_n4.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2012.

_____. **Comunicado nº. 001/2012 – Área de Planejamento Urbano e Regional/Demografia**. Orientações para Novos APCNS - 2012. Brasília: Capes; Ministério da Educação, 22 maio 2012. Disponível em: <http://carlosbrandao.org/wp-content/uploads/2012/08/Orienta%C3%A7%C3%B5esAPCNS_PUR.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2012.

_____. **Observatório da Educação aprova 76 propostas**. Brasília: CAPES, 08 out. 2010. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/4161-observatorio-da-educacao-aprova-76-propostas>>. Acesso em: 18 junho 2011.

_____. **Documento de Área: Ensino de Ciências e Matemática**. Brasília: Fundação Capes, dez. 2000. Disponível em: <http://www1.capes.gov.br/DistribuicaoArquivos/Avaliacao/Arquivos/2000/Doc_Area/2000_046_Doc_Area.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2012.

FURIÓ, C. J. Tendencias actuales en la formación del profesorado de ciencias. **Enseñanza de las Ciencias**, [s.l], v. 12, n. 2, p. 188-199, 1994. Disponível em: <<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21357/93312>>. Acesso em: 17 out. 2012.

GARCÍA, Carlos Marcelo. Como conocen los profesores la materia que enseñan: algunas contribuciones de la investigación sobre conocimiento didáctico del contenido. In: CONGRESSO LAS DIDÁCTICAS ESPECÍFICAS EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO, Santiago de Compostela, España, 6-10 jul. 1992. MESA, Montero; JEREMIAS, Vaz (Eds.). **Actas Eletrónicas...**, Santiago de Compostela: Servicio de Publicaciones, 1992. p. 1-35. Disponível em: <http://www.inet.edu.ar/programas/formacion_docente/biblioteca/formacion_docente/marcelo_garcia_como_conocen_docentes.pdf>. Acesso em: 17 out. 2011.

_____. **Formação de Professores: Para uma mudança educativa**. Porto-PT: Porto Editora, 1999.

GAUTHIER, Clermont *et al.* **Por uma teoria da Pedagogia**. Pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Tradução: Francisco Pereira de Lima. Ijuí-RS: INIJUI, 1998.

GHEDIN, Evandro; FRANCO, Maria Amélia Santoro. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2008.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, José Alberto M. A carreira das professoras do ensino primário. In: NÓVOA, António. (Org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 2000, p. 141-170.

GONÇALVES, Teresinha V.; GONÇALVES, Tadeu O. Reflexões sobre uma prática docente situada: buscando novas perspectivas para a formação de professores. In: GERALDI, Corinta M. G.; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elisabete M. A. (Orgs.) **Cartografia do Trabalho Docente: professor (a) pesquisador (a)**. Mercado das Letras: Campinas, SP, 1998.

GONSALVES, Elisa Pereira. **Iniciação à pesquisa científica**. 3. ed. Campinas-SP: Alínea, 2003.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Contínua de Professores**. Tradução Juliana Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

_____. **La formación y el desarrollo profesional del profesorado**. Hacia una nueva cultura profesional. Barcelona: Ed. Grão, 1994.

KILPATRICK, Jeremy. Fincando Estacas: uma tentativa de demarcar a educação matemática como campo profissional e científico. Tradução: Rosana G. S. Miskulin *et al.* **Zetetiké**, Campinas-SP, v. 4, n. 5, p. 99-120, jan./jun. 1996. Disponível em: <<http://www.fae.unicamp.br/revista/index.php/zetetike/article/view/2587/2331>>. Acesso em: 25 mar. 2011.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

LLINARES, S. Conocimiento profesional del profesor de matemáticas. In: PONTE, J. P. et al. (Org.). **Desenvolvimento profissional de professores de matemática: que formação?** Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências de Educação, 1996.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. São Paulo: E.P.U., 1986.

LÜDKE, Menga; CRUZ, Giseli Barreto da. Aproximando universidade e escola de educação básica pela pesquisa. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 35, n. 125, p.81-109, maio/ago. 2005.

MANCEBO, Deise. Uma análise da produção escrita sobre o trabalho docente em tempos de globalização. In: MANCEBO, Deise; FÁVERO, Maria de Lourdes de Albuquerque (Orgs.). **Universidade: políticas, avaliação e trabalho docente**. São Paulo: Cortez, 2004.

MARCELO, Carlos. Desenvolvimento Profissional Docente: passado e futuro. **Sísifo: Revista de Ciências da Educação**, Lisboa, n. 8, p.7-22, jan.-abr. 2009. Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/revista%208%20PT%20COMPL.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2012.

MELLO, Roseli Rodrigues de. **Os saberes docentes e a formação cotidiana nas séries iniciais do ensino fundamental**: um estudo de caso múltiplos do tipo etnográfico. 1998. Tese (Doutorado em Educação) - Centro da Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos-SP.

MONTEIRO, Ana Maria F.C. **Professores de História**: Entre saberes e práticas. Rio de Janeiro: Mauad X, 2007.

MOREIRA, Herivelto; CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia de pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

MOREIRA, Marco A. A nova área de Ensino de Ciências e Matemática na Capes e o mestrado em ensino. **Revista Brasileira de Educação em Ciências**, São Paulo, v. 1, n. 2, maio-ago. 2001. Disponível em: <<http://revistas.if.usp.br/rbpec/article/viewArticle/197>>. Acesso em: 17 out. 2012.

MOROZ, Melania; GIANFALDONI, Mônica E. T. A. **O processo da pesquisa**: iniciação. 2. ed. Brasília: Liber Livro, 2006

NACARATO, Adair M. A escola como lócus de formação e de aprendizagem: possibilidades e riscos da colaboração. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M. (Orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**: investigando e teorizando a partir da prática. São Paulo: Musa; Campinas-SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005. p. 175-195.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS. **Normas para o currículo e a avaliação em matemática escolar**. Tradução da Associação de Professores de Matemática. Lisboa: APM/IIE, 1991. (Original em inglês publicado em 1989.).

_____. **Normas profissionais para o ensino da Matemática**. Tradução da Associação de Professores de Matemática. Lisboa: APM/IIE, 1994. (Original em inglês publicado em 1991.).

NÓVOA, António (Org.). **Vidas de Professores**. Porto: Porto Editora, 1992.

_____. Formação de professores e profissão docente. In: _____. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 15-34.

NUNES, Célia M. Fernandes. Saberes docentes e formação de professores: um breve panorama da pesquisa brasileira. **Educação & Sociedade**, Campina-SP, Ano XXII, n. 74, p. 27-42, abr. 2001. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v22n74/a03v2274.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2012.

PEREZ GOMEZ, A. O pensamento prático do professor: a formação do professor como profissional reflexivo. In: NOVÓA, António. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 93-114.

PERRENOUD, Philippe. **10 novas competências para ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

_____. **Construir as Competências desde a escola.** Porto Alegre: Artmed, 1999.

_____. **Práticas pedagógicas, profissão docente e formação: perspectivas sociológicas.** Lisboa: Dom Quixote, 1993.

_____. _____. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1997.

_____. **Práticas reflexivas no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: Identidade e saberes da docência. In: _____. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** São Paulo: Cortez, 1999.

_____. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

_____. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. In: FAZENDA, Ivani Catarina (Org.). **Didática e interdisciplinaridade.** Campinas-SP: Papirus, 1998. p. 161-178.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior.** São Paulo: Cortez, 2002.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. **Estágio e docência.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

PONTE, João Pedro da. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In: BROWN, M. *et al.* (Eds.). **Educação e Matemática: Temas de investigação.** Lisboa: IIE/Secção de Educação e Matemática da SPCE, 1992. p. 186-239.

_____. **Investigar a Prática.** Lisboa: Universidade de Lisboa, 2002. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/sd/textos/ponte02.PDF>>. Acesso em: 03 maio 2011.

_____. Mathematics Teachers professional knowledge. In: PONTE, João Pedro; MATOS, J. F. (Eds.). **Proceedings PME XVIII**, v. I. Lisboa: Universidade de Lisboa, 1994. p. 195-210. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-uk/94%20Ponte%20\(PME\).doc](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-uk/94%20Ponte%20(PME).doc)>. Acesso em: 03 maio 2011.

_____. O desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Educação e Matemática**, Lisboa, 31, p. 9-13, 1994b. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(Educ&Mat\).rtf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(Educ&Mat).rtf)>. Acesso em: 07 jun. 2012.

_____. **O Professor de Matemática.** O Currículo de Matemática. Cap. 4, p. 192. Lisboa, 1995.

_____. O professor de Matemática: Um balanço de dez anos de investigação. **Quadrante**, Lisboa, v. 3, n. 2, p. 79-114, jul./dez. 1994c. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4201/1/94%20Ponte%20%28Quadrante-Professor%29.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

PORLÁN, R.; RIVERO, A.; MARTÍN, R. P. Conocimiento profesional y epistemología de los profesores I: teoría, métodos e instrumentos. **Enseñanza de las Ciências**, [s.l.], v. 15, n.2, p. 155-171, 1997.

PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA DA UEPB. **Home Page**. Campina Grande: PRPGP/UEPB, 2012. Disponível em: <<http://proreitorias.uepb.edu.br/prpgp/>>. Acesso em: 25 agost. 2012

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van. **Manual de investigação em Ciências Sociais**. Lisboa: Gradiva, 1992.

RIBEIRO, António Augusto Gaspar. **Concepções de professores do 1º Ciclo: A Matemática, o seu ensino e os materiais didáticos**. 1995. 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Ciências Exactas e Naturais; Escola Superior de Educação de Viseu, Lisboa.

SACRISTÁN, José Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (Org.). **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1992. p. 63-91.

SAVIANI, Demerval. Os saberes implicados na formação do educador. In: BICUDO, M. A; SILVA JÚNIOR, C. A. (Org.). **Formação do educador: dever do Estado, tarefa da Universidade**. São Paulo: Unesp, 1996.

SERRAZINA, Lurdes. Concepções de professores do 1º ciclo relativamente à Matemática e práticas de sala de aula. **Quadrante**, Lisboa, v. 2, n. 1, p. 127-136, jan./jun. 1993.

SHULMAN, Lee S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. **Profesorado**: Revista de Currículum y formación del profesorado, v.9, n. 2, p. 1-30, 2005. Disponível em: <<http://www.ugr.es/~recfpro/Rev92.html>>. Acesso em: 17 out. 2011.

_____. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, Cambridge, MA, v. 57 (I), p. 1-22, 1987.

_____. Those Who Undertand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, [s.l.], v. 15, n. 2, p. 4-14, fev. 1986.

SILVA, Maria Helena G. Frem. Sabedoria docente: Repensando a prática pedagógica. **Cad. De Pesquisa**, São Paulo, n. 89, p. 39-47, maio 1994.

_____. Saber docente: Contingências culturais, experienciais, psicossociais e formação. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 20, 1997, Caxambu. **Anais...** Caxambu: ANPED, 1997.

SOARES, Alessandro Cury. **A Arquitetura da Formação em Serviço dos Professores na Educação de Jovens e Adultos**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 3. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003.

_____. _____. 4. ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 2008.

_____. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 5-24, jan./abr. 2000.

TARDIF, Maurice; GAUTHIER, Clermont. O saber profissional dos professores – fundamentos e epistemologia. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA SOBRE O SABER DOCENTE, 1996, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: UFCE, 1996.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude; LAHAYE, Louise. Os professores face ao saber: Esboço de uma problemática do saber docente. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, v. 1, n. 4, p. 215-253, 1991.

TARDIF, Maurice; RAYMOND, Danielle. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. **Educação & Sociedade**, Campinas-SP, v. 21, n. 73, p. 209-244, dez. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v21n73/4214.pdf>>. Acesso em: 21 nov. 2011.

TERRIEN, Jacques. Uma abordagem para o estudo do saber da experiência das práticas educativas. **Cadernos de Pós-Graduação**, Fortaleza, n. 5, p.1-4, set. 1996.

THOMPSON, Alba Gonzalez. Teachers' beliefs and conceptions: A synthesis of the research. In: GROWS, D. A. (Ed.). **Handbook of research in Mathematics teaching and learning**. New York: Macmillan, 1992. p. 127-146.

_____. **Teachers' conceptions of Mathematics and mathematical teaching**: Three case studies. 1982. 319 f. Tese de Doutorado - University of Georgia, Athens.

_____. The relationship of teachers' conceptions of Mathematics teaching to instructional practice. **Educational Studies in Mathematics**, [s.l.], n. 15, p. 105-127, 1984.

VIANNA, H. M. **Pesquisa em educação**: a observação. Brasília: Liber Livro, 2007.

ZABALZA, Miguel Angel. **Competencias docentes del profesorado universitario**. Calidad y desarrollo profesional. Madrid: Narcea, 2006.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Carta convite para participação como sujeito da pesquisa

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MESTRANDA: Débora Cristina Santos
ORIENTADORA: Prof^a. Dr. Abigail Fregni Lins

Senhor (a) Professor (a),

Estamos realizando uma pesquisa que tem o objetivo de investigar a produção, a mobilização e a resignificação dos saberes experiências dos professores egressos nos anos 2009-2010, numa perspectiva de prática reflexiva. Evidenciamos que os resultados dessa pesquisa serão utilizados na elaboração da dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, pela Universidade Estadual da Paraíba-UEPB.

Caso V. Sa. aceite participar desse estudo, de forma livre e consentida, gostaria da sua colaboração, no sentido de disponibilizar um pouco de tempo para responder ao Questionário de Identificação em anexo. Informando, desde já, que será garantido o seu anonimato.

De já, agradecemos a sua colaboração.

Débora Cristina Santos
Mestranda em MECM/UEPB

APÊNDICE B – Questionário

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

QUESTIONÁRIO

01- Nome Completo: _____

02- Instituições onde atua: _____

03- Há quantos anos leciona em cada uma?

04- O que lhe motivou a ingressar no mestrado?

05- Seu projeto atual é o mesmo do início?

- Se sim, qual é o objeto de estudo?
- Se não, o que mudou? Por quê? Como? E qual é?

06- Como chegou ao seu objeto de estudo?

07- No que seu objeto de estudo pode vir a contribuir?

08- Você já publicou algum artigo sobre sua pesquisa?

- ✓ Se sim, em que congresso? Em que revista?(Você pode fornecer uma cópia?)
- ✓ Se não, por quê?

09- Seu mestrado influenciou sua vida profissional?

- ✓ Se sim, como?
- ✓ Se não, justifique.

10- Algo mudou em sua sala de aula após ter ingressado no mestrado?

- ✓ Se sim, o que e como?
- ✓ Se não, explique.

11- Com a conclusão do Mestrado, você percebeu alguma modificação no ambiente de trabalho? Comente a respeito.

APÊNDICE C - Termo de Consentimento para participação do professor na pesquisa



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
 CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
 MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MESTRANDA: Débora Cristina Santos

ORIENTADORA: Prof^a. Dr. Abigail Fregni Lins

PESQUISA: Resignificando o Saber Docente pelo Olhar da Prática Pedagógica dos Professores Mestres pela UEPB: perspectivas e desafios

Prezado diretor,

Gostaria de solitar permissão do professor(a)----- para participação como voluntário(a) na pesquisa em educação Matemática mencionada acima. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável por esse estudo sobre quaisquer dúvidas caso as tenha. Esta pesquisa será conduzida pela mestranda DÉBORA CRISTINA SANTOS. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir e, caso aceite fazer parte do estudo, assine este documento impresso em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Você indicará o dia, o local e o horário das observações e entrevistas. As observações e entrevistas serão gravadas, transcritas e posteriormente, o texto transcrito será submetido à sua aprovação.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,----- RG nº.-----, abaixo assinado, concordo que o professor ----- participe da pesquisa **Resignificando o Saber Docente pelo Olhar da Prática Pedagógica dos Professores Mestres pela UEPB: perspectivas e desafios**. Tive pleno conhecimento das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo citado. Concordo que o professor participe deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo.

Campina Grande, _____ de _____ de 2012.

Assinatura do diretor do Campus

APÊNDICE D – Informe de Consentimento para participação do professor na pesquisa



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
 CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
 MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MESTRANDA: Débora Cristina Santos

ORIENTADORA: Profª. Dr. Abigail Fregni Lins

PESQUISA: Ressignificando o Saber Docente pelo Olhar da Prática Pedagógica dos Professores Mestres pela UEPB: perspectivas e desafios

Prezado coordenador,

Gostaria de informar a participar do professor(a) como voluntário(a) na pesquisa em educação Matemática mencionada acima, de acordo com a solicitação feita pelo diretor de campus. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável por esse estudo sobre quaisquer dúvidas caso as tenha. Esta pesquisa será conduzida pela mestranda DÉBORA CRISTINA SANTOS. Vale a pena salientar que todas as observações e entrevistas serão gravadas, transcritas e posteriormente, o texto transcrito será submetido à sua aprovação do professor.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,----- RG nº.-----, abaixo assinado, concordo que o professor ----- participe da pesquisa **Ressignificando o Saber Docente pelo Olhar da Prática Pedagógica dos Professores Mestres pela UEPB: perspectivas e desafios**. Tive pleno conhecimento das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo citado. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo.

Campina Grande, _____ de _____ de 2012.

Assinatura do diretor do Campus

APÊNDICE E - Termo de Consentimento e Adesão para participar como sujeito da pesquisa



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
 CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
 MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

MESTRANDA: Débora Cristina Santos

ORIENTADOR: Prof^o. Dr. Abigail Fregni Lins

PESQUISA: Ressignificando o Saber Docente pelo Olhar da Prática Pedagógica dos Professores Mestres pela UEPB: perspectivas e desafios

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a) de uma pesquisa em educação. Leia cuidadosamente o que se segue e pergunte ao responsável por esse estudo sobre quaisquer dúvidas caso as tenha. Esta pesquisa será conduzida pela mestranda DÉBORA CRISTINA SANTOS. Após ser esclarecido(a) sobre as informações a seguir e, caso aceite fazer parte do estudo, assine este documento impresso em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Você indicará o dia, o local e o horário das observações e entrevistas. As observações e entrevistas serão gravadas, transcritas e posteriormente, o texto transcrito será submetido à sua aprovação.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu,----- RG n^o.-----, abaixo assinado, concordo em participar da pesquisa **Ressignificando o Saber Docente pelo Olhar da Prática Pedagógica dos Professores Mestres pela UEPB: perspectivas e desafios**. Tive pleno conhecimento das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo citado. Concordo, voluntariamente, em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo.

Campina Grande, _____ de _____ de 2012.

Assinatura do sujeito da pesquisa

APÊNDICE F - Roteiro da primeira entrevista



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
 CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Instituição: -----
 Professor(a):-----
 Local da entrevista:-----
 Data:-----
 Início:----- Término-----

- **Aspecto da apresentação Pessoal**

01- Qual sua idade?

02- Há quanto tempo atua como professor (a)? Sempre lecionou Matemática?

03- Qual sua formação acadêmica?

04- Comente um pouco sobre seu percurso profissional.

- **Aspectos do percurso Profissional**

05- Porque é que escolheu ser Professor de Matemática?

06- O que lhe motivou a escolher o objeto de estudo de sua pesquisa?

07- Qual a relação do objeto de estudo da pesquisa com sua prática pedagógica?

08- Você encontrou dificuldade no exercício da profissão enquanto mestre?

09- Você percebeu alguma(s) diferença no rendimento dos alunos após o mestrado?

APÊNDICE G - Roteiro da segunda entrevista



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
 PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
 CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

Instituição: -----
 Professor(a):-----
 Local da entrevista:-----
 Data:-----
 Início:----- Término-----

- 01- Qual a sua sensação em relação à aula? Satisfeito?
- 02- A aula que tinha idealizado correspondeu ao que aconteceu? Por quê?
- 03- Quais os objetivos que presidiram a aula? Qual foi a grande preocupação?
- 04- O que esperava alcançar com a aula?
- 05- Que metodologia você usou na sala de aula? E qual você utiliza com maior frequência?
- 06- Por que escolheu estas tarefas?
- 07- Por que organizou os alunos na sala de aula dessa forma?
- 08- Que tipo de avaliação fez hoje?
- 09- Para que servem os trabalhos de casa? Que objetivos espera atingir com eles?
- 10- A sua prática pedagógica se relaciona com o objeto de estudo? E que?
- 11- Costuma refletir sobre aquilo que acontece nas aulas? Por quê?
- 12- Após o mestrado que impacto tiveram nas suas aulas?

13- Como vê o papel do objeto de estudo de sua pesquisa na aula de Matemática?

14- Qual o papel do professor na aula de Matemática?

15- Qual o papel do aluno na aula de Matemática?

16- Qual o principal propósito da avaliação?

17- Como avalia seus alunos?

18- Como trabalha habitualmente? Em grupo? Individualmente?