

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ - UFPA
NÚCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO - NPADC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E MATEMÁTICAS

CONSTITUIÇÃO DOS SABERES DOCENTES DE FORMADORES DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA

NARCISO DAS NEVES SOARES

BELÉM

2006

NARCISO DAS NEVES SOARES

**CONSTITUIÇÃO DOS SABERES DOCENTES DE FORMADORES DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemáticas do Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre.

Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves – Orientador

BELÉM

2006

**CONSTITUIÇÃO DOS SABERES DOCENTES DE FORMADORES DE
PROFESSORES DE MATEMÁTICA**

Por

NARCISO DAS NEVES SOARES

Dissertação de Mestrado aprovada para obtenção do grau de Mestre em Educação em Ciências e Matemáticas, pela Banca examinadora formada por:

Presidente: Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves - Orientador, UFPA

Membro: Profa. Pós-Dra. Elizabeth Teixeira, UEPA

Membro: Prof. Dr. Adilson Oliveira do Espírito Santo, UFPA

Belém, 07 de junho de 2006

A Ivana, minha esposa e a minhas filhas Brenda
e Bruna.

A Ruth Helena, *in memoriam*.

AGRADECIMENTOS

Ao Tadeu pela confiança e pela orientação.

A Elizabeth Teixeira, Silvia Nogueira Chaves, Adilson do Espírito Santo, Francisco Hermes Santos da Silva e Terezinha Valim Oliver Gonçalves, professores participantes das bancas de qualificação e defesa, pelos caminhos apontados.

Aos colegas de disciplinas e do Grupo de Estudo sobre Formação de Professores de Matemática, pela acolhida e constantes trocas de alegrias e conhecimentos/saberes.

A Silvia Nogueira Chaves, Rosália Maria Ribeiro de Aragão, Renato Borges Guerra, Francisco Hermes Santos da Silva, José Moysés Alves, Terezinha Valim Oliver Gonçalves, Adilson do Espírito Santo, Tadeu Oliver Gonçalves, professores da Área de Educação Matemática pelo convívio e pelos ensinamentos a mim proporcionados.

Aos 05 professores participantes dessa pesquisa. Sem vocês esse estudo não teria sido possível. Foi mediante suas histórias de vida que fui me (re)constituindo e (re)significando como formador de professores de Matemática e pesquisador em Educação Matemática.

A Claudete Marques de Medeiros, Gilmar e Valéria Medeiros pela acolhida e amizade. Vocês são especiais.

A José Amorim e Claudia Amorim pelo apoio nos momentos de precisão.

Aos meus colegas, alunos, funcionários e professores do Campus de Marabá, pelo incentivo.

Aos meus irmãos, sobrinhos, cunhados e cunhadas pelas orações e apoio emocional em todos os momentos de minha vida.

Aos meus pais Narciso de Almeida Soares e Ermita das Neves Soares pelo amor incondicional e por sempre acreditarem em mim.

A Josi pelo cuidado ao fazer a revisão de Português.

Aos colegas funcionários do NPADC, pela acolhida.

À Universidade Federal do Pará pelo apoio e incentivo à qualificação.

A Deus, por tudo que tem me proporcionado.

Narciso das Neves Soares.
Belém, junho de 2006.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Setorial do NPADC, UFPA

Soares, Narciso das Neves

Constituição dos saberes docentes de formadores de professores de matemática / Narciso das Neves Soares. – Belém:[s. n.], 2006.
154p.

Orientador: Tadeu Oliver Gonçalves

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará. Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico, 2006.

1. PROFESSORES DE MATEMÁTICA – Pará - Entrevistas. 2. PROFESSORES – Formação. 3. MATEMÁTICA – Estudo e ensino.

CDD.19.ed. 371.12

RESUMO

O objetivo desta pesquisa é compreender como os formadores de professores de Matemática, ao longo de sua formação e desenvolvimento profissional, constroem, elaboram e reelaboram, diante dos desafios da prática docente no nível superior, os seus saberes docentes. Os sujeitos da pesquisa são professores que atuam como formadores de professores no curso de matemática da UFPA, lotados no Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará. A produção de material de análise foi realizada através de entrevistas que foram gravadas, nas quais buscou-se informações junto a cinco formadores de professores de matemática, todos formados pela UFPA. Três desses formadores atuam nas disciplinas específicas de matemática e dois atuam nas disciplinas pedagógicas. A análise da formação profissional dos formadores foi desenvolvida levando em consideração sua formação a partir de seu ambiente familiar, sua passagem pelo Ensino Fundamental e Médio, sua graduação e pós-graduação, considerando ainda os desafios e dificuldades do trabalho docente vivenciados por eles para constituírem sua identidade docente. Três foram os eixos de análise: a) a formação inicial e continuada do formador; b) percepções e reflexões acerca do curso de licenciatura em matemática do CSSP; c) o modo como concebe, produz e desenvolve seu trabalho docente, e como esses processos têm contribuído para a construção de seus saberes docentes. Os resultados da pesquisa indicam, entre outros aspectos, que ao longo do processo de formação e desenvolvimento profissional a construção dos saberes do formador é caracterizada por um período de intensas aprendizagens que coadunam com o que diz a literatura em relação ao “choque de realidade”, sendo marcada por desafios, angústias e dilemas, mas, também, por sentimentos de satisfação, responsabilidade e alegrias. A análise das falas dos formadores de professores nos revelam como são mobilizados os saberes adquiridos ao longo da vida, especialmente durante a sua prática docente, e evidenciam que, apesar de os professores perceberem que é na ação pedagógica que eles aprendem e continuam aprendendo a ser professores, reconhecem que a formação acadêmica tem sido fundamental e constitui um diferencial no processo de constituição profissional.

Palavras Chaves: Formação de Professores; Saberes Docentes; Ensino de Matemática

ABSTRACT

The objective of this research is to understand how Mathematics teachers instructors, during their formation and professional development, constitute, make and remake, facing the challenges of the teaching practice in college degree level, their teaching knowledge. The subjects of the research are teachers who work as teachers instructors in the graduation degree course of Mathematics of the Federal University of Pará (UFPA), placed in the south and southeast university Campi of Pará. The production of material for analysis was held through interviews, which have been recorded and in which one sought for information with five Mathematics teachers makers, all of them graduated by the Federal University of Pará. Three of these teachers work in specific disciplines of mathematics and the other two in pedagogic disciplines. The analysis of the professional formation of the instructors was developed by taking into account their formation starting from their family atmosphere, their passage by the Elementary and High School Teaching, their graduation and to their post graduation, and even considering the challenges and difficulties of the teaching practice lived by them, in order to constitute their teaching identity. Three were the analysis axis: a) the initial and continual formation of the teacher; b) perceptions and reflections concerning the degree course in Mathematics of the CSSP; c) the way how it conceives, produces and develops their teaching work, and how these processes have contributed to the construction of their teaching knowledge. The results of the research indicate that, among other aspects, during the formation process and professional development, the construction of knowledge of the instructor is characterized by a period of intensive learning which combines with what the literature says about the “reality shock”, being marked by challenges, anguishes and dilemmas, but, also, by satisfaction feelings, responsibility and happiness. The analysis of the speeches of the teachers instructors reveals to us how their acquired knowledge is mobilized along the life, especially during their teaching practice; and they evidence that despite the fact that the teachers notice that it is in the pedagogic action that they learn and continue to learn how to be teachers, and they also recognize that the academic formation has been fundamental and it constitutes a differential one in the process of their professional constitution.

key-words: Formation of Teachers; Teaching Knowledge; Teaching of Mathematics

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	10
CAPÍTULO 1 – MINHAS MEMÓRIAS E A CONSTRUÇÃO DA PROBLEMÁTICA DESTA PESQUISA	12
Minha trajetória pessoal e acadêmica	12
Rumos de minha profissionalização docente: como me fiz Formador de professores de matemática.....	17
Foco, questão de investigação, hipótese e objetivos desta pesquisa	24
CAPÍTULO 2 – FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: PRESSUPOSTOS PARA UMA DISCUSSÃO.....	27
A busca pela quebra de um paradigma	27
Formando professores na era da informação e do conhecimento.....	29
Formação e desenvolvimento profissional.....	32
Formação inicial e continuada.....	36
Identidade profissional.....	37
Professor pesquisador: pesquisa-ação.....	39
Professor reflexivo.....	44
Saberes docentes necessários para uma nova concepção de formação.....	47
Competências docentes	54
CAPÍTULO 3 – CONTEXTUALIZANDO O CURSO DE MATEMÁTICA DO CAMPUS DO SUL E SUDESTE DO PARÁ.....	58
A Universidade Federal do Pará.....	58
A universidade multicampi	60

O Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará.....	61
O curso de matemática.....	64
CAPÍTULO 4 – APRESENTANDO A METODOLOGIA	
E OS SUJEITOS DA PESQUISA	68
Abordagem	68
Produção de dados	70
Análise dos dados	71
Apresentação dos sujeitos	73
CAPÍTULO 5 – TECENDO A REDE DE SABERES DOCENTES COM OS FIOS DAS	
HISTÓRIAS DOS SUJEITOS DA PESQUISA.....	80
O caso dos formadores de professores do curso de Matemática do Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará	80
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	148
REFERÊNCIAS	153
ANEXO A - Roteiro da entrevista com professores das disciplinas específicas.....	160
ANEXO B – Roteiro da entrevista com os professores das disciplinas pedagógicas	161
ANEXO C – Carta convite encaminhada aos professores.....	162
APÊNDICE A – Organização da matriz curricular do curso de matemática.....	163

INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem por objetivo investigar o processo de construção de saberes docentes dos formadores de professores de Matemática do curso de Licenciatura Plena em Matemática do Campus do Sul e Sudeste do Pará da UFPA, a partir de suas experiências de vida e da sua prática como docente.

Na busca de responder nosso questionamento, tomamos como base o fato de que o professor constrói seus saberes ao longo do processo de sua formação e desenvolvimento profissional, mobilizando uma série de saberes construídos ao longo de sua trajetória de vida e (re)significados em sua prática pedagógica.

Para a realização desta pesquisa contamos com a colaboração de cinco professores que atuam como formadores de professores de matemática no curso de Matemática do Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará da UFPA.

A produção de material para análise foi realizada através de entrevistas semi-estruturada com os professores formadores, registradas em áudio e posteriormente transcritas.

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

O capítulo 1 narra a trajetória pessoal e profissional deste pesquisador, visando mostrar ao leitor as razões que o levaram a desenvolver essa pesquisa. Em seguida, apresenta a problemática da pesquisa, a questão investigativa, a hipótese e os objetivos.

O capítulo 2 traz o referencial teórico dessa pesquisa, fazendo uma revisão da literatura sobre formação e desenvolvimento profissional de professores, em que inserimos a discussão sobre os saberes docentes, tomando por base os estudos de autores como FIORENTINI (1999), GONÇALVES (2000), GONÇALVES & GONÇALVES (1998), MARCELO (1999), IMBERNÓN (1994), NÓVOA (1991), PIMENTA (2002), MASETTO (1998), SCHÖN (1992), ZEICHNER (1993), SCHULMAN (1986), FREIRE (1996), GAUTIER (1998), entre outros que sentimos necessidade de consultar ao longo do processo de construção desta pesquisa.

No capítulo 3 contextualizamos o Curso de Matemática, apresentando, em síntese, uma descrição histórica da Universidade Federal do Pará, da Universidade

Multicampi, da região do Sul e Sudeste do Pará, do Campus do Sul e Sudeste do Pará – CSSP e do curso de Licenciatura Plena em Matemática do CSSP.

O capítulo 4 trata dos procedimentos metodológicos da pesquisa, da seleção dos protagonistas da pesquisa, o processo de coleta das informações (entrevistas semi-estruturadas) e a justificativa para a escolha desses instrumentos, seguido da apresentação dos sujeitos da pesquisa, a partir de suas trajetórias estudantil e profissional.

No capítulo 5 analisamos a formação, os saberes mobilizados e a prática profissional dos cinco protagonistas desta pesquisa, em face dos desafios e dificuldades do trabalho docente. Analisamos ainda as percepções desses professores formadores, todos formados pela UFPA, em relação à formação profissional recebida.

Nas considerações finais, apresentamos os principais resultados obtidos e algumas conclusões que consideramos 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 semi-estruturadas, e a matriz curricular do Curso de Matemática do CSSP.

CAPÍTULO 1

MINHAS MEMÓRIAS E A CONSTRUÇÃO DA PROBLEMÁTICA DESTA PESQUISA

O professor ao construir sua identidade profissional, se apropria de sua história pessoal que é composta de lembranças marcantes, as quais muitas vezes foram determinantes em suas escolhas. Ao longo desse processo identitário é que o professor adere a princípios e valores, adota maneiras de agir e decidir, e desenvolve o pensamento reflexivo capaz de gerar mudanças em sua ação pedagógica. (MENDES, 2004, p. 11)

Este capítulo é destinado as minhas memórias, de como me fiz formador de professores de matemática, onde narro e descrevo, inicialmente, a minha trajetória pessoal e acadêmica, seguida de meu percurso profissional, lembranças que revelam a construção de meus saberes e de minha identidade profissional. Finalmente, busco abordar a problemática e a configuração do objeto desta pesquisa.

MINHA TRAJETÓRIA PESSOAL E ACADÊMICA

Nasci, em 20 de julho de 1970, no Hospital dos Servidores do Estado, em Belém do Pará, filho do então sargento da polícia militar Narciso de Almeida Soares (hoje Major da reserva) e da dona-de-casa Ermita das Neves Soares, que teria sido professora se não tivesse atendido ao pedido de meu pai de ficar cuidando da casa e dos filhos. Para compensar meu pai pagou INSS para minha mãe, o que lhe possibilitou aposentar-se. Sétimo filho, de onze, sendo sete homens e quatro mulheres. Aos quatro anos de idade mudamos da Rua Icoaraci Nunes, para o conjunto Nuneslândia, na travessa WE 4, mais conhecido como conjunto Satélite,

onde iniciei meus estudos na “escolinha” da professora Maria José, indo depois estudar o preparatório (chamado pré) na Escola Estadual Dona Helena Guilhon, na qual também estudei todo o ensino fundamental (na época primeiro grau).

Guardo desta época em minha memória as aulas de duas professoras de 1^a a 4^a série, Vitória e Durvalina, uma pela afetividade e a outra pela disciplina, respectivamente. Eram anos da ditadura.

Tinha facilidade para aprender, gostava de Ciências e História, principalmente a greco-romana, cheguei até a pensar que seria um historiador ou professor de História. Minha atração pela matemática veio somente na 8^a série, com meu interesse pelas equações do 2^o grau. Jamais gostei da obrigação de ter que decorar a tabuada e resolver expressões desprovidas de significados, que me pareciam muito sem sentido, acredito que o aluno tenha que aprender o processo de construção da tabuada (e do número) e as expressões deveriam ser trabalhadas sem o exagero de sinais de associações, o professor deveria se ater a avaliar se o aluno aprendeu (entendeu) ou não o uso desses sinais.

Minha formação no ensino fundamental se deu sem muito alarde, os professores seguiam os livros e a escola em sua estrutura física e pedagógica não tinha muito a oferecer, eram raros os livros que pudessem nos despertar o interesse pela leitura, na pequena biblioteca que funcionava em uma sala de aula, o que não é muito diferente das escolas públicas de hoje.

Aos onze anos aprendi de forma autodidática a tocar violão, talvez por “vocação” e aos quinze anos tive minha primeira experiência como professor, atuando como catequista. Desta experiência aprendi a discursar em público e a utilizar dinâmicas de grupo, ações que ajudaram em meu trabalho como formador.

Quando cursava a oitava série fiz o curso pró-técnico na Escola Técnica Federal do Pará - ETFPA (atual Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET), que era um preparatório para a seleção aos cursos técnicos, mas não obtive êxito na prova de seleção, então fui cursar o segundo grau na Escola Magalhães Barata, matriculando-me no curso de Eletrônica. Devido às greves freqüentes ocorridas durante o primeiro ano, me transferi para o Colégio Modelo, da rede particular de ensino, onde fiz o segundo ano, aliás, o segundo ano foi uma das séries em que menos senti dificuldades na aprendizagem das matérias, ao contrário do primeiro ano, em que, por exemplo, na disciplina Física, tive que comprar o livro e estudar por conta própria em casa, pois não conseguia entender a explicação do professor em

sala. Já no terceiro ano fiz o convênio, que associa o terceiro ano e a preparação para o vestibular, mudei novamente de escola, fui para uma escola mais tradicional em relação a este tipo de preparação, o Centro Educacional Olimpus.

No ensino médio tive alguns professores marcantes (CASTANHO, 2001), uns positivamente e outros “nem tanto”. No primeiro ano tive esse professor de Física, que, embora tenha marcado de forma negativa, ajudou-me a perceber que não basta o professor ter o conhecimento específico da matéria, como era o seu caso, mas também trabalhar o lado pedagógico em sua prática.

Entre o segundo e o terceiro ano, dois professores, de Língua Portuguesa e de Física, foram marcantes pelas aulas que ministravam, pois, além de trabalharem os saberes específicos e pedagógicos harmoniosamente, tinham serenidade nas aulas que ministravam. Tive bons professores de matemática, cada um com seu estilo de ensino, eram professores de “cursinho” e suas aulas precisavam chamar atenção.

Fiz vestibular para Química Industrial na UFPA, devido ter na época uma afinidade muito grande com química, não obtendo êxito. Foi então que a Fundação Educacional do Pará – FEP - atual Universidade Estadual do Pará – UEPA -, abriu concurso vestibular para sua primeira turma de Licenciatura Plena em Matemática. E em 1989 iniciei efetivamente minha caminhada para a docência.

Reconheço que o curso de Matemática da FEP apresentava uma proposta diferenciada daquele oferecido pela UFPA, que tinha fortes tendências ao bacharelado. No entanto, o grupo de professores, quase todos aposentados pela UFPA, mantinha a mesma metodologia, a mesma didática, que usavam no curso de Matemática da UFPA, com raras exceções, ministravam a matéria sem preocupação de ensinar como ensinar matemática, era a matemática pela matemática, com aulas teóricas, exercícios e provas. A racionalidade técnica (SCHÖN, 1992; ZEICHNER, 1993) foi a marca deste curso, estudávamos a parte específica, a pedagógica e finalmente a prática de ensino.

As leituras na área de formação de professores e na área de educação matemática, foram raras, não houve durante minha formação inicial incentivo à leitura por parte dos professores da graduação, com exceção do professor Neivaldo de Oliveira Silva, professor da disciplina Instrumentação do Ensino e Geometria Analítica, o qual considero meu grande incentivador a investigar a área da Educação Matemática e cujos textos, repassados em suas aulas, usei exaustivamente na

graduação como formador, e nos vários cursos que oferecíamos aos municípios do sul e sudeste do Pará pelo programa de extensão do Campus de Marabá, junto ao Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC do Campus de Marabá e que era ligado ao Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – NPADC da UFPA.

Além do professor Neivaldo, recorro das aulas “impecáveis” do professor Manuel Moutinho, professor de Álgebra Linear, bastante organizado em suas aulas, sereno. Eram aulas inspiradoras, tanto pelo conhecimento específico da matéria, quanto pela didática que apresentava em sala, mesmo que num estilo tradicional, havia momentos bons também nesta escola tradicional.

Não posso deixar de mencionar neste relato o nome da professora Selma, de Cálculo Numérico, que me orientou quando fiz o concurso para professor da UFPA pela primeira vez para ministrar a disciplina Cálculo Numérico. Estas orientações foram de grande valor para minha auto-estima na hora da prova, até hoje guardo os “pontos” das aulas que ministrava, em páginas já amareladas pelo tempo, mas que me fazem lembrar da boa ação, desta professora comigo.

Concluída minha graduação em 1992, em 2000, iniciei uma especialização em Matemática, concluída em 2001. Esta demora para fazer uma pós-graduação ocorreu pelo fato de ter sido aprovado no ano seguinte de minha formatura em concurso para professor do curso de Matemática do Campus de Marabá da UFPA. Era contrato temporário e não dava garantias de manutenção salarial a quem saísse para pós-graduação. Na especialização aprimorei meus conhecimentos em matemática, porém não foi diferente em relação às leituras, a não ser na disciplina Metodologia do Ensino Superior, ministrada pelo professor Tadeu Oliver Gonçalves, que nos apresentou vários artigos e livros na área de Educação Matemática, nos proporcionando uma leitura diferente daquela com teor puramente matemático.

Após concluir a especialização, fiz minha inscrição no curso de nivelamento para o Programa de Mestrado em Matemática da UFPB, cursei a disciplina Álgebra Linear e fui aprovado no programa para a turma de 2002. Por problemas particulares cursei apenas um semestre, o suficiente para aprofundar meus conhecimentos em matemática na área de análise e álgebra. No entanto, neste programa de mestrado também não havia nenhuma perspectiva de leitura diferenciada, que não fosse à da matemática pura, e isto é um grave problema neste nível de formação, pois os formadores de professores em sua maioria saem desses programas sem

preocupação (pelo menos a maioria deles) com a formação humanística, afetiva e muito menos com a formação pedagógica de seus egressos. Contudo dois professores deste programa, Andrade, de Álgebra Linear, e Marivaldo, de Análise, considero como professores diferenciados, preocupados não apenas em ensinar matemática, mas também em trabalhar o lado humanista do aluno. Gonçalves (2000, p. 54) a esse respeito, diz que:

Não basta saber bem o conteúdo, do qual se é especialista. É necessário que o professor assuma, também, uma postura de educador – pesquisador e reflexivo – frente a este conteúdo dito específico da área e, sobretudo, frente ao próprio processo de formar profissionais para o ensino de matemática.

O formador de professores constitui-se efetivamente um educador, quando influencia positivamente na formação da personalidade do futuro docente e, não esgota sua responsabilidade “transmitindo” conhecimentos ou técnicas (D’AMBRÓSIO, 1999).

Em 2004, de volta ao Campus de Marabá, encontrei com a professora Dra. Terezinha Valim, que me informou que o Programa de Mestrado em Ciências e Matemáticas do NPADC estava selecionando professores pelo Programa Institucional de Qualificação Docente – PIQD¹ - da UFPA. Na mesma semana viajei para Belém, fiz minha inscrição no programa, participei da seleção e fui selecionado. Na semana seguinte estava cursando, na condição de aluno especial, o Programa de Mestrado em Ciências e Matemáticas do NPADC.

Portanto, minha vinda para este programa de mestrado, não foi algo premeditado, embora tivesse planos de fazer o mestrado no NPADC, pois suas linhas de pesquisa vão ao encontro do trabalho que desenvolvia, na época, no curso de matemática do Campus de Marabá como formador de professores de matemática e como coordenador do curso, e não poderia deixar passar essa oportunidade. Lembro que certa vez, ao participar de um retiro para jovens, um dos monitores disse uma frase que guardo até hoje: “quando a oportunidade aparecer, segure-a com toda força, pois ela poderá não retornar”. E foi o que senti nesse contato que tive com a professora Terezinha Valim.

¹ O PIQD é um programa desenvolvido na UFPA, com objetivo de qualificar seus docentes em programas de mestrado e doutorado da própria instituição.

Nesta nova jornada de desenvolvimento profissional, enveredando pelos caminhos da educação matemática, inseri-me na linha de pesquisa Formação de Professores. E no processo da formatação dessa pesquisa, na qual me tenho também como sujeito, como formador de professores de matemática que sou e por perceber que meus saberes foram construídos ao longo de minha formação e desenvolvimento profissional. Assim, é necessário que se faça uma (re)construção de minha formação e desenvolvimento profissional, dos percursos e percalços que me levaram a constituir meu saber docente e minha identidade profissional, é o que farei na seqüência do texto.

RUMOS DE MINHA PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE: COMO ME FIZ FORMADOR DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA

Iniciei a carreira no Magistério quando ainda estava na graduação no ano de 1991, substituindo, por dois meses, um de meus professores da faculdade, no Colégio Orlando Bitar. Esta experiência foi importante para minha escolha profissional, pois, até então, mesmo cursando o 3º ano de matemática, ainda não tinha me decidido pela docência, e foi a partir daí que observei ter aptidão para ensinar matemática.

Neste mesmo ano, fui trabalhar na Escola Madre Zarife Sales, substituindo uma professora, daí consegui um contrato com a SEDUC², indo lecionar nas escolas Orlando Bitar e Augusto Montenegro.

Estas experiências da docência, ainda na graduação, se revelam um momento significativo na formação e no desenvolvimento profissional do formador de professores de matemática. Gonçalves & Gonçalves (1998), apoiados em Schön (1987) e Zeichner (1993), afirmam ser necessário que os futuros professores vivenciem, ainda como estudantes, experiências de sala de aula, que podem ocorrer em parcerias com colegas e/ou professores desde o início da licenciatura.

No ano seguinte, o da conclusão de meu curso de graduação, fiz concurso para professor auxiliar (temporário) da UFPA através do convênio entre FADESP³/UFPA/SEDUC sendo aprovado para a matéria Cálculo Numérico, para atuar no Campus de Marabá, na região sudeste do Pará. Como o contrato era de 20

² Secretaria de Educação do Estado do Pará.

³ Fundação de Amparo ao Desenvolvimento da Pesquisa.

horas, em contato com a Coordenadoria de Interiorização, órgão responsável pelo controle das atividades dos campi, solicitei aumento de carga-horária de 20 para 40 horas, apresentando propostas de cursos de aprimoramento profissional para professores, a citar: Metodologia do ensino de Matemática para professores de 1^a a 4^a séries e Frações: Concreto x Abstrato, que poderia desenvolver pelo programa de extensão da universidade. Aprovada a mudança de carga horária, executei os cursos em Marabá e em alguns municípios vizinhos. Desta forma me vi envolvido de perto com a educação matemática. E nessas idas e vindas, passei a perceber que as oportunidades de ensino chegam para poucos e lentamente em nosso país, e quanto mais afastada são as cidades das grandes cidades, maiores são os problemas enfrentados na educação, como a falta de professores qualificados, baixos salários, falta de vagas nas escolas, falta de escolas, entre outros⁴.

Em 1992, nascia minha primeira filha, Brenda Sabrina, o que me incentivou a construir uma perspectiva de desenvolvimento profissional como formador de professor. Para mim, é a família que nos fortalece e encoraja a enfrentar as dificuldades encontradas na busca de um espaço como profissional da educação na sociedade atual.

Como formador de professor de nível superior ministrei disciplinas, de Fundamentos de Matemática à Análise Matemática. Além do curso de Matemática, trabalhei nos cursos de Física, Administração, Contabilidade e Agronomia. Desenvolvi atividades docentes para a UEPA, ministrando disciplinas nos cursos de Engenharia Ambiental e Tecnologia Agroindustrial, como Matemática Aplicada, Estatística e Cálculo Numérico.

Uma das características que percebemos nas licenciaturas em matemática é a flexibilidade do professor para ministrar várias disciplinas, em particular no curso de Matemática da UFPA, no qual o professor, ao fazer concurso para Cálculo Diferencial e Integral, por exemplo, acaba ministrando outras disciplinas da matriz curricular. Essa é uma prática comum no curso de Matemática do Campus de Marabá, no entanto, este fato pode ser contornado com contratação de novos professores, para o quadro efetivo.

⁴ No que se refere à educação, no Pará, 32,3% das pessoas são analfabetos funcionais, ou seja, estão com menos de quatro anos de estudos em relação ao total de pessoas de mesma faixa. O Pará ostenta a menor taxa de estudantes, na região norte, com idade entre 18 e 24 anos, frequentando a universidade – apenas 14%. (PNAD/2004 – IBGE)

Destacamos a seguir duas falas de nossos sujeitos, que confirmam essa característica comum no curso de matemática⁵:

Fiz concurso para Cálculo Diferencial e Integral, mas devido a dificuldades de professores aqui em Marabá, atualmente estou dando aula até de física devido minha formação em física, sem problema, é bom por causa disso, uma hora você está no cálculo, na álgebra, na física, e aí a gente não para de estudar, tem que interagir com o livro, com as pessoas, com os colegas dentro do colegiado (Ent. 2004).

Eu praticamente, já ensinei quase todas as disciplinas do departamento de Matemática, tanto de análise, quanto de álgebra como de geometria, mas onde praticamente eu ensino mais é na área de análise os cálculos diferenciais e integrais A, B, C e D, e o cálculo é uma disciplina fundamental, a gente pode até dizer que retrata o início da modernidade, os fenômenos astronômicos a gravitação universal, a gravidade dos movimentos dos planetas começou a ser explicado através de Newton, é uma coisa que eu entendo (Ent. 2004).

Retornando ao nosso foco de discussão, recordamos da realização do primeiro seminário de extensão em Marabá, no qual, apresentei alguns cursos pelo Clube de Ciências⁶, assim como outros professores, pois acreditávamos que dessa forma ajudaríamos a consolidar as atividades do Clube, o que realmente aconteceu, pois passou posteriormente a ser designado por Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC⁷, ligado ao NPADC da UFPA, com sede no campus de Belém, gerando subgrupos (GPADC) em Rondon, Parauapebas, Xinguara, entre outros municípios da região.

Além dos cursos que o CPADC oferecia, prestávamos também assessoria às Feiras de Ciências nos municípios, assim como em outros projetos desses municípios, voltados ao ensino e aprendizagem. Foi uma época produtiva para o

⁵ Vale ressaltar que no curso de Matemática, o professor, por exemplo, ao fazer concurso para a disciplina Cálculo Diferencial e Integral, irá trabalhar com Cálculo I, II, III e IV. Podendo atuar também com disciplinas como fundamentos de matemática, geometria analítica, trigonometria, entre outras.

⁶ No Clube de Ciências desenvolvíamos atividades voltadas para o ensino-aprendizagem de Ciências e Matemática, desenvolvíamos cursos que eram ministrados aos professores de Ensino Fundamental e Médio nos vários municípios da região Sul e Sudeste do Pará. Além dessas atividades o Clube responsabilizava-se pela organização das Feiras de Ciências nas escolas e pelas feiras municipais.

⁷ O CPADC foram implantados em 16 municípios do Pará, criados com objetivo de disseminar atividades educativas, difundir a cidadania e colaborar com a formação de cidadãos. O Clube de Ciências é agregado ao CPADC, que também é responsável pelo assessoramento dos pólos nos municípios, que passaram a ser designados por Grupo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - GPADC.

Campus de Marabá na área de extensão (principalmente). Essas experiências proporcionavam momentos de reflexão que nos permitiam entender melhor as dificuldades das escolas, mas também trazia satisfação em ver nos rostos dos alunos (expositores) a alegria de sentirem como o conhecimento, poderia melhorar a sociedade. A construção desta responsabilidade social pode partir dos formadores que atuam diretamente com os futuros professores do Ensino Fundamental e Médio - EFM, potenciais formadores de opinião.

Em 1994, em função do meu engajamento em atividades na área de Educação Matemática, passei a coordenar, em Marabá, o Projeto de Licenciatura – PROLICEN, que tinha como objetivo levar os alunos da graduação à prática da docência. O projeto atendia um número limitado de alunos, não sendo renovado em semestres posteriores. Realizamos atividades em Bom Jesus, Rondon do Pará e em Marabá. A partir desta atividade com os alunos da graduação, comecei a questionar-me sobre que tipo de profissional estávamos formando. Passei a me “policar”, a me indagar se as aulas que ministrava contribuía realmente para formar um bom profissional. Neste sentido Zeichner (1993) considera que há aspectos constituintes das práticas do professor reflexivo como, analisar e enfrentar os dilemas que se colocam em sua atividade, assumir os seus valores, estar atento aos contextos culturais e institucionais, envolver-se na mudança e tornar-se agente do seu próprio desenvolvimento profissional. Portanto, o formador de professores de matemática, pode estar refletindo sobre estas questões em sua prática de sala de aula e começar a assumir atitudes diferenciadas na perspectiva do professor reflexivo e que se quer também investigador de suas ações.

Embora já tivesse esta preocupação a respeito das minhas aulas, me faltava tempo para investigar e refletir sobre minhas ações e refletir sobre a reflexão nas minhas ações (SHÖN, 1983, 1987). Esse tempo era ocupado com as várias escolas de EFM, com as quais estava comprometido, pois só o salário da universidade não era o suficiente. O trabalho nas escolas era demais cansativo, cheguei a ter 14 turmas, entre ensino fundamental, médio e preparatório ao vestibular, e isto comprometia, a meu modo de ver, a qualidade de meu trabalho.

Em 1996, nasce minha segunda filha, o que foi determinante para que eu viesse a consolidar minhas intenções de permanecer na Universidade, pois, como efetivo, teria direitos que até então não possuía, como a possibilidade de sair para me qualificar com a garantia de meus vencimentos. Buscava estabilidade

profissional, minha família estava maior e sentia como obrigação de pai dar melhores condições de estudo, de lazer, de estrutura familiar.

Em 1997 fui aprovado através de concurso para o quadro efetivo da UFPA, com isso, deixei as escolas de EFM, para dedicar-me apenas à universidade, meu contrato agora era de dedicação exclusiva. Havia sido aprovado para ministrar as disciplinas de Matemática Aplicada, como Cálculo Numérico, Programação Linear, Estatística e Matemática Financeira e precisava aprofundar meus conhecimentos em matemática, e fazia isto, ou estudando sozinho nos livros que tínhamos a nossa disposição na biblioteca do campus, ou solicitando auxílio aos colegas mais experientes.

Preocupado com a organização administrativa dos cursos, comecei a sugerir no campus a criação dos sub-colegiados de curso, não obtive êxito a princípio, mas a necessidade fez com que os sub-colegiados fossem se organizando. Em 1997, já como professor do quadro efetivo, fui eleito vice-coordenador do Campus de Marabá, assumindo também a coordenação do curso de Matemática. Na matemática assim como nos demais cursos, os professores assumiam a responsabilidade pela administração, ultrapassando sua carga-horária, e atuavam sem portaria, pois as coordenações não eram reconhecidas pela reitoria, até que em 2001, com a autonomia dos campi, foram criados, agora com portaria da reitoria, as coordenações de curso. Fui eleito o primeiro coordenador do curso de Matemática do agora chamado Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará - CSSP.

Na condição de Coordenador de curso tinha como responsabilidade elaborar o horário das aulas, e, sentindo a necessidade de aprofundar meus conhecimentos em Cálculo Diferencial e Integral, colocava minhas aulas antecedendo às aulas de cálculo e, quando terminava o meu tempo de aula, me dirigia às carteiras para assistir as aulas de cálculo, e, assim, fui aprimorando meus conhecimentos nesta matéria. Sei que “legislei”, digamos assim, em causa própria, mas foi a forma que havia encontrado de aprimorar meus conhecimentos. Os cursos de qualificação não chegavam ao CSSP, a internet tinha sinal muito fraco, a comunicação com o campus de Belém era “precária”, então precisávamos “garimpar” o conhecimento com as ferramentas que tínhamos disponíveis.

Além da coordenação do curso de matemática, assumi também a coordenação regional do Projeto Gavião, que tinha como objetivo qualificar os

professores leigos⁸ da zona rural dos municípios do interior do estado. Este projeto me possibilitou conhecer vários municípios da região sul e sudeste do Pará. Desta minha experiência detectei a necessidade de estabelecer estudos relacionados às classes multisseriadas⁹, ambiente comum das escolas da zona rural.

Em 1999, o CSSP foi indicado para receber o curso de Aperfeiçoamento em Matemática, através do Programa de Melhoria do Ensino de Ciências e Matemática - Pró-Ciências¹⁰, criado da parceria entre SECTAM¹¹, SEDUC e UFPA. Eram sinais de mudanças. O curso coordenado pelo prof. Dr. Ducival Carvalho Pereira, possibilitou não apenas a nós formadores, mas também aos nossos ex-alunos, sair das limitações do curso de graduação, iniciando um processo de formação continuada, no aspecto da pós-graduação. Após concluirmos o Aperfeiçoamento, queríamos mais. Solicitamos ao professor Ducival que elaborasse uma proposta de um Curso de Especialização em Matemática, negociamos junto à SECTAM, a possibilidade de financiamento do curso; a resposta foi positiva. Foram então oferecidas 40 vagas, todas acompanhadas por uma bolsa de estudo. Da turma iniciada em 2000, somente 17 concluíram o curso em 2001 e eu estava entre eles. Sentimos pelas desistências, pois foi uma oportunidade que não retornaria nestas mesmas condições.

O Pró-Reitor de Graduação da UFPA, em 2001, envia ao Campus a portaria/04, solicitando aos coordenadores dos cursos apresentarem propostas de projetos pedagógicos com características regionais, o que foi um grande desafio pra nós, visto que a região do sul e sudeste do Pará apresenta grande diversidade cultural. Comecei então a pesquisar via internet como as universidades estavam organizando suas propostas pedagógicas, entrei no site do MEC para saber o que era sugerido como diretrizes, mas o MEC não tinha ainda concluído este estudo para a licenciatura em matemática.

Definir uma nova proposta pedagógica para o curso de Matemática não seria uma tarefa fácil, pois não bastava apenas mudar a matriz curricular, tínhamos que convencer os professores formadores de que se fazia necessário discutir a própria

⁸ Professores que, muitas vezes, não têm escolaridade concluída (fundamental e/ou média) e lecionam em séries até superiores às que estudaram, tendo como única formação a sua própria experiência docente e a boa vontade.

⁹ Classes que tem como características, a diversidade de séries e/ou idades dos alunos, em uma única turma.

¹⁰ Consistia em desenvolver curso de aperfeiçoamento aos professores de Matemática e das Ciências de um modo geral, que atuavam nas escolas de ensino fundamental e médio no Estado e foi realizado no período de recesso escolar (julho/janeiro)

¹¹ Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e meio Ambiente.

prática docente dos formadores de professores e que deveríamos escrever uma proposta que estivesse realmente voltada para as necessidades da formação do professor de EFM.

Ao elaborarmos o projeto político e pedagógico do curso, levamos em consideração as várias portarias do MEC, principalmente sobre mudanças na prática de ensino e no estágio, e tivemos que fazer sucessivas alterações no texto para adequá-lo a estas portarias. Em 2004, por solicitação da Pró-Reitoria de Graduação iniciamos a execução da nova proposta em duas turmas intervalares¹² e, em 2005, já com novas alterações, começamos a pô-lo em prática nas turmas regulares. Isso tem sido um desafio para nós, formadores, pois a proposta exige uma postura diferenciada, exige um professor que dialogue com a turma e reflita sobre sua prática.

Deste caminhar numa releitura de minhas experiências, algumas bem sucedidas e outras “nem tanto”, ocorridas no processo de meu desenvolvimento profissional enquanto formador de professores de matemática, associado a outras experiências como professor do EFM, coordenador de curso e de projetos direcionados ao processo de ensino-aprendizagem de matemática, se deu a construção de meus saberes docentes até o momento, e que contribuíram para constituição de minha identidade profissional.

Gonçalves (2000) considera que a experiência é fundamental para a formação e o desenvolvimento profissional do formador de professores. Tardif, Lessad & Lahaye (1991, citado por GONÇALVES, 2000, p. 150) valorizam a experiência como “instância de produção de saberes, colado às práticas e não distanciado destas”.

A formação do professor, ao nosso ver, é constituída de vários momentos, como: o de admiração das aulas de professores marcantes, o da busca por leituras que vêm nos apoiar em nossas ações, o de refletir o fazer e o refazer didático do professor, ressignificando suas concepções e acepções a respeito do ensino de matemática, o de refletir a respeito dos diálogos entre professor-aluno, o de aprimoramento de significados dos saberes disciplinares, curriculares e pedagógicos, e o de refletir sobre os valores éticos e morais da profissão docente. Estes momentos compõem um conjunto de experiências que podem ajudar a

¹² Turmas que funcionam no período de recesso acadêmico das turmas regulares da UFPA, janeiro a fevereiro e julho a agosto.

melhorar a formação dos formadores de professores de matemática, assim como dos professores de EFM, levando-os a refletir sobre esses momentos com o objetivo de analisá-los, revê-los e reelaborá-los, de acordo com concepções, contextos epistemológicos, didáticos e ideológicos mais apropriados (DARSIE & CARVALHO, 1998, citado por MENDES, 2004, p. 13).

FOCO, QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO, E OBJETIVOS DESTA PESQUISA

Nossa intenção inicial para seleção ao Mestrado, era a de fazer uma análise e avaliação da prática docente no Ensino Superior e dos fundamentos teóricos que embasam esta prática, nas unidades da Universidade Federal do Pará que oferecem cursos de Licenciatura em Matemática, a fim de verificar como esses fatores têm afetado a formação do professor e o ensino de Matemática de um modo geral. No entanto, as reflexões, discussões, leituras e estudos realizados tanto nas disciplinas quanto no Grupo de Estudo sobre Formação de Professores do PPECM do NPADC dos quais participei, particularmente na disciplina “Formação de Professores”, me ajudaram a lançar novo olhar sobre minha concepção de ensino, minha própria prática, sobre formação inicial e continuada e saberes docentes. Particularmente, me auxiliaram a compreender a ciência não mais como busca de causa e efeito, mas como possibilidades multirelacionais e, sobretudo, a perceber que durante a prática docente, os professores podem construir saberes profissionais.

Assim, decidimos investigar os saberes docentes dos formadores de professores de matemática do CSSP. Essa idéia foi influenciada basicamente por dois motivos. O primeiro foi minha própria trajetória como docente do curso de Licenciatura Plena em Matemática no Campus Universitário de Marabá da UFPA, onde se deu o início de meu desenvolvimento profissional, pois comecei a atuar como formador neste campus, aos 23 anos.

O outro motivo foi a construção do novo projeto político e pedagógico do curso de matemática do CSSP. Preocupado em construir uma proposta curricular para o curso, que estivesse em harmonia com as reais necessidades escolares de formar um professor fora dos “moldes” da racionalidade técnica (SCHÖN, 1992; ZEICHNER, 1993), que confere aos professores o papel de transmissores de saberes pré-estabelecidos, nossa intenção neste processo de mudança curricular foi possibilitar a formação de um professor crítico e reflexivo, com formação pedagógica

acompanhando paralelamente a formação específica de matemática e com a prática sendo desenvolvida ao longo do curso. Mas para a construção deste trabalho precisávamos contar com a colaboração dos formadores de professores de matemática e, para isso, era necessário compreendê-los, como cada um a partir de suas experiências, de seus saberes, e de suas competências poderiam nos ajudar nesta difícil tarefa de mudanças curriculares, e principalmente de mudanças de concepções e acepções, a respeito da formação de professores, pois vínhamos trabalhando com esta matriz curricular há pelo menos uma década.

Sob este novo foco de pesquisa, fomos motivados a buscar respostas e entendimento sobre a seguinte questão: **Como se deu a construção dos saberes docentes dos formadores de professores de Matemática ao longo de sua Formação e desenvolvimento Profissional?**

Neste sentido, Moreira (1991)¹³ nos diz que:

Só a compreensão da pessoa, de sua evolução e construção progressiva, nos permitirá atingir o nosso objetivo comum, de uma melhor educação para todos. Se este fato é largamente admitido para o aluno, não é menos importante que seja também para o professor.

A utilização do termo construção se deu pelo fato de entendermos serem os saberes, construídos num processo contínuo e dinâmico, pois, o professor ao refletir constrói novos saberes a cada aula, cada disciplina, a cada período letivo, lançando novos olhares sobre a sua prática pedagógica.

Nosso interesse nesta pesquisa é saber a partir de que motivações pessoais e/ou profissionais os formadores de professores de matemática elaboram e reelaboram seus saberes adquiridos ao longo da vida, como profissionais da educação e particularmente no curso de matemática do CSSP.

Na busca de responder nosso questionamento, tomamos como base, o fato de que o formador de professores constrói seus saberes ao longo do processo de sua formação e desenvolvimento profissional, e estes podem ser trabalhados concomitantemente (IMBERNÓN, 1994, citado por GONÇALVES, 2000, p. 17), iniciados a partir do seu ambiente familiar, pois este é o primeiro espaço mediador entre o homem e a sociedade (MARQUES, 1995), e do momento que entra em

¹³ Comunicação apresentada no III Seminário "A Componente de Psicologia na Formação de Professores e Outros Agentes Educativos", Évora, 26-28/09/1991.

contato com a escola, mobilizando uma série de conhecimentos¹⁴ construídos ao longo de sua trajetória de vida, e ressignificados em sua prática pedagógica.

Os objetivos de nossa pesquisa, portanto, são os seguintes:

- Identificar quais saberes docentes relativos ao ensino da Matemática são mobilizados pelos formadores de professores de matemática;
- Analisar como os formadores de professores de matemática constituíram seus saberes docentes;
- Investigar a percepção e reflexão dos formadores de professores de matemática sobre o processo de constituição de seus saberes profissionais e de seu desenvolvimento profissional.

Após essa apresentação do nosso objeto de estudo, faremos, no próximo capítulo, a apresentação do referencial teórico sobre formação de professores, que darão sustentação à nossa pesquisa, pois entendemos que a discussão a respeito dos saberes docentes passa por todo o processo de formação e desenvolvimento profissional, da configuração de sua identidade profissional, das discussões sobre o professor pesquisador e reflexivo e das constituições de suas competências.

¹⁴ Em nosso texto não faremos distinção de significados entre saber e conhecimento.

CAPÍTULO 2

FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: PRESSUPOSTOS PARA UMA DISCUSSÃO

Ao tratarmos dos saberes docentes de formadores de professores de matemática, construídos ao longo de seu processo de formação e desenvolvimento profissional, faz-se necessário uma revisão da literatura relacionada à formação de professores, que possa referendar nossa pesquisa auxiliando em nossas reflexões e análise dos nossos dados.

A BUSCA PELA QUEBRA DE UM PARADIGMA¹⁵

Um dos grandes desafios dos educadores neste novo século, que vem se fazendo presente nos círculos de discussões do meio acadêmico desde o final do séc. XX é como formar o professor de matemática para o séc. XXI. Tal problema visa à superação da crise paradigmática da educação, decorrente da falência do paradigma da racionalidade técnica (SCHÖN, 1992; ZEICHNER, 1993), pelo qual, nas licenciaturas, as disciplinas de conteúdo específico são ministradas dissociadas daquelas de cunho pedagógico, em momentos distintos do curso e, via de regra, ficando a parte prática no final do curso, quando a maioria dos conteúdos específicos já foi estudado.

Em decorrência dessa formação, os profissionais formados nos cursos de licenciatura apresentam o perfil de um professor que atua como um transmissor de conhecimento, reproduzindo junto a seus alunos o mesmo modelo de ensino a qual passaram durante sua formação, fazendo destes, receptores passivos do

¹⁵ KUHN (1996, p. 13) considera paradigma como “as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”.

conhecimento, não possibilitando o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo destes alunos. Esses professores, assim como seus formadores e mesmo aqueles que atuam nos programas de mestrado e/ou doutorado, em sua maioria, ainda têm a racionalidade técnica muito presente nas suas práticas de sala de aula.

Como forma de mudar este cenário, as licenciaturas, em particular a de Matemática, através de seus formadores vem discutindo mudanças em suas matrizes curriculares de forma a possibilitar que o aluno em sua formação inicial venha desenvolver sua prática, não mais apenas ao final do curso, com a disciplina Prática de Ensino, mas ao longo de sua formação acadêmica, assim como, trabalhar de forma concomitante o conhecimento pedagógico e o conhecimento específico. Nesta perspectiva, é necessário, entre outras, que o Formador de Professores de Matemática¹⁶ reveja seus conceitos, concepções e acepções sobre como deve trabalhar a formação do professor de Ensino Fundamental e Médio (EFM), contribuindo para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Como forma de contribuir para a quebra desse paradigma (da racionalidade técnica), surge na forma de lei a obrigatoriedade da aplicação de 300 horas de Prática de Ensino exigida como patamar mínimo no Art. 65 da LDB¹⁷ e contempladas no Parecer CNE/CP 009/2001. E, dada a necessidade da associação entre teoria e prática, tal como posto no Art. 61 da LDB, torna-se procedente acrescentar ao tempo mínimo já estabelecido mais um terço (1/3) desta carga, perfazendo um total de 400 horas, distribuídas ao longo do curso. Esta carga-horária ainda é complementada com 400 horas de estágio e mais 200 horas de atividades didático-científico-culturais definidas pela resolução nº 02/02-CNE/CP. Não estamos querendo dizer com isto que as discussões de mudanças nas licenciaturas se deram em função da lei, mas em função de uma necessidade dos cursos em acompanhar os avanços das tecnologias educacionais, servindo a lei como um instrumento norteador desta mudança.

As licenciaturas em Matemática que há muito vinham trabalhando com um modelo de curso dando ênfase às matérias específicas com uma forte tendência ao bacharelado, têm enfrentado resistências dentro do próprio curso, em relação às mudanças propostas pela lei.

¹⁶ Ao longo do texto utilizaremos a palavra Formador (es) para indicar Formador (es) de Professores (es) de Matemática.

¹⁷ LEI DE DIRETRIZES E BASES DA EDUCAÇÃO (LDB) Nº. 9.394/96, PARECERES CNE/CP Nº. 09/2001, CNE/CP Nº. 028/2001.

O Curso de Matemática do Campus do Sul e Sudeste do Pará - CSSP atendendo ao disposto pela lei, mas não só em função dela, mas também, por acreditar na possibilidade de melhorias no processo de formação do professor de matemática, reorganizou sua matriz curricular através de um novo Projeto Político e Pedagógico, que vem provocar mudanças nas ações dos formadores. Para isso é preciso que os formadores estejam abertos a novas concepções de ensino e comprometidos em formar um professor educador, pesquisador e reflexivo (SCHÖN, 1992; ZEICHNER, 1993; STENHOUSE, 1981).

A seguir apresentaremos uma discussão a respeito da inserção do formador na era da informação e do conhecimento, com objetivo de alertar o formador para a necessidade de construção de competências no que diz respeito a sua atuação no mundo globalizado e onde as informações se dão de forma crescente pelo uso do computador.

FORMANDO PROFESSORES NA ERA DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

Ainda no século passado, um dos movimentos de produção de conhecimento mais crescente foi o que diz respeito à informática, nenhuma outra área de conhecimento desenvolveu-se tão rapidamente, tanto em teoria quanto em ferramentas de uso prático, se compararmos o seu desenvolvimento com a de outras ciências que tiveram seus pilares construídos através de séculos, como a matemática, a física, a medicina, entre outras.

Neste sentido são exigidas por parte dos profissionais dos mais variados setores, dos quais destacamos os formadores, que seus saberes e suas competências sejam ressignificadas¹⁸ para que venham abraçar essa nova era, e é na sala de aula, o lugar por excelência, onde esses saberes e essas competências devem ser adquiridos e/ou desenvolvidos, durante a formação inicial e continuada tanto do formador quanto do professor de EFM, pois é neste contato com os alunos através do diálogo que o formador poderá perceber se precisa, ou não, a partir da

¹⁸ No sentido de tomar uma afirmação e dar-lhe um novo significado, mudar o contexto de uma declaração dando-lhe outro significado, mudar a estrutura de referência para lhe dar um novo significado.

análise do discurso, aprimorar seus conhecimentos.

Sendo a informática uma das novas competências, de imediato se coloca uma questão: a das diferenças ao acesso à informação e a necessidade de providenciar igualdade de oportunidades sob pena de desenvolvermos mais um fator de exclusão social: a info-exclusão (ALARCÃO, 2003).

Quando de minha graduação, ao final da década de 80 e início da década de 90, tive oportunidade de estudar a disciplina computação, uma novidade nos cursos de Licenciatura em Matemática, no entanto, não era dirigida ao ensino e aprendizagem de matemática, aprendíamos lógica de programação para programarmos em linguagem Pascal e podermos resolver problemas de matemática e/ou física. Precisamos hoje dar um direcionamento ao uso do conhecimento da informática, que se quer educativa, e o formador não pode se excluir desse processo, seja o da área específica ou da área pedagógica, pois devemos estar preparados, nos apropriando desse conhecimento para ensinar os alunos em formação a utilizarem construtivamente os laboratórios que são implantados nas escolas e que muitas vezes encontram-se ociosos. Isto é constatado por Pereira¹⁹ (2004, p. 120), quando menciona que:

O impacto das ferramentas computacionais nas práticas cotidianas dos professores (em particular de Matemática) não tem sido tão efetivo quanto o esperado, temos como certo que o impacto epistemológico (que garante segurança ao professor para realizar a transposição didática dos conteúdos matemáticos para o contexto computacional) está num processo de amadurecimento e que os frutos serão satisfatórios, desde que se efetivem, no Estado (do Pará), ações condizentes com esse propósito

É preciso que este acesso à informática chegue a todos, e a escola pode ser esse fio condutor, mas para isso os professores precisam estar ou serem preparados para esta tarefa e, por sua vez, o formador no processo de construção de seus saberes deve abrir um espaço para atualizar-se e tornar-se um facilitador dessa aprendizagem. Sem levar em consideração as diferenças sociais dos alunos que ingressam na universidade, pois o computador é uma realidade e está presente na vida das pessoas, independente de seu nível social, é uma exigência na formação do cidadão para o mundo globalizado.

¹⁹ Informações sobre as TIC's podem ser encontradas na dissertação de Pereira (2004).

Tomemos como exemplo do uso do computador na educação, no trabalho desenvolvido no município de Parauapebas no Pará, que através do Projeto Despertar, como foi denominado pelo município, fez chegar a todas as escolas municipais da zona urbana e uma da zona rural, segundo informações da secretaria de educação do município, laboratórios de informática. No que diz respeito a sua utilização no ensino de 1ª a 4ª série, fomos informados que os laboratórios são empregados satisfatoriamente na aprendizagem dos alunos, mas em relação ao ensino de 5ª a 8ª série, deixa bastante a desejar. É por isso que apontamos ser preciso que se desenvolvam pelos formadores e professores do EFM capacidades de elaboração de projetos que envolvam atividades que utilizem o computador, ensinando ainda seus alunos a diferenciarem a boa da má informação.

O papel do professor, do aluno e da escola nesta era de informação, que se quer também a era do conhecimento, onde a escola não detém o monopólio do saber é deixado claro por Alarcão (2003, p. 15), ao dizer que:

O professor não é o único transmissor do saber e tem de aceitar situar-se nas suas novas circunstâncias que, por sinal, são bem mais exigentes. O aluno também já não é mais o receptáculo a deixar-se recheiar de conteúdos. O seu papel impõe-lhe exigências acrescidas. Ele tem de aprender a gerir e a relacionar informações para transformar no seu conhecimento e no seu saber. Também a escola tem de ser uma outra escola. A escola, como organização, tem de ser um sistema aberto, pensante e flexível. Sistema aberto sobre si mesmo, e aberto à comunidade em que se insere.

Apresentaremos a seguir alguns pressupostos norteadores que fazem parte do processo da formação docente e que venham subsidiar nossas análises e reflexões a respeito da construção de saberes docentes dos formadores, são eles: formação e desenvolvimento profissional, formação inicial e continuada, identidade profissional, professor-pesquisador: pesquisa-ação, professor reflexivo, saberes docentes e competência.

É claro que existem outros pontos relacionados à formação do professor, mas nos preocupamos em trabalhar com estes por compreendermos serem os que estão relacionados diretamente com a temática da construção dos saberes docentes do formador ao longo do processo de sua formação e desenvolvimento profissional.

FORMAÇÃO E DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

Desde a metade da década de 1990, sobretudo a partir de 1996, com o estabelecimento das diretrizes curriculares e bases da educação nacional por meio da lei nº. 9394 (LDB), a temática sobre formação de professores passou a configurar-se como um dos assuntos mais polêmicos da área da educação.

Em se tratando da formação e do desenvolvimento profissional do docente, percebe-se que no século passado, assim como hoje, apesar dos esforços de estudiosos da educação em alertarem para a necessidade de mudanças, as iniciativas se dão de forma desarticulada e em momentos distintos: primeiro vem a formação inicial, depois a formação continuada, enquanto que ela deveria se configurar como uma formação para o docente se desenvolver profissionalmente, “trabalhadas concomitantemente” (GONÇALVES, 2000, p.17).

Para termos idéia melhor sobre essa questão é preciso conhecer conceitos atribuídos à formação e ao desenvolvimento profissional que nos parecem aproximar-se do desejado por aqueles que estão preocupados com este tema.

Dos vários conceitos de formação de professores que a literatura nos oferece, apresentaremos aquele que de nosso ponto de vista melhor se adequa à sociedade de hoje, no que diz respeito ao impacto da sociedade da informação, o impacto do mundo científico e tecnológico e a internacionalização da economia. Deixando-nos claro a importância e assimilação da concepção que o formador deve ter deste tópico para a construção de seus saberes docentes.

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 experiência 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. (MARCELO, 1999, p. 26)

Para que os formadores possam assimilar e praticar este conceito Marcelo (1999, p. 27-29) considera necessário que sejam adotados os seguintes princípios:

1. Conceber a Formação de Professores como um contínuo;

Não entendemos a formação de professores, em nível de graduação, como um processo terminal, essa concepção por parte de professores ou formadores de professores que se contentam apenas com esse nível de ensino pode vir a comprometer a busca de melhorias no ensino-aprendizagem. É claro que existem as exceções, professores que mesmo tendo apenas a graduação conseguiram chegar a um nível elevado de conhecimento, não podemos ser injustos com estes profissionais. É o caso de Paulo²⁰, um dos sujeitos de nossa pesquisa, que por cerca de trinta e cinco anos, apenas com o título de graduação, tornou-se um profissional reconhecido e respeitado no meio acadêmico, pelo conhecimento que construiu ao longo de seu desenvolvimento profissional. No entanto, ressaltamos que ao participar de um programa de pós-graduação (caso de Paulo), o formador poderá estar em contato com outras práticas, novas leituras, trocando experiências, aprofundando seus conhecimentos, refletindo sobre suas ações etc.

2. Integrar a formação de professores em processos de mudança, inovação e desenvolvimento curricular;

Atualmente, ou pelo menos até o final do século passado, a qualidade e composição curricular dos cursos de formação de professores de matemática vêm passando por mudanças. A UFPA, neste sentido, vem reunindo os coordenadores de cursos e professores em fóruns de licenciatura que buscam discutir melhorias e auxiliar na construção de novos projetos políticos e pedagógicos. Vale observar que o projeto político e pedagógico do curso de Matemática do CSSP, que já está sendo executado desde 2004, teve como auxílios em sua construção vários resultados das discussões dos grupos de trabalhos criados pelos fóruns.

3. Ligar os processos de formação de professores com o desenvolvimento organizacional da escola;

É imprescindível que os cursos de licenciatura em Matemática estejam acompanhando o que ocorre dentro das escolas, assim como estejam fazendo parcerias com as escolas, para que elas possam receber os alunos em seus momentos de prática e estágio supervisionado.

4. Integração entre a formação de professores em relação aos conteúdos propriamente acadêmicos e disciplinares e a formação pedagógica dos professores;

²⁰ Paulo, no ano de 2001, concluiu o curso de Especialização em Matemática.

Não cabe mais que o formador de professores de matemática trabalhe apenas o conteúdo específico ou apenas o conteúdo pedagógico, é preciso que seja feito um trabalho em que estes conhecimentos sejam desenvolvidos paralelamente, na perspectiva do conhecimento pedagógico dos conteúdos (SHULMAN, 1986).

Para Gonçalves (2000, p. 41) o conhecimento pedagógico do conteúdo:

Vai além dos conhecimentos da matéria em si (aquela que incorpora os aspectos da maioria dos conteúdos relacionados com suas habilidades para ensinar), para a dimensão da essência do conhecimento a ensinar. Como não existe uma forma simples de representação, o professor precisa ter em mãos uma variedade de alternativas de representação que dê conta de ensinar aos seus alunos o conteúdo com o qual vai trabalhar.

5. Integração entre teoria e prática na formação de professores.

Esta integração deve ser desenvolvida, a nosso modo de ver, no interior das disciplinas, onde o formador como mediador do conhecimento precisa construir com o aluno, o como ensinar, através do exercício da prática.

Desenvolver-se profissionalmente deve concretizar-se como uma atitude permanente de pesquisa, de questionamento e busca de soluções. É quando deve desenvolver-se a:

Capacidade de um professor para manter a curiosidade acerca da classe; identificar interesses significativos no processo de ensino e aprendizagem; valorizar e procurar o diálogo com colegas especialistas como apoio na análise dos dados (RUDDUCK, 1987, p. 129 apud MARCELO, 1999).

O conceito de Desenvolvimento Profissional de Professores tem sido uma constante nas pesquisas sobre formação de professores, visto que, buscamos uma formação de professores que se desenvolva concomitantemente com o desenvolvimento profissional dos professores (IMBERNÓN, 1994).

Para desenvolver-se profissionalmente, o professor precisa ir além da sala de aula, ou melhor, deve olhá-la com a perspectiva de mudanças significativas com a necessária ressignificação de seus conceitos e de seus hábitos, Heidman (1990, p. 4 citado por MARCELO, 1999, p. 138) nos aponta para este caminho, quando sugere que:

O desenvolvimento de professores está para além de uma etapa informativa; implica a adaptação às mudanças com o propósito de modificar as atividades instrucionais, à mudança de atitudes dos professores e melhorar o rendimento dos alunos. O desenvolvimento de professores

preocupa-se com as necessidades pessoais, profissionais e organizacionais.

Entendemos que o desenvolvimento profissional se dá quando o formador tenta melhorar sua prática docente e investigativa, suas crenças e conhecimentos profissionais a fim de aprimorar a qualidade de seu trabalho como docente. Mais ainda:

O desenvolvimento dos professores universitários deve ser mais do que o desenvolvimento do ensino, mais do que o desenvolvimento pessoal, evidentemente mais do que o que pode alcançar qualquer tratamento parcial da lista total de funções dos professores. Deve ser considerado no sentido mais holístico possível e devem estar relacionado com o desenvolvimento da organização e com as questões gerais com que as instituições se defrontam (GOOD; WILBURN, 1989 citado por MARCELO, 1999, p. 253).

Neste processo de desenvolvimento profissional é preciso que o formador transforme o conteúdo matemático, construindo novos conhecimentos durante o exercício profissional, um novo conhecimento da área específica, que possa ser melhorado e enriquecido por outros conhecimentos. Esse conhecimento específico da docência é denominado conhecimento pedagógico do conteúdo, e pode ser considerado como um novo tipo de conhecimento porque:

Incorpora os aspectos do conteúdo mais relevantes para serem estudados. Dentro da categoria de conhecimento pedagógico de conteúdo eu incluo, para a maioria dos tópicos regularmente ensinados de uma área específica de conhecimento, as representações mais úteis de tais idéias, as analogias mais poderosas, ilustrações, exemplos, explicações e demonstrações. [...] também inclui uma compreensão do que torna a aprendizagem de tópicos específicos fácil ou difícil: as concepções e pré-concepções que estudantes de diferentes idades e repertórios trazem para as situações de aprendizagem (SHULMAN, 1986, p. 9).

Daí a necessidade de reformulação dos cursos de Licenciatura, no nosso caso de Matemática, o que não é tarefa fácil, principalmente por parte dos formadores de professores de matemática, que em sua maioria vêm de uma formação rigorosa em matemática, olhando com desconfiança para essas mudanças, que buscam romper com a dicotomia entre teoria (saber público) e prática (saber privado) através da construção de uma dialógica crítica, implicando

por parte dos formadores repensarem seus conceitos e concepções em relação ao ensino de Matemática.

Fiorentini et al. (1999) defendem a pesquisa-ação, a qual comentaremos mais adiante, como ponte de ligação desses saberes referidos para a quebra da racionalidade técnica, por promover um processo constante de ação e reflexão.

Para que a formação profissional se baseie em uma nova epistemologia: a “epistemologia da prática”, entendida como o estudo do conjunto de saberes utilizados realmente pelos profissionais (professores, no caso), em seu espaço de trabalho cotidiano, para o desempenho de todas as suas tarefas (TARDIF,1991). Reforçamos aqui que este trabalho deve ser iniciado na academia a partir de um esforço conjunto dos profissionais da área específica de conteúdo e da área específica da pedagogia. Além dessa aproximação necessária, defendemos que os formadores devam desenvolver saberes pedagógicos e de conteúdos na forma defendida por Shulman (1986).

Assim, a formação do professor, de acordo com a “epistemologia da prática”, contribuiria para dar novo significado também à escola e à profissão docente (NÓVOA, 1991).

FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases – LDB de 1996, o professor é um profissional da educação que deve ter acesso à formação inicial e continuada, deve ter plano de carreira, que em muitos casos não existe, e condições adequadas de trabalho. Essas determinações de fato correspondem às demandas do pessoal docente, mas estão longe de ser uma realidade efetiva neste momento. A situação da formação inicial está muito aquém da desejável, havendo em exercício, na educação básica de todo o país, cerca de 1 milhão e 300 mil²¹ professores que não têm formação em nível superior.

Para nós é a escola o lócus por excelência da formação continuada e deve ser um espaço importante na formação inicial. É essencial que universidades e/ou institutos de formação de professores estabeleçam parcerias com escolas da rede

²¹ INEP (2002), Censo Escolar.

de educação básica, assegurando espaço de prática pedagógica para seus alunos e, como contrapartida, oferecendo serviços especializados para colaborar com a formação continuada dos docentes das instituições parceiras. No caso da formação inicial em serviço, o que à primeira vista pareceria uma limitação, passa a ser uma vantagem: estudando e trabalhando ao mesmo tempo, o professor tem mais oportunidades de receber orientação e acompanhamento da prática e, sobretudo, tem um material mais rico para completar o ciclo da ação-reflexão-ação. (SCHÖN, 1992; ZEICHNER, 1993)

Na formação do professor de matemática, a ação educativa é fragmentada em atos isolados, mas pode constituir-se num processo contínuo de ação-reflexão-ação, no qual a prática não se dissocia da teoria desde o primeiro momento do curso.

A formação inicial, no que se refere ao tratamento sistemático dos conhecimentos do professor – como especialista, como pensador e como cidadão –; os saberes que produz em seu cotidiano dão-lhe a segurança e a serenidade para o trato com os alunos. Nessa perspectiva, a formação continuada não apenas se reporta à atualização do professor, mas principalmente permite o distanciamento crítico, necessário para uma reflexão mais aprofundada, que analise e consolide os saberes da prática, evitando que se transformem apenas em senso comum.

IDENTIDADE PROFISSIONAL

Focalizando apenas o Brasil, percebemos que a identidade do professor mudou, passando pela figura da normalista cheia de ideal ou do educador que trabalha por vocação, como se fosse um “sacerdote”, para as do técnico em ensino e do trabalhador da educação. No momento presente coloca-se a noção do professor como profissional da educação que, ao se formar, forma também a escola e produz a profissão docente (NÓVOA, 1991). De que modo, no entanto, se dá essa dinâmica do processo identitário do professor ao longo de sua formação inicial e continuada?

Considerando a importância das interações sociais e do contexto político e social para a formação do professor, entendemos ser importante prever tempos e espaços curriculares, tanto na formação inicial quanto na continuada, para que ele –

profissional em formação – possa refletir criticamente sobre diferentes aspectos de sua prática pedagógica, em que seu trabalho “dialoga” com diversos interlocutores: a própria sociedade (famílias dos alunos), o sistema de ensino (MEC, Secretarias de Educação), a categoria docente (cujo campo de trabalho é a escola), a instituição escolar (em que vivencia relações hierárquicas vinculadas aos papéis institucionais), a escola em funcionamento (em cuja organização trabalha com seus pares) e a sala de aula (em que interage com os alunos). Esse conjunto de relações, que se mesclam e se conformam mutuamente, resultam na dinâmica do processo de formação da identidade do professor como profissional (SALGADO, 1999).

A identidade profissional de um indivíduo é sempre um processo dinâmico em que o mundo que nos rodeia, os contextos onde estamos inseridos, as situações com que nos deparamos, os nossos projetos, os sentimentos, em suma, as nossas experiências de vida, desempenham um papel fundamental.

Neste processo de construção de sua identidade profissional, o professor vê-se diante da desvalorização de seu trabalho, com baixos salários (pelo menos para a grande maioria dos professores), a falta de incentivos à qualificação (principalmente para os professores das redes municipais e estaduais), as condições de trabalho com salas lotadas além de suas capacidades, sem espaço e tempo para preparar suas aulas e estudar.

Nóvoa (1991, p.64) nos convida a fazer uma reflexão a respeito da profissão do professor quando nos coloca que:

Ser professor é pertencer a uma profissão de risco: professores são obrigados a confrontar-se quotidianamente com problemas de grande complexidade técnica e científica, no quadro de uma crise global das instituições escolares e de uma enorme dificuldade de afirmação de uma imagem social valorizada.

Em sua dissertação de mestrado, Carmona (1993, p.45) nos fala que a identidade dos professores da matemática, assim como de outras áreas, é plural, resultado de um processo dinâmico e pessoal, devendo estar associada a um conjunto de saberes, saber fazer, normas, valores e códigos de comportamentos que identifiquem a função docente e se constroem “por transbordo e transgressão das disciplinas de origem, repensadas conceitualmente em torno de novas temáticas

e objetos de estudo” (NÓVOA, 1991, p. 31), o que não quer dizer, de forma alguma, falta de rigor ou superficialidade científica no que se refere à disciplina de Matemática, valendo também para disciplinas de outras áreas de conhecimento.

PROFESSOR- PESQUISADOR: PESQUISA-AÇÃO

As perspectivas do professor como pesquisador de sua própria prática vem sendo considerada nos últimos anos, e mais acentuada, pelos movimentos de reestruturação dos cursos de formação de professores e de educação continuada, com a preocupação de preparar o profissional diferenciado da educação matemática.

Nossa experiência na docência superior como formador nos instiga à necessidade do formador desenvolver-se profissionalmente como um investigador de sua ação, refletindo sobre esta ação de forma coletiva, além de ter a sala de aula como laboratório de pesquisa a partir dos discursos dos alunos em suas indagações, dúvidas e erros.

Na perspectiva de que este movimento se transforme em ações práticas, buscamos subsídios teóricos na pesquisa-ação de Elliot (1993) e Lewin (1946).

A expressão pesquisa-ação foi usada pela primeira vez por Kurt Lewin, nos anos 40, o que nos mostra como precisamos nos atualizar em sua utilização, buscando na análise e reflexão das experiências já desenvolvidas indicativos para que possamos avaliar sua aplicação nos cursos de formação inicial de professores e de educação continuada.

Os princípios da pesquisa-ação estabelecidos por Lewin (1946) são: o caráter participativo, o impulso democrático e a contribuição à mudança social, concebendo a pesquisa-ação como um posicionamento realista da ação, sempre seguida de uma reflexão autocrítica objetiva e uma avaliação de resultados: “Nem ação sem investigação nem investigação sem ação” Lewin (citado por SERRANO, 1990, p. 35).

Elliot (1990), educador inglês cujo pensamento está vinculado ao de Lawrence Stenhouse, pensador também inglês que lutou por reconhecer no professor uma postura de produtor de conhecimentos sobre as situações vividas em sua prática, complementa dizendo que é uma atividade empreendida por grupos

com o objetivo de modificar suas circunstâncias a partir de valores humanos partilhados; não deve ser confundida com um processo solitário de auto-avaliação; é uma prática reflexiva de ênfase social que se investiga e o processo de investigar sobre ela.

O movimento de pesquisa-ação na atuação educacional, segundo Pereira (1998, p. 179), constitui-se na ênfase de se responder, como no grupo comprometido, às necessidades específicas das vivências concretas dos espaços situacionais e do tempo histórico presente, que fazem acontecer as mudanças na prática docente, no currículo escolar, com vistas a atingir os valores dos “bens comuns” coletivamente.

A pesquisa-ação se faz de um momento prazeroso em que o professor tem de poder discutir, dialogar com seus alunos e seus colegas sua ação, fazer da sala de aula um verdadeiro laboratório investigativo, a partir das reflexões das ações e das ações sobre as reflexões.

Pesquisar é, sem dúvida, um processo fundamental de construção do conhecimento. Toda pesquisa começa com a identificação de um problema relevante – teórico ou prático – para o qual se procura de forma tanto quanto possível metódica, uma resposta convincente. Beillerot (2001) sugere três condições básicas para que se possa considerar uma pesquisa:

1. Produzir conhecimentos novos;
2. Ter uma metodologia rigorosa;
3. Ser pública.

Estas três condições têm razão de ser. Se existe tem uma questão que já foi claramente respondida antes, não estaremos perante uma pesquisa, mas tão só perante uma verificação ou comprovação. Além disso, para termos uma pesquisa, devemos seguir algum método, com um mínimo de rigor e permitir que todos os interessados possam compreender o que fizemos. Por último, uma pesquisa tem de poder ser apreciada e avaliada pela comunidade interessada, que, para isso, precisa conhecê-la. Esse conhecimento é condição para que os resultados e perspectivas emergentes dessa pesquisa possam ser eventualmente aceitas como relevantes pelo grupo profissional e, possivelmente, pela comunidade em geral.

Se estas condições são adequadas para caracterizar toda a pesquisa, também o serão, em particular, para caracterizar a pesquisa que os profissionais da educação realizam sobre sua própria prática. A característica definidora desta forma

particular de pesquisa refere-se ao fato do pesquisador ter uma relação muito particular com o objeto de estudo, ele estuda não um objeto qualquer, mas um aspecto de sua própria prática profissional:

As atividades de investigação matemática têm um grande valor no processo de ensino-aprendizagem desta disciplina, permitindo a exploração de diferentes conceitos matemáticos, promovendo o desenvolvimento de capacidades importantes nos alunos, permitindo-lhes diferentes níveis de consecução e estimulando o professor a rever aspectos fundamentais da sua prática (CUNHA, OLIVEIRA e PONTE, 1995).

As três condições indicadas por Beillerot (2001) são aplicáveis à pesquisa que os profissionais da educação – entre os quais os professores – realizam sobre a sua prática. Como se refere Ponte (2002), são, no entanto, condições muito gerais que devem ser operacionalizadas através do desenvolvimento de uma cultura de pesquisa e de discussão de pesquisa sobre a prática profissional. Só com a análise de casos concretos se estabelecerá com clareza o que é realmente novo e o que é uma repetição, se compreenderá melhor o que é ou não metódico e rigoroso, e se reconhecerá o que foi divulgado publicamente de modo adequado para ser escrutinado e discutido pelos pares, ou seja, a pesquisa envolve uma metodologia, mas envolve também uma pergunta diretora e uma atividade de divulgação e partilha. A formulação de boas questões para pesquisa é um ponto de grande importância no trabalho a ser desenvolvido. A existência de uma metodologia é uma condição necessária, mas não suficiente para caracterizar uma atividade como uma pesquisa e, em particular, uma pesquisa sobre a própria prática.

Na atual forma de ver o professor no processo educativo precisamos mudar a concepção de que sua formação o prepara apenas para dar aula, pois deve prepará-lo também para ser um pesquisador de sua própria prática, organizador, orientador e dinamizador das relações de aprendizagem em que o aluno se configura um grande parceiro de trabalho.

O professor proveniente desta formação deve urgentemente mudar, renovar sua postura e atitudes e procurar provocar transformações nas relações de aprendizagem, na relação com seus alunos e com seus colegas de profissão.

Desta forma a pesquisa é uma postura a ser construída/adquirida e principalmente vivenciada pelo professor de matemática. E esta postura exigirá

competência científica, pedagógica e política para que o professor possa desenvolver seu trabalho de forma que alunos e professores construam e reconstruam saberes que possibilitem a sua emancipação.

A pesquisa deve ser algo inerente à profissão do professor, que o faça melhorar sua prática em sala de aula, buscando junto com o aluno suprir as falhas que outrora os distanciavam, pois ensinando também está aprendendo. Sobre isso temos a seguinte afirmação:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque constatei, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade (FREIRE, 1996, p. 32).

Educar pela pesquisa tem como condição primeira que o professor seja pesquisador e a tenha como atitude cotidiana. Não é o caso de fazer dele um pesquisador profissional, sobretudo na educação básica, mas como instrumento principal do processo educativo.

A pesquisa não é destinada (no caso da matemática) apenas àqueles que chamamos provenientes da matemática pura ou aplicada, mas a todos aqueles que apresentam uma insatisfação na área educacional, que, a nosso ver, no ensino de matemática são vários, e que vão atrás de meios investigativos para resolverem satisfatoriamente essas insatisfações. Isto abre um leque imenso para a pesquisa em educação matemática, pois o professor, ao assumir uma postura de professor pesquisador, deve assumir também o compromisso de investigar sua prática diariamente.

A visão de pesquisa que nos propomos a tratar nesta pesquisa traduz-se como cotidiano de cunho científico, em que as aulas tornam-se um grande laboratório de reflexão, análise, comprovação, negação, construção e reconstrução das teorias, tendo o professor como pesquisador reflexivo dessas ações. No entanto, defendemos que o educador matemático para continuar se desenvolvendo profissionalmente é necessário que esteja aprimorando seus conhecimentos em programas de pós-graduação

Este aprimoramento contínuo do professor é essencial para consolidar a sua ação reflexiva, a pesquisa e construir suas competências. Implicando no

compromisso do profissional com uma educação crítica e dialética, fundamentada na reflexão de sua prática com vistas a uma aprendizagem construtiva e continuada.

O professor-pesquisador e que se quer também reflexivo constitui-se, portanto, naquele profissional comprometido com uma educação matemática que fomenta nos alunos a potencialidade de inventar, reinventar e “embrenhar-se” no conhecimento, buscando construir as bases de um mundo diferente daquele anteriormente conhecido e tornando-se sujeito na construção de uma escola consciente das adversidades que a constitui.

Vejamos a seguir o esquema em que o formador de professores, assim como os professores de EFM, partindo de trabalhos como o do professor pesquisador, culmina com o seu desenvolvimento profissional, perpassando pela pesquisa-ação e pesquisa colaborativa, e do professor prático e reflexivo, imerso nos processos de aprendizagem e crescimento.

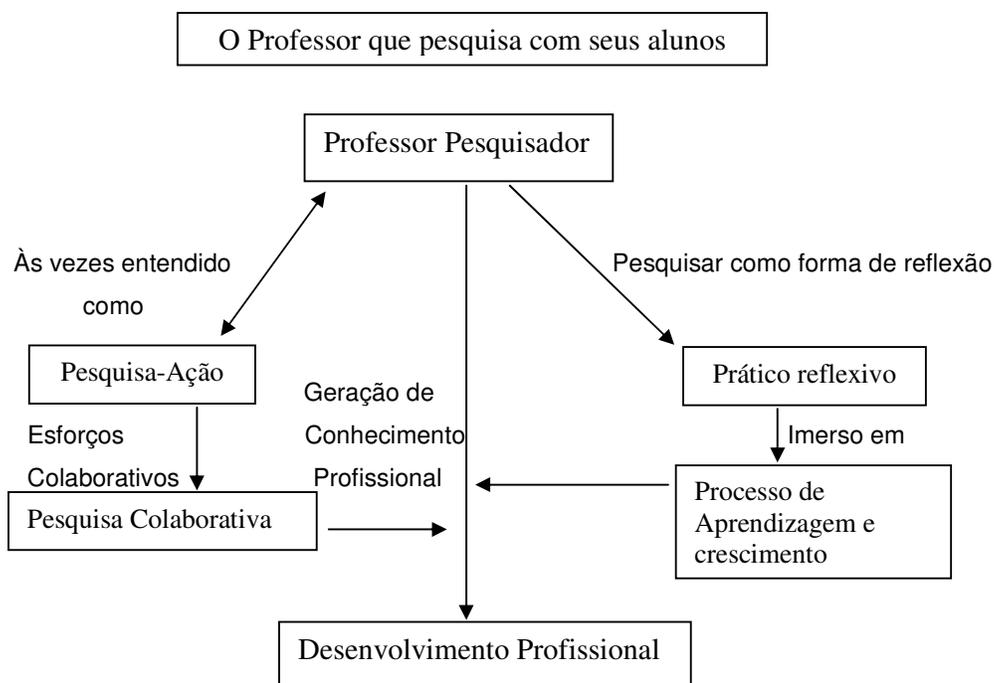


Fig. 1: O professor como pesquisador, (CARRILLO,2002, p. 311).

No entanto, para que o professor possa desenvolver-se profissionalmente a partir das perspectivas do professor pesquisador é necessário que o formador tenha autonomia para definir suas ações.

Segundo Aragão e Gonçalves (2004),²² o termo 'autonomia' vem sendo utilizado no contexto escolar nas mais diversas situações, se não vejamos algumas acepções correntes:

- Utilizar as diferentes linguagens com autonomia;
- Ter autonomia para escolher alternativas de ensino;
- Ter autonomia para resolver problemas;
- Ter autonomia para enfrentar situações de conflitos, e assim por diante;
- Ter autonomia para tomar decisões no ensino e na avaliação da aprendizagem.

PROFESSOR REFLEXIVO

No âmbito da formação inicial e continuada se faz necessário que o professor de matemática conheça melhor sua realidade por meio de sua ação, e para isso é importante que tenha uma postura de um "professor reflexivo", e para que isso venha ocorrer é necessário que o professor tenha presente os conhecimentos defendidos por Shulman (1986).

A formação do professor de matemática pesquisador está estreitamente relacionada a seu potencial de análise e reflexão, assim, a concepção de pesquisa que propomos é aquela que tem a sala de aula de matemática como espaço de investigação. A ação reflexiva deste professor possibilita que ele avalie permanentemente seu trabalho, agindo como sujeito ativo que participa das discussões e decisões e da produção e reprodução de novos saberes, ultrapassando, desta forma, a condição de repassador de conhecimento que foi produzido por outrem. Nesta perspectiva, requeremos um formador que passe a ter uma atuação ativa, refletindo sobre os conteúdos que irá trabalhar, como desenvolvê-los, para quem, ou seja, identificando o perfil do seu aluno, e, ainda, questionar-se sobre o porquê trabalhar determinado conteúdo matemático. Esta análise possibilitará ao formador de professores de matemática rever sua prática,

²² Autores do texto: Subsídios para a Compreensão tendo em vista a Investigação de questões relativas à Autonomia de Professores.

dando-lhe subsídios para trabalhar conteúdos realmente significativos para seus alunos, futuros educadores matemáticos e, que esses, com esta nova formação possam proporcionar novas perspectivas para o ensino de matemática.

O formador de professores de matemática precisa renovar-se para tornar-se um professor reflexivo, que constitui condição essencial para o desenvolvimento de uma pesquisa, pois o professor reflexivo analisa cuidadosa e criteriosamente todas as possibilidades que a ele se apresentam como viáveis e aquelas que parecem, a priori, impossíveis de solução e estabelece novas construções a partir do que já existe.

A formação do professor reflexivo e, conseqüentemente, do professor pesquisador, vem propor o resgate das funções do professor, seus direitos, seus deveres, seu compromisso, sua cidadania enquanto profissional que decide sobre a qualidade do seu trabalho.

É importante que o professor possa apresentar diferentes problemas aos alunos, procurando despertar nestes a vontade de aprender, criando um novo ambiente de aprendizagem, e consiga desenvolver este trabalho na sala de aula, desenvolvendo-se como um profissional reflexivo e pesquisador.

Shön (1992) defende que a reflexão deve se dar na ação, onde o professor, ao surpreende-se com o que o aluno faz ou diz, reflete sobre este discurso ou ação do aluno, procurando reformular a seu modo de ver o problema, colocando questões ao aluno para testar a hipótese que formulou sobre a forma de pensar do aluno, refletindo ainda sobre a ação e sobre a reflexão na ação, fundamental para o desenvolvimento do conhecimento profissional do professor.

No entanto, esta reflexão, a nosso modo de ver, não deve se dar somente na prática de sala de aula, pois o conhecimento do professor não é proveniente exclusivamente desta prática. Liston e Zeichner (1991) tecem críticas às contribuições de Schön, no que diz respeito á relação dialógica que a atividade reflexiva exige e que é tratada por Schön como um processo solitário, e pelo estreitamento da reflexão centrada apenas na atividade em si, deixando de considerar a dimensão contextual a que estas atividades estão ligadas. Os autores apontam a reflexão como prática social, desenvolvida juntamente com outros profissionais, e que devemos considerar as condições institucionais e os papéis que cada professor assume na sua prática.

Para Zeichner (1993) a reflexão não é um conjunto de técnicas que possam ser empacotadas e ensinadas aos professores, como também não consiste em um conjunto de passos ou procedimentos específicos. Ser reflexivo é uma maneira de ser professor. Daí notarmos a riqueza do material que temos em mãos, pois cada situação é uma situação diferente, e essas experiências de reflexões podem ajudar bastante na construção das mudanças e de melhorias da educação, em particular, da educação matemática.

Este é, portanto, mais um desafio que deve ser considerado pelos formadores, em especial do educador matemático, em face à situação crítica por que passa o processo de ensino-aprendizagem da matemática, pois não basta que se diga que os professores do ensino fundamental e médio devam assumir uma nova postura de profissional reflexivo, mas também o formador, a partir de novas políticas de reformulações pedagógicas nos cursos de formação, deve trazer essa discussão para o meio acadêmico para ser alinhavada nesse novo perfil de identidade profissional do educador, em especial, do educador matemático, ou seja, é necessário que o formador trabalhe na direção acima definida, pois, só assim acreditamos que se possa criar nova concepção do processo ensino-aprendizagem da matemática.

Alarcão (2003, p. 32) vem reforçar mais ainda o que acabamos de colocar, em relação ao professor reflexivo, observando que:

Na mesma lógica das capacidades e das atitudes que pretende ajudar a desenvolver nos seus alunos, o professor tem, também ele, de se considerar num constante processo de auto-formação e identificação profissional. Costumo dizer que tem de ser um professor reflexivo numa comunidade reflexiva.

Com esses pressupostos entendemos que poderemos construir mudanças na formação do formador de professores de matemática que venham causar um impacto positivo na licenciatura em Matemática.

E neste processo de Formação e Desenvolvimento Profissional, o professor pode construir saberes que venham facilitar seu entendimento sobre o que ensina, como ensina e os conhecimentos necessários que constituem esses saberes.

SABERES DOCENTES NECESSÁRIOS PARA UMA NOVA CONCEPÇÃO DE FORMAÇÃO

No processo dessas mudanças que corroboram à formação do formador de professores de matemática num professor pesquisador e reflexivo, não somente dos conhecimentos científicos inerentes a sua formação, mais também como pesquisador-reflexivo de sua prática docente, os formadores constroem saberes que serão necessários para dialogarem criticamente com os seus pares, suas ações e refletirem na ação, na reflexão sobre a ação e na reflexão sobre a reflexão na ação (SCHÖN, 1992), num contínuo processo de melhoria e na configuração de sua identidade profissional e competência profissional.

O estudo dos saberes docentes permite focalizar as relações dos professores com os saberes que dominam para poder ensinar e aqueles que ensinam, sob uma nova ótica, ou seja, mediadas por e criadoras de saberes práticos, que passam a ser considerados fundamentais para a configuração da identidade e competências profissionais (TARDIF, LESSARD e LAHAYE, 1991; PERRENOUD, 1993, 1999; THERRIEN, 1996; TARDIF, 1999; MOREIRA, LOPES E MACEDO, 1998 citados por MONTEIRO, 2001).

Nos últimos 20 anos (BORGES, 2001) muitas foram as pesquisas produzidas sobre os docentes e seus saberes na América do Norte, na Europa (TARDIF; LESSARD e GAUTHIER, 1998) e no Brasil (FIORENTINI, 1998, 1999; PIMENTA, 2002; SAVIANI, 1996). No entanto, ainda são poucas as pesquisas que tratam sobre a formação dos formadores de professores²³ e, em particular, dos saberes constituídos por estes formadores. Destacamos aqui o trabalho de Gonçalves (2000), que discutiu e analisou o problema da formação e do desenvolvimento profissional do formador de professores de matemática que atua junto às disciplinas de formação matemática do futuro professor.

São várias as tipologias e classificações sobre a docência e os saberes dos docentes, das quais destacamos as apresentadas por Shulman (1986), Daniel

²³ Pimenta e Lisita (2004) ao realizarem análise de 549 trabalhos (entre teses e dissertações) da FEUSP, com tema sobre a formação de professores, defendidas no período de 1990 a 1998, apenas cinco estavam relacionados à formação de professores de ensino superior. Este fato nos fornece indícios das poucas pesquisas voltadas para este tema.

Martin (1992) e Gauthier et al. (1998) citados por BORGES (2001), todas desenvolvidas no contexto norte-americano.

O trabalho de Shulman (1986) foi desenvolvido em meados da década de 1980, quando a discussão dos saberes docentes tomava relevância. Seu objetivo foi mapear os diferentes programas de pesquisa sobre o ensino e suas respectivas abordagens e, também, indicar perspectivas futuras para a pesquisa.

Cinco foram os programas sobre o ensino e a docência identificados por Shulman:

- As pesquisas processo-produto, que correlacionam à performance dos docentes e as capacidades subseqüentes adquiridas pelos alunos;
- O programa Academic learning time, que vincula a performance do docente com o tempo de aprendizagem dos alunos;
- O programa sobre a cognição dos alunos, que também faz relações com as ações dos docentes;
- O Classroom ecology, que examina as influências reflexivas das ações dos docentes e dos estudantes, em relação às quais se busca o esclarecimento através de aspectos do pensamento dos atores;
- E o programa sobre a cognição dos professores, que examina os pensamentos dos docentes em relação às suas ações.

Além destes temos um sexto programa, este desenvolvido pelo próprio Shulman, que busca preencher as lacunas encontradas nos programas anteriores.

MARTIN (1992, apud BORGES, 2001) analisa a pluralidade metodológica das pesquisas norte-americanas sobre os professores e seus saberes e propõe um reagrupamento dos estudos conforme a natureza dos saberes docentes. Segundo este autor, é possível identificar quatro abordagens teórico metodológicas distintas:

- Uma psicocognitiva, que enfatiza a estruturação mental dos saberes;
- Uma subjetiva-interpretativa, que focaliza as dimensões fenomenológica e interacionista dos saberes docentes;
- Uma curricular, que investiga a transformação dos saberes a ensinar no contexto da sala de aula;
- E uma profissional, onde o saber docente é tomado a partir das deliberações do próprio sujeito, o professor.

Gauthier et al. (1998) analisam as investigações centradas na natureza dos saberes subjacentes ao ato de ensinar, mais precisamente, os estudos sobre o ensino que buscam identificar e/ou definir um repertório de conhecimentos docentes. Segundo os autores, são três os paradigmas das pesquisas sobre o ensino:

- O enfoque processo-produto, já mencionado dentro da análise de Shulman;
- O cognitivista, no qual investigam o processo da informação e os processos de construção do conhecimento dentro do complexo processo ensino-aprendizagem;
- E o interacionista-subjetivista, que reúne, segundo os autores, o interacionismo simbólico, a etnometodologia, a etnografia escolar, a sociolinguística e o enfoque ecológico.

Considera-se destas correntes os trabalhos que têm referência na fenomenologia e que dão ênfase ao indivíduo, compreendido como um sujeito portador “de histórias”, ou seja, um ser que constrói o mundo em relação com outros sujeitos.

O trabalho docente apresenta três dimensões básicas que se relacionam e se influenciam mutuamente, apresentadas por Gonçalves (2000) com base em Gauthier et al (1998), são elas: a ético-política, a emocional-afetiva e a cognitiva relativa aos saberes profissionais, sendo que este último nos leva aos saberes públicos, produzidos pela ciência da educação, dos conhecimentos disciplinares e das diversas teorias, e ao saber privado que é o saber da experiência, construído na prática pelos docentes.

Gauthier et al. (1998) categorizam o saber público em: saber disciplinar, saber curricular, saberes da ciência da educação, o saber da tradição pedagógica e o da ação pedagógica.

O Saber Disciplinar

Refere-se aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas, ao conhecimento por eles produzidos a respeito do mundo:

Os saberes disciplinares correspondem às diversas áreas do conhecimento, correspondem aos saberes que se encontram à disposição de nossa sociedade tais como se acham hoje integrados à universidade sob a forma

de disciplinas, no âmbito de faculdades e cursos distintos. (TARDIF, LESSARD E LAHAYE, 1991, p. 59).

O professor não produz o saber disciplinar, mas, para ensinar, extrai o saber produzido por esses pesquisadores. De fato, ensinar exige um conhecimento do conteúdo a ser transmitido, visto que, evidentemente, não se pode ensinar algo cujo conteúdo não se domina:

Este domínio profundo do conhecimento é fundamental para que o professor tenha autonomia intelectual para produzir o seu próprio currículo, constituindo-se efetivamente como mediador entre o conhecimento historicamente produzido e aquele – o escolar reelaborado e relevante sócio culturalmente – a ser apropriado/construído pelos alunos (FIORENTINI, SOUZA JR e MELO, 1998, p. 316)

Convém mencionarmos que, o formador não pode limitar-se somente ao saber disciplinar da matéria que ministra, deve buscar também, conhecimentos relativos a outras disciplinas da matriz curricular com a qual trabalha, procurando desenvolver neste sentido um trabalho colaborativo de formação de professores.

O Saber Curricular dos Formadores

Uma disciplina nunca é ensinada tal qual, ela sofre inúmeras transformações para se tornar um programa de ensino. De fato, enquanto instituição, a escola seleciona e organiza certos saberes produzidos pelas ciências e os transforma num *corpus* que será ensinado nos programas escolares. Esses programas não são produzidos pelos professores, mas por outros agentes, na maioria das vezes funcionários do Estado, da universidade ou especialistas das diversas disciplinas, transformados em manuais e cadernos de exercícios que, uma vez aprovados pelos órgãos “competentes”, são utilizados pelos professores. O formador de professores e o professor do EFM deve não apenas conhecer o programa, mas fazer parte da sua elaboração. Esta é uma conquista que deve ser obtida pelo coletivo dos professores das escolas de EFM:

Este saber diz respeito ao currículo específico e conexo à(s) disciplina(s) que ensina e compreende a organização e estruturação dos conhecimentos escolares e aos seus respectivos materiais (livro-texto, propostas curriculares, e todo o tipo de material institucional, como jogos pedagógicos, materiais para manipulação, vídeos, softwares, CD-ROMs etc.) (FIORENTINI, SOUZA JR e MELO, 1998, p. 316).

Para nós, este é um espaço que a universidade oferece aos formadores, mas que precisa ser assumido pelo coletivo destes formadores, para construção democrática de propostas curriculares, que convirjam para uma mudança de postura, de concepções, na direção do professor pesquisador e reflexivo.

Os Saberes Didáticos e Pedagógicos da Matéria de Ensino

Todo professor adquiriu, durante sua formação inicial, pós-graduação ou em seu trabalho, determinados conhecimentos profissionais que, embora não o ajudem diretamente a ensinar, informam-no a respeito de várias facetas do seu ofício ou da educação de um modo geral. Um conjunto de saberes a respeito da escola como: o sistema escolar, o conselho escolar, o sindicato, a carga horária etc., que são desconhecidos pela maioria dos cidadãos comuns e pelos membros de outras profissões. É um saber profissional específico que não está diretamente relacionado com a ação pedagógica, mas serve de pano de fundo tanto para ele quanto para os outros membros de sua categoria socializados da mesma maneira. Este tipo de saber permeia a maneira de o professor existir profissionalmente.

Shulman (1986) chama atenção para que este saber seja explorado articuladamente, sem dicotomizar, o conhecimento que é objeto de ensino-aprendizagem e os procedimentos didáticos e os procedimentos didáticos (atividades, exemplos, contra-exemplos, analogias, explicações, ilustrações, situação-problema, formas de representação etc.).

O Saber da Tradição Pedagógica

A partir do séc. XVII, estrutura-se uma nova maneira de fazer a escola. O mestre deixa de dar aulas no singular, isto é, de ensinar, recebendo os alunos um

por um em seu escritório. A partir de então, ele passa a praticar muito mais o ensino simultâneo, dirigindo-se a todos os alunos ao mesmo tempo. Essa tradição pedagógica é o saber dar aulas que transparece numa espécie de intervalo da consciência. Nessa perspectiva, cada um tem uma representação da escola que o determina antes mesmo de ter feito um curso de formação de professores, na universidade.

As pesquisas estão apenas começando a examinar essa concepção prévia do magistério existente entre os alunos no início da formação docente. Muito mais forte do que se poderia imaginar à primeira vista, essa representação da profissão, ao invés de ser descartada e criticada, serve de molde para guiar os comportamentos dos professores. É claro que esse saber da tradição apresenta muitas fraquezas, pois pode comportar muitos erros. Ele será adaptado e modificado pelo saber experiencial e, principalmente, validado ou não pelo saber da ação pedagógica.

O Saber da Ação Pedagógica

É o saber experiencial dos professores a partir do momento em que se torna público e que é testado através das pesquisas realizadas em sala de aula. Os julgamentos dos professores e os motivos que lhes servem de apoio podem ser comparados, avaliados, pesados, a fim de estabelecer regras de ação que serão conhecidas e aprendidas por outros professores. Nota-se, de fato, que, no campo da pedagogia, o saber do professor é, em grande parte, privado e não passa por nenhuma comprovação sistemática como em outras profissões. Estamos ainda naquele ponto em que cada professor, sozinho em próprio universo, elabora uma espécie de jurisprudência particular, feita de mil e um truques que “funcionam” ou que ele acredita que funcionam, e essa jurisprudência, por ser particular, só raramente chega ao conhecimento público para ser testada. Esse saber se perde quando o professor deixa de exercer seu ofício, apesar de estar presente em toda a prática profissional do professor. Portanto, não poderá haver profissionalização do ensino enquanto esse tipo de saber não for mais explicitado, visto que os saberes da ação pedagógica constituem um dos fundamentos da identidade profissional do professor.

O saber docente, segundo Fiorentini et al (1999, p.57), é um:

Saber reflexivo, plural e complexo porque histórico, provisório, contextual, afetivo, ético-político (pois tem como objetivo de trabalho, seres humanos), cultural, formando em teia, mais ou menos coerente e imbricada, de saberes científicos oriundos das ciências da educação, dos saberes das disciplinas, dos currículos e de saberes da experiência e da tradição pedagógica.

Dentre estes saberes, é preciso que saibamos explorar melhor na formação dos professores os saberes da experiência (TARDIF, LESSARD, LAHAYE, 1991) no sentido de ressignificarmos esses saberes que são considerados “relevantes para a profissão docente e constituem os fundamentos de sua competência” (GONÇALVES, 2000, p.150).

Os Saberes da Experiência dos Formadores

A experiência e o hábito estão intimamente relacionados. De fato, aprender através de suas próprias experiências significa viver um momento particular, momento esse diferente de tudo o que se encontra habitualmente, sendo registrado como tal em nosso repertório de saberes. Essa experiência torna-se então a “regra” e, ao ser repetida, assume muitas vezes a forma de uma atividade de rotina. A experiência do professor, apesar disso, não deixa de ser uma coisa pessoal e, acima de tudo, privada. Embora o professor viva muitas experiências das quais tira grande proveito, tais experiências, no entanto, permanecem confinadas ao segredo. Seu julgamento e as razões nas quais ele se baseia nunca são conhecidos nem testados publicamente. O que limita o saber da experiência é exatamente o fato de que ele é feito de pressupostos e de argumentos que não são verificados por meio de métodos científicos.

O entendimento desses saberes por parte dos formadores é imprescindível para que possam começar a adquirir uma postura de mudança em relação a sua ação em sala de aula, de compreender e se fazer um investigador de sua própria prática na construção de competências que os tornem capaz de serem atuais para as exigências da sociedade de hoje, evitando, com isso, a falência do professor, que tem papel importante na formação de cidadãos para uma sociedade mais justa.

COMPETÊNCIAS DOCENTES

Precisamos refletir sobre as novas competências exigidas pela sociedade da informação, a qual acrescentamos do conhecimento e da aprendizagem (ALARÇÃO, 2003).

Competência é a reunião de:

- ❖ Conhecimentos: fatos, métodos, conceitos e princípios;
- ❖ Capacidades: saber o que fazer e como;
- ❖ Experiência: capacidade de aprender com o sucesso e com os erros;
- ❖ Contatos: capacidades sociais, redes de contatos, influência;
- ❖ Valores: vontade de agir, acreditar, empenhar-se, aceitar responsabilidades e poder (físico e energia mental).

Ter competência é mobilizar os saberes. A competência não existe, sem os conhecimentos e a capacidade de saber utilizá-los para agir frente à complexidade²⁴ dos fenômenos (PERRENOUD, 2001, citado por ALARCÃO: 2003, p. 20-21).

Portanto, devemos ter competência para:

- ❖ Aprender autonomamente;
- ❖ Utilizar e recriar o conhecimento;
- ❖ Lidar com as diferenças e trabalhar colaborativamente²⁵;
- ❖ Trabalhar com as incertezas²⁶ e reconhecer e enfrentar a complexidade;
- ❖ Lidar com a informação;
- ❖ Compreensão Sistêmica: que se assenta na capacidade de escutar, de observar e de pensar, e também na capacidade de utilizar as várias linguagens (onde se insere a informática) que permitem ao ser humano estabelecer mecanismos de interação e intercompreensão.

²⁴ Complexidade é a qualidade do que é complexo. O termo vem do latim: complexus, que significa o que abrange muitos elementos ou várias partes. É um conjunto de circunstâncias, ou coisas interdependentes, ou seja, que apresentam ligação entre si. Trata-se da congregação de elementos que são membros e partícipes do todo (MORIN (2002).

²⁵ Na colaboração os diversos participantes trabalham em conjunto, numa base de relativa igualdade e numa relação de ajuda mútua, procurando atingir objetivos comuns (PONTES, 2003).

²⁶ Segundo Prigogine (1996), incertezas fazem nos acreditar na natureza em constante construção, dando espaço a novidade e a criatividade.

Perrenoud (2001, p. 17) afirma ainda que a “abordagem por competências não pretende mais do que permitir a cada um aprender a utilizar os seus saberes para atuar”. Para que se possa colocar em prática a utilização do saber, é essencial que os alunos abandonem os papéis de meros receptores e os professores sejam muito mais do que simples transmissores de um saber acumulado.

Como competências específicas para a docência no ensino superior, Masetto (1998, p.19-25) aponta que o docente do ensino superior:

1. Seja competente em uma determinada área;

É imprescindível que o formador (e também o professor do EFM) tenha domínio numa área de conhecimento, que deve ser adquirido não apenas em sua formação inicial, mas também em sua experiência profissional, portanto se exige que seus conhecimentos e práticas profissionais sejam atualizados, e, ainda, que desenvolva pesquisa na sua área de atuação, seja na forma de produção de textos, trabalhos a serem apresentados em congressos e/ou artigos que sejam enviados para publicação em revistas especializadas, ou ainda na produção de novos conhecimentos científicos. Desta forma estarão incentivando também que seus alunos, candidatos a docentes do ensino superior, aprendam a pesquisar durante sua formação e desenvolvimento profissional. Para Gonçalves (2000, p. 50-1) “é a pesquisa que vai redimensionar a prática e as teorias do docente, revitalizando e produzindo saberes da ação pedagógica [...], pois a teoria é o produto de uma reflexão coletiva sobre a prática”.

2. Tenha domínio na área pedagógica;

Esse é um dos pontos de maior fragilidade do docente de ensino superior, principalmente os da área de exatas, no nosso caso o da Matemática, pois a maioria é proveniente de cursos de bacharelado, engenharia e de programas de mestrados e doutorados que não favorecem muito para a construção dessa competência. Não estamos querendo dizer com isso que todos os formadores de professores provenientes destes cursos não tenham competência pedagógica para atuarem na docência superior, mas alertar que esses conhecimentos podem lhes ajudar a compreenderem: o conceito de ensino e aprendizagem, o professor como conceptor

e gestor do currículo, a compreensão da relação professor-aluno e aluno-aluno, e a teoria e a prática básicas da tecnologia educacional.

O conhecimento da ciência pedagógica é imprescindível, não porque contenha diretrizes concretas válidas para 'hoje e amanhã', mas porque permite realizar autêntica análise crítica da cultura pedagógica, o que facilita ao professor debruçar-se sobre as dificuldades concretas que encontra em seu trabalho, bem como superá-las de maneira criadora (SUCHODOLSKI. Tratado de Pedagogia. Barcelona, Península, 1979 citado por PIMENTA, 2002, p.11).

3. Faça o exercício da dimensão política.

A formação do cidadão é uma das responsabilidades da escola básica assim como da universidade, e o formador de professores de matemática ao entrar em sala de aula não deixa de ser um cidadão, que deve ter uma visão crítica de mundo, de sociedade, de homem, de cultura e de educação, um cidadão politizado. O formador precisa estar preparado para mostrar aos seus alunos as dificuldades que poderá enfrentar na sociedade, em especial na educação, problemas como: o desemprego, a falta de incentivo à qualificação profissional, os baixos salários, a má condição do ambiente de trabalho nas escolas, de uma política séria, realmente comprometida com os problemas educacionais. Com isto, o professor formador estará também abrindo uma porta para dialogar com seus alunos a respeito de sua profissão, lhes proporcionando uma postura como cidadão profissional.

O formador não agindo desta forma, sem despertar o aluno para as suas responsabilidades como educador nos aspectos sociais e políticos não estará lhe chamando atenção para a força que ele tem de poder mudar para melhor a sociedade.

A partir do que foi exposto, entendemos serem estes os prováveis caminhos para iniciarmos a discussão da construção dos saberes docentes dos formadores de professores de matemática, que levarão à constituição de sua identidade profissional e de suas competências e auxiliarão na compreensão a respeito da formação de professores para este novo século, que envolve um trabalho coletivo, perpassando pelos níveis fundamental, médio e superior, com a colaboração expressiva dos professores desses níveis de ensino, mas principalmente dos formadores que têm a incumbência de estar em constante atualização em relação às novas tecnologias de educação, assim como as mudanças paradigmáticas que ocorrem no mundo

globalizado, discutindo novas políticas públicas de formação e novas formas de acesso dessas informações aos professores do Ensino Fundamental e Médio por meio, por exemplo, da educação continuada.

No capítulo seguinte apresentaremos a contextualização do curso de Matemática do Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará, *lócus* de atuação dos formadores de professores de matemática, sujeitos desta pesquisa, no âmbito da Universidade Federal do Pará.

CAPÍTULO 3

CONTEXTUALIZANDO O CURSO DE MATEMÁTICA DO CAMPUS DO SUL E SUDESTE DO PARÁ

Neste capítulo apresentamos o contexto em que atuam os sujeitos desta pesquisa. Como nossos depoentes desenvolvem suas atividades profissionais como formadores de professores de matemática na mesma instituição na qual foram formados, entendemos ser relevante apresentar em síntese, a UFPA e o Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará - CSSP, criado pelo Projeto de Interiorização²⁷ da UFPA.

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

A Universidade Federal do Pará foi criada pela Lei n. 3.191, de 2 de julho de 1957, sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira após cinco anos de tramitação legislativa. Congregou as oito faculdades federais, estaduais e privadas existentes em Belém: Medicina, Direito, Farmácia, Engenharia, Odontologia, Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais.

Decorridos mais de 18 meses de sua criação, a Universidade do Pará foi solenemente instalada em sessão presidida pelo Presidente Kubitschek, no Teatro da Paz, em 31 de janeiro de 1959. Sua instalação foi um ato meramente simbólico, isto porque já em 12 de outubro de 1957, o Decreto n. 42.427 aprovara o primeiro Estatuto da Universidade que definia a orientação da política educacional da Instituição e, desde 28 de novembro do mesmo ano, estava em exercício o primeiro reitor, Mário Braga Henriques (nov. 1957 a dez. 1960).

²⁷ A finalidade do projeto de interiorização, criado em 1986, era levar para o interior do estado do Pará, cursos de níveis superiores, preferencialmente licenciaturas.

A primeira reforma estatutária da Universidade aconteceu em 1963. O novo Estatuto foi publicado no Diário Oficial da União, em 9 de setembro do mesmo ano.

Dois meses após a reforma estatutária, a Universidade foi reestruturada pela Lei n. 4.283, de 18 de novembro de 1963. Nesse período foram implantados novos cursos e novas atividades básicas visando a promover o desenvolvimento regional e, também, o aperfeiçoamento das atividades-fim da Instituição.

Um dos elementos essenciais desse plano foi a criação dos Centros, com a extinção das Faculdades existentes e definição das funções dos Departamentos.

No exercício de 1985, o Regimento da Reitoria foi reformulado, tendo sido aprovado através da Resolução n. 549, do Conselho Universitário, em 9 de dezembro de 1985, passando a vigorar até a presente data.

Atualmente, a Universidade Federal do Pará é uma instituição federal de ensino superior, organizada sob a forma de autarquia, vinculada ao Ministério de Educação e Cultura (MEC) através da Secretaria de Ensino Superior (SESu). O princípio fundamental da UFPA é a integração das funções de ensino, pesquisa e extensão.

A MISSÃO DA UFPA

A UFPA tem como missão gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando à melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral e, em particular, do amazônida, aproveitando as potencialidades da região, mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, com princípios de responsabilidade, de respeito à ética e à diversidade biológica, étnica e cultural, garantindo a todos, acesso ao conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania mediante formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa, preparando profissionais competentes e atualizados para o mundo.

A UFPA, hoje, é uma das maiores e das mais importantes instituições do Trópico Úmido, abrangendo uma comunidade de aproximadamente 42.000 pessoas assim distribuídas: 2.170 professores, incluindo efetivos do 3º grau, efetivos do ensino básico, substitutos e visitantes; 2.133 servidores técnico-administrativos;

2.406 alunos de cursos de Pós-graduação, sendo 1.007 estudantes de cursos de pós-graduação *stricto sensu* ; 30.351 alunos matriculados nos cursos de graduação, 22.000 na capital e 8.351 no interior do Estado; 2.621 alunos do ensino fundamental e médio, da Escola de Aplicação e 2.334 alunos dos Cursos Livres oferecidos pelo Centro de Letras e Artes (CLA), Núcleo de Arte (NUAR), Escola de Teatro e Dança, Escola de Música e Casa de Estudos Germânicos. Oferece 176 cursos de graduação e 44 cursos de pós-graduação *stricto sensu*, sendo 32 de mestrado e 12 de doutorado.

A UNIVERSIDADE MULTICAMPI

Consciente da importância de seu papel no desenvolvimento do Estado do Pará, a UFPA, a partir de 1986, estendeu de forma mais sistemática suas ações no interior do Estado, com a criação do Projeto de Interiorização, numa tentativa de democratizar o acesso ao ensino superior a milhares de pessoas que estavam excluídas do ambiente universitário em decorrência das distâncias e das dificuldades de trânsito entre os diversos municípios e entre esses e a capital. Desde aquele ano, então, de forma sistemática e contínua, tem a UFPA formado e fixado profissionais especializados no interior da Amazônia.

Esse modelo, que tem sua importância histórica largamente reconhecida, está sendo superado por um novo, da mesma ordem de importância que foi o Projeto de Interiorização até aqui, qual seja o funcionamento da UFPA, dentro da visão de Universidade-Rede, um sistema solidário e cooperativo entre os campi.

Por se tratar de uma única universidade, embora estruturada em vários espaços - na capital e em nove municípios pólos - não se pode estabelecer a rigor uma ordem de importância para qualquer dos campi. As políticas para o ensino, para a pesquisa e para a extensão adotadas para o interior do Estado não podem, em seu arcabouço fundamental, serem dissociadas daquelas do campus de Belém, ainda que reconhecidas às singularidades de cada espaço. Há que se pensar a Universidade a partir do Pará como um todo, considerando as potencialidades e vocações locais, em vista da formação de quadros profissionais comprometidos com os rumos do desenvolvimento do Estado e da Região.

Todas as ações pretendidas estão agrupadas em uma única meta: definir e implantar um modelo de Universidade Multicampi, cuja implementação é, acima de tudo, um exercício de engenharia institucional extremamente desafiador.

As relações institucionais devem ser propostas e apreendidas para que se possa dar concretude a esse novo arranjo proposto pela UFPA.

Estratégias da Universidade Multicampi

- Promover a melhoria e modernização da gestão acadêmica e administrativa e da infra-estrutura dos campi;
- Estabelecer novas relações institucionais entre os campi;
- Instituir um novo arcabouço legal institucional, que defina e regule a Universidade Multicampi.

Dados Quantitativos (2005)

- 9 campi (municípios-pólo);
- 115 municípios atendidos;
- 126 cursos já ofertados;
- 9 bibliotecas;
- 12 núcleos implantados em diversos municípios.

O CAMPUS UNIVERSITÁRIO DO SUL E SUDESTE DO PARÁ



Foto 1: Vista do perfil do Campus I

O Campus do Sul e Sudeste do Pará - CSSP atua, através de suas ações acadêmicas, em uma área que abrange 38 municípios que compõem como o próprio nome do Campus sugere a Região Sul e Sudeste do Pará.

O Campus tem sua sede na cidade de Marabá, principal pólo urbano da região. Tem dois Campi, chamados de Campus I e Campus II. Possui, ainda, em parceria com Prefeituras, 4 Núcleos de Integração Regional, nas cidades de Jacundá, Parauapebas, Rondon do Pará e Xinguara, onde desenvolve atividades de extensão universitária e cursos de graduação no período de recesso escolar.



Fonte: Coordenadoria de Comunicação Social do Governo do Estado do Pará (2006)

A região de atuação do CSSP, devido suas características naturais, se destaca, no Estado, por apresentar um considerável desenvolvimento, nos últimos anos, em seus aspectos econômicos, sociais e culturais, principalmente a partir das descobertas e das definições de suas potencialidades em recursos minerais. Esse fato tem provocado a instalação de grandes projetos de prospecção e exploração

desses recursos minerais, da implantação de pólos siderúrgicos, e de programas de desenvolvimento que visam a agregar valores à região, fazendo com que nela, permaneça parte dos recursos gerados com a exploração e exportação de minérios, na forma de investimentos e conseqüentemente, de geração de empregos. Tal fato tem facilitado a migração de investimentos e, provocado um crescimento demográfico considerável, aumentando, por conseguinte, a necessidade de profissionais capacitados com formação superior, nas diversas áreas de Conhecimento Científico, como as engenharias de transformação, planejamento e gerenciamento da produção. Por falta desses profissionais na região, as empresas aí instaladas têm arregimentado pessoal desse nível nas regiões Sul e Sudeste do País.

É uma região marcada, desde a sua primeira ocupação, por conflitos sociais, a começar com o ciclo da Castanha do Pará, em que foram travados inumeros conflitos entre os extrativistas da Castanha e os povos nativos da floresta. A implantação de grandes fazendas de gado, juntamente com a extração de madeiras, a exploração do ouro e os grandes projetos de desenvolvimento, provocaram na região um explosivo fluxo migratório, que fez a população quadruplicar-se. O término desses projetos e a desativação de outros investimentos que se desenvolviam na região, associada à baixa capacidade técnica de encontrar soluções pelos governantes locais, estaduais e federais nos últimos 10 anos, colocaram os núcleos urbanos da região, em inúmeros conflitos sociais.

Um dos graves problemas sentidos em toda a região, decorrentes desta grande explosão demográfica, é a falta de soluções adequadas para tratar os problemas gerados por elas, como se observa na educação, que se depara com significativos contingentes de crianças, jovens e adultos sem a mínima formação básica e com elevado número de analfabetos. Tal quadro é agravado pela grande deficiência de professores capacitados em nível superior para desenvolver a tarefa de promover o ensino fundamental e médio. A carência é muito grande em química, física, biologia, inglês, entre outras áreas.

O problema ambiental foi agravado, fruto da expansão agropecuária e da indústria madeireira. Grandes desmatamentos e queimadas ainda hoje são possíveis de se verificar. Agrava-se o manejo do ambiente urbano, que cresce desordenadamente.

A implantação do CSSP, em 1987, surge como uma via potencial para suprir a região de profissionais que, uma vez bem preparados, com conhecimentos científicos e tecnológicos, teóricos e práticos, venham trabalhar as realidades sociais, econômicas, políticas e culturais da região, para planejar um desenvolvimento social justo, economicamente equilibrado e ecologicamente correto.

As atividades acadêmicas e administrativas do CSSP funcionam em dois campi, chamados de Campus I e Campus II, neste último, foi recentemente construído (2005) um novo prédio de uma parceria entre a UFPA e a Companhia Vale do Rio Doce, e está em andamento a construção de mais um prédio proveniente também desta parceria.



Foto 2: Vista da entrada do Campus II

Funcionam hoje em nível de graduação no Campus I os cursos de Licenciatura Plena em Matemática, Licenciatura Plena em Letras, Direito, Pedagogia, Ciências Sociais, Agronomia, Sistema de Informação e no Campus II os cursos de Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Engenharia de Materiais e Geologia. No nível de especialização funcionam os cursos de: Especialização em Educação Matemática, ofertado pelo Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – NPADC e o curso de Especialização em Língua Portuguesa, ofertado pelos professores do curso de Letras do campus. O CSSP conta ainda com o Núcleo de Meio Ambiente e o Núcleo de Artes.

O CURSO DE MATEMÁTICA

O curso de Licenciatura Plena em Matemática surge, nesse contexto, como curso regular, em 1992. Foram ofertadas de início 50 vagas e posteriormente 40

vagas para o curso através de concurso vestibular. O curso na época de sua implantação era coordenado pelo colegiado de Matemática do Campus de Belém, assim como os professores também estavam vinculados a este colegiado.

Nesta época a Universidade estava impedida por lei de realizar concurso para o quadro efetivo de professores. Daí, os concursos para provimento de vagas eram realizados pelo convênio entre FADESP²⁸/UFPA/Governo do Estado do Pará. Então éramos contratados pela FADESP e prestávamos serviços para a UFPA, ou seja, não tínhamos vínculo empregatício com a universidade, mas desenvolvíamos atividades de pesquisa, ensino e extensão como se fossemos da instituição, a citar, os concursos realizados pela FADESP tinham o mesmo rigor dos concursos realizados pela universidade, com provas de títulos, escrita e didática, e às vezes apenas a prova de títulos e didática, no chamado processo simplificado de seleção.

Somente em 1997 foram realizados concursos para o quadro efetivo, do qual foram efetivados quatro professores, das cinco vagas oferecidas para o curso de Matemática, sendo que uma dessas vagas foi remanejada para o Campus de Belém, devido não ter sido preenchida em tempo hábil, motivo que não concordamos. A partir deste concurso, o curso de matemática inicia a caminhada para sua emancipação. O curso conta também com a colaboração de professores substitutos, contratados para suprir as necessidades do curso, além de professores de outras áreas como: pedagogia, física e informática.

Dos professores efetivados, temos dois especialistas e dois mestres, sendo que destes, dois estão afastados para pós-graduação, um para o mestrado e outro para o doutorado. O curso tem trabalhado no sentido de possibilitar a saída de seus professores para a qualificação, sem prejuízos ao bom andamento das turmas, pois entendemos que na busca e construção de novos conhecimentos os formadores de professores estarão contribuindo com a melhoria do curso, tanto no aspecto da qualidade como para melhorar sua avaliação junto ao MEC.

Em 2001, os campi passam a ter autonomia, sendo criados para efeito administrativo os colegiados de cursos. Com esta autonomia iniciou-se o processo de construção de uma proposta política e pedagógica, que viesse atender aos anseios de uma comunidade que clamava por um curso que, em sua estrutura curricular, estivesse voltado para a formação de professores.

²⁸ Fundação de Amparo ao Desenvolvimento da Pesquisa - FADESP

O curso de Licenciatura em Matemática da UFPA sempre teve em sua composição curricular uma forte tendência ao Bacharelado, esquecendo-se de que seu principal objetivo é formar professores com conhecimento matemático e pedagógico para o EFM, mas a partir de 2001 com a autonomia pedagógica e administrativa dos campi universitários, o colegiado de matemática do CSSP passou a trabalhar num projeto político e pedagógico, propondo uma nova matriz curricular (em anexo), posta em execução a partir de 2004, voltada para formar um profissional na linha do seu principal objetivo, formar um professor de Matemática direcionado ao EFM.

No curso de Matemática existe (ainda!) uma cultura de rejeição as disciplinas pedagógicas, criada por alguns professores, que, mesmo em tom de brincadeira, acabam por criar uma situação constrangedora entre professores (das disciplinas pedagógicas²⁹) e alunos, agora que o curso de Matemática do Campus de Marabá está num processo de implantação de um projeto político e pedagógico que busca valorizar as disciplinas pedagógicas no sentido de andarem juntas com as disciplinas específicas, proporcionando um melhor aproveitamento das disciplinas numa articulação de saberes das áreas específicas, saberes pedagógicos e saberes da experiência fundamentando o saber ser professor.

Ressaltamos que o atual projeto político e pedagógico do Curso de Matemática do CSSP apresenta a figura de um coordenador pedagógico, e propõe uma avaliação semestral do docente, para que se possa verificar a adaptação do formador a nova proposta e ajudá-lo nesta adaptação. Até então como o projeto ainda está na câmara de ensino da UFPA para aprovação, não foi possível colocarmos em prática a figura do coordenador pedagógico, no entanto contamos com a colaboração dos formadores para a boa execução desta nova proposta.

O Colegiado de Matemática, além de ofertar disciplinas para o curso de Matemática, atende também os recém criados cursos de: Sistema de Informação, Agronomia, Engenharia de Materiais, Engenharia de Minas e Geologia.

²⁹ Em nosso trabalho chamamos disciplinas pedagógicas: Metodologia de Ensino, Psicologia da Educação, Fundamentos da Educação, entre outras desta estirpe, mas que a nosso ver devem ser chamadas de disciplinas pedagógicas puras, tendo em vista que a ação pedagógica de ensinar a ensinar está presente em todas as disciplinas, passando a se caracterizarem como disciplinas pedagógicas, sejam as específicas ou as ditas pedagógicas. Essa idéia entra em conformidade com o projeto político e pedagógico do curso de matemática do Campus de Marabá, pois a prática passou a fazer parte da carga-horária das disciplinas, como pode ser visto na matriz curricular em anexo.

O curso de Matemática formou até hoje cerca de 150 profissionais, o que é pouco ainda para atender a grande demanda da região do sul e sudeste do Pará, mas que tem contribuído circunstancialmente para a melhoria do ensino de matemática na região.

Atualmente, o curso funciona com quatro turmas em regime regular no Núcleo de Marabá e quatro em regime intervalar, isto é, nos meses de janeiro, fevereiro e julho, quando do recesso escolar, nos núcleos de Xinguara e Jacundá.

No próximo capítulo, apresentaremos a metodologia utilizada nesta pesquisa e faremos a apresentação dos sujeitos através de uma síntese de suas trajetórias estudantil e profissional.

CAPÍTULO 4

APRESENTANDO A METODOLOGIA E OS SUJEITOS DA PESQUISA

Neste capítulo descrevemos a metodologia da pesquisa e sua devida justificativa, também apresentamos os sujeitos da pesquisa e explicamos como se deu a seleção destes. Procuramos caracterizar e identificar categorias para análise, a partir de perguntas da entrevista e das falas dos sujeitos a respeito de sua trajetória estudantil e profissional, e, em particular, identificar quais saberes docentes³⁰ foram construídos pelos formadores nas áreas específicas, pedagógicas e da experiência, para atuar no nível superior como Formador; com finalidades de aprender, refletir e ressignificá-los no processo da pesquisa.

ABORDAGEM

Nesta pesquisa, analisamos a partir das falas dos sujeitos suas trajetórias de formação e desenvolvimento profissional como formadores de professores do curso de Licenciatura Plena em Matemática, procurando identificar que saberes foram construídos ao longo deste processo. Nesta perspectiva nos decidimos por desenvolver uma abordagem qualitativa por mostrar-se mais adequada a nossa intenção e por apresentar:

Um enfoque investigativo, cuja preocupação primordial é compreender o fenômeno, descrever o objeto de estudo, interpretar seus valores e relações, não dissociando o pensamento da realidade dos atores sociais e onde o pesquisador e pesquisado são sujeitos recorrentes, e por consequência, ativos no desenvolvimento da investigação científica. (LIMA, 2003, p. 7)

³⁰ Ressaltamos que não é intenção desta pesquisa, esgotar, ou identificar todos os saberes que foram construídos pelos formadores, mas identificar e analisar aqueles que nosso olhar nos permitiu enxergar.

A pesquisa, adota a abordagem qualitativa, e utiliza como estratégia de estudo: o estudo de caso, estudo documental e histórico e a história de vida.

Os casos são as expressões do pensamento sobre uma situação concreta que, pelo seu significado, atraiu a nossa atenção e merece a nossa reflexão. São descrições devidamente contextualizadas, que são complexas e estão sujeitas a interpretações.

Segundo Shulman (1986), os casos só são casos (e não meros incidentes) porque representam conhecimento teórico e assumem um valor explicativo que vai para além da mera descrição.

Ao analisar as falas dos sujeitos dos casos, isso nos possibilitou estudar de forma singular suas trajetórias profissionais e posteriormente extrair informações que contribuam no processo de formação de novos formadores, assim como na formação de professores que atuam no ensino médio e fundamental.

Para que uma pesquisa tenha as características de estudo de caso, Ludke e André (1986, p.17) destacam que a pesquisa deve:

1. Visar descoberta, estar aberta a novos fatos, mesmo que inicie o estudo já com alguns pressupostos teóricos;
2. Interpretar os fatos em seu contexto, ou seja, no contexto real;
3. Procurar retratar a realidade de forma completa e profunda, analisando a complexidade dos fatos e processos que envolvam o caso;
4. Usar muitas fontes de informação para que possam criar, confirmar, corrigir, ou mesmo abandonar hipóteses;
5. Revelar na análise das informações do caso a experiência pessoal do pesquisador, para que ocorra, por parte dos leitores, uma “generalização naturalística”, aquelas onde pessoas dizem: “eu já passei por isso” ou “aconteceu comigo o tempo todo”;
6. Procurar representar divergências entre os diferentes pontos de vista sobre determinada situação, o que mostra que a realidade é aberta a interpretações e que não existem verdades absolutas;
7. Apresentar nos relatos uma linguagem mais acessível ao leitor não especializado. O texto deve apresentar um estilo informal, pode retratar as falas dos entrevistados, o que torna o texto mais interessante e revelador.

No estudo de caso, a área de trabalho é delimitada e a coleta de dados se dá progressivamente, dos aspectos mais gerais para os mais pontuais, podendo

começar com observações e avançar para entrevistas individuais, por exemplo, o caso desta pesquisa.

Quanto à presença do pesquisador no campo, não é pontual, mas contínua, durante certo período de tempo, também como se deu nesta pesquisa, na qual fizemos duas entrevistas iniciais. A entrevista de um dos sujeitos serviu como piloto, e posteriormente tivemos que retornar com o sujeito para realizar outras perguntas, por sentirmos necessidade de complementar esta entrevista.

Nas apresentações das discussões e/ou resultados da pesquisa, pode-se utilizar, no estudo de caso, textualmente as falas dos entrevistados.

Recorremos à pesquisa bibliográfica, a fim de prepararmos o referencial teórico desta pesquisa e por considerarmos que ainda são poucas as pesquisas desenvolvidas na área de formação de professores e principalmente que tratem de assuntos referentes à formação dos formadores de professores. Destacamos os seguintes autores consultados, como referência, na área de formação de professores FIORENTINI (1999), GONÇALVES (2000), GONÇALVES & GONÇALVES (1998), MARCELO (1999), IMBERNÓN (1994), NÓVOA (1991), PIMENTA (2002), MASETTO (1998), SCHÖN (1992), ZEICHNER (1993), SCHULMAN (1986), FREIRE (1996), GAUTIER (1998), entre outros, que consultamos ao longo do processo de construção desta pesquisa.

PRODUÇÃO DE DADOS

A técnica utilizada para a produção de dados junto aos sujeitos foi a entrevista semi-estruturada com a aplicação de um roteiro³¹ (anexo A) com o objetivo de explorar: a) a formação inicial e continuada do formador; b) percepções e reflexões acerca do curso de licenciatura em matemática do CSSP; c) o modo como concebe, produz e desenvolve seu trabalho docente, e como esses processos têm contribuído para a construção de seus saberes docentes.

³¹ O roteiro de perguntas desta pesquisa foi o mesmo utilizado por meu orientador em sua tese de doutorado, em que investigou a formação e o desenvolvimento profissional de formadores de professores de matemática. Como esta pesquisa tem como foco de investigar quais saberes docentes dos formadores foram construídos no processo de sua formação e desenvolvimento profissional, decidimos pela sua utilização. Para as professoras entrevistadas fizemos algumas modificações no roteiro (anexo B) de modo a se adequar à formação em pedagogia delas.

Na entrevista semi-estruturada, além de se utilizar questões norteadoras há uma vantagem em relação a outros tipos de entrevistas, como a estruturada, pois permite que o entrevistado fale livremente sobre os assuntos que vão surgindo com o desdobramento das questões principais, podendo surgir por parte do entrevistador outras perguntas de última hora. Desse diálogo aberto entre entrevistado e entrevistador podem surgir novas hipóteses, provando outros direcionamentos para a pesquisa, não observados anteriormente pelo pesquisador, Triviños (1995, p. 146) falando sobre as entrevistas semi-estruturadas menciona que são baseadas “em teorias e hipóteses que interessam à pesquisa, e que, em seguida, oferecem amplo campo de interrogativas, fruto de novas hipóteses que vão surgindo à medida que se recebem as respostas do informante”.

Os sujeitos foram convidados a participar desta pesquisa a partir de uma carta (apêndice A) acompanhada do roteiro da entrevista, preparada por nós. Todos concordaram de imediato a concederem a entrevista, mostrando, neste ato, sua preocupação com o tema, o que foi confortante para nós, deixando-nos à vontade no momento da entrevista. As entrevistas ocorreram entre os anos de 2004 e 2005, na cidade de Marabá, sendo uma das entrevistas ocorrida na cidade de Belém do Pará, aproveitando a passagem de um dos sujeitos por esta cidade.

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. Ressaltamos que não recebemos nenhuma declaração complementar das transcrições por parte dos entrevistados.

ANÁLISE DOS DADOS

As transcrições foram analisadas individualmente à luz da teoria, no que diz respeito à formação de professores. No entanto, para que o trabalho não fosse consumido apenas pelas análises, decidimos construir nosso capítulo de análise selecionando as falas comuns dos sujeitos que poderiam nos dar indícios de categorias, assim como algumas perguntas do roteiro da entrevista, que também serviram como indicativo de categorias, o que é natural devido a dinâmica da entrevista semi-estruturada. Selecionamos também algumas informações individuais

que achamos importantes para a composição dos saberes dos formadores de professores de matemática.

Além de detectarmos, segundo nosso olhar, categorias que viessem atender nossa questão de investigação, destacamos, entre outras, categorias que pudessem satisfazer nossos objetivos, mencionados no capítulo 1. Assim, nossas categorias estão subdivididas da seguinte maneira: as quatro primeiras categorias estão relacionadas ao como os formadores constituíram seus saberes; as cinco seguintes dizem respeito a quais saberes foram constituídos pelos formadores e, as quatro últimas dizem respeito a percepção e reflexão dos formadores sobre o processo de constituição de seus saberes profissionais e de seu desenvolvimento profissional.

nº	Categoria	Como emergiu	Relação
01	Vocação para a docência	da fala do sujeito	como?
02	Professores marcantes	da fala do sujeito	como?
03	Dialogando e contruindo saberes	da fala do sujeito	como?
04	Cultivando leitura durante a formação	da fala do sujeito	como?
05	Saber pedagógico: fator necessário e emergencial	do roteiro da entrevista	quais?
06	Construindo uma matriz curricular e produzindo saberes	do roteiro da entrevista	quais?
07	Experiência como formador(a) e enquanto aluno(a)	do roteiro da entrevista	quais?
08	Informática: estreitando laços com a tecnologia	da fala do sujeito	quais?
09	Saber disciplinar	do roteiro da entrevista	quais?
10	Dificuldades encontradas no caminhar da formação	da fala do sujeito	percepção e reflexão
11	Concepções sobre a formação de professores	do roteiro da entrevista	percepção e reflexão
12	Refletindo sobre a atuação como docente	do roteiro da entrevista	percepção e reflexão
13	Ações como docente a realizar	da fala do sujeito	percepção e reflexão

Tabela 1: Categorias

Portanto, a partir das análises das falas dos sujeitos, procuramos 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 nos ajudaram a compreender os contextos

histórico/sociais/culturais/organizacionais nos quais se dão suas atividades docentes.

APRESENTAÇÃO DOS SUJEITOS

A pesquisa tem como sujeitos os formadores de professores do curso de Licenciatura Plena em Matemática do Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará-CSSP, da UFPA, localizado no município de Marabá, na região sudeste do estado.

O quadro de professores do Curso de Matemática do CSSP conta com quatro professores efetivos³² e um substituto que trabalham com as disciplinas de conteúdo específico de matemática, além dos professores das disciplinas pedagógicas (02) e informática³³ (01), que não estão ligados diretamente ao curso de Matemática, mas colaboram na execução destas disciplinas. Devido a esta situação decidimos entrevistar os formadores que atuam nas disciplinas de conhecimento específico de matemática³⁴ (02 efetivos e 01 substituto) e os professores das disciplinas de conhecimento pedagógico (02), por acreditarmos que estes formadores influenciam diretamente na prática dos futuros professores.

A fim de preservar as identidades dos sujeitos, em consonância com a ética da pesquisa qualitativa (MILES; HUBERMAN, 1994, citado por BARBOSA, 2001), usaremos os seguintes pseudônimos³⁵ para nomeá-los: Paulo; Narcileno; João Carlos; Brenda e Bruna.

O curso de licenciatura plena em Matemática do CSSP apresenta em sua matriz curricular um espaço considerável para as disciplinas pedagógicas, que contribuem significativamente na formação pedagógica de nossos alunos. Decidimos então selecionar professores que têm com freqüência, ministrado disciplinas nas turmas de Matemática. Para isso consultamos os planos semestrais das turmas e

³² Dentre os quatro efetivos está incluído o autor desta pesquisa, que também foi entrevistado. Esta entrevista foi realizada por Cintia Soares, mestranda do programa de pós-graduação do Museu Emílio Goeld, que utilizou o mesmo roteiro de perguntas da entrevista realizada com os outros professores das matérias específicas de matemática.

³³ O professor de informática não foi entrevistado, pois foi transferido no 1º semestre de 2005 para o núcleo de Tucuruí.

³⁴ Um dos professores efetivos não foi entrevistado por ter sido contratado pela universidade apenas no 2º semestre de 2005

³⁵ Os três primeiros nomes são de meus irmãos mais velhos e os dois últimos são de minhas filhas.

selecionamos as professoras Brenda e Bruna, por atuarem, constantemente, tanto nos cursos regulares como nos cursos intervalares.

Os depoentes desta pesquisa foram todos formados pela Universidade Federal do Pará - UFPA, indo este fato ao encontro do que já fora levantado por Gonçalves (2000) ao referir que os formadores de professores do curso de matemática da UFPA, com raras exceções, são formados pela própria instituição.

Professor Paulo

Paulo iniciou seus estudos na década de 40 no Colégio Ipiranga, dirigido por professoras alemãs, um curso, segundo ele, diferenciado do que se tem hoje, tecendo elogios ao sistema de ensino adotado e dizendo que nas 4^a e 5^a séries primárias havia disciplinas como geografia astronômica, antropologia, além de estudos sobre o lançamento de satélites, gravidade, muito antes de ser lançado o “SPUTINIK”, portanto, o conteúdo era bastante avançado para a época.

Após cursar a 5^a série, fez o exame de admissão escolar e foi aprovado para estudar no Colégio Moderno, onde completou o ensino fundamental e o ensino médio.

Formou-se em engenharia civil pela UFPA e logo entrou para a docência na universidade, em 1964, com 23 anos, a convite do professor Renato Conduru, onde ministrou várias disciplinas específicas do curso de matemática ao longo de sua carreira, das quais destaca-se o Cálculo Diferencial e Integral.

O professor Paulo iniciou sua carreira no ensino médio em 1966, atuando no 3^o ano do ensino médio, tendo apenas por um ano trabalhado com os 1^o e 2^o anos em escolas da rede particular de ensino.

Por não possuir licença para lecionar no ensino fundamental e médio, teve que participar do CADES³⁶ para regularizar sua situação. Sobre isso faz o seguinte comentário:

E eu fiquei incluído nesse projeto, pois ensinava nessa época no convênio do Colégio Moderno e não era licenciado e aí para poder continuar a lecionar eu tive que fazer um exame desse tipo (do CADES), e como não tinha mais em Belém do Pará esse exame do 2^o grau, eu tive que fazer em Macapá, e até

³⁶ Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário - CADES, criado no governo Getúlio Vargas pela portaria 501, oferecido aos que haviam concluído o ensino médio e já estavam lecionando ou pretendiam ser professores.

hoje eu tenho minha carteira de habilitação da Faculdade de Filosofia, dizendo que posso lecionar onde houver insuficiência de licenciado.

Devido a questões particulares, somente em 2000, Paulo veio fazer um curso de especialização em matemática, oferecido no CSSP pelo curso de Matemática do Campus de Belém. Ressaltamos que independente de possuir o título de especialista, Paulo é considerado pelos seus pares como possuidor de um respeitável conhecimento matemático.

Paulo é professor do curso de Matemática do CSSP da UFPA desde 1993, no qual leciona Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Analítica, Fundamentos de Matemática, entre outras, ano esse, em que transferiu-se do Departamento de Matemática do Campus de Belém para o CSSP em Marabá. Aposentou-se em 1995, como professor adjunto IV, sendo recontratado como professor substituto em 1996 e em 1997 voltou a fazer concurso para efetivo do curso de Matemática do CSSP.

Professor Narcileno

O professor Narcileno formou-se em Licenciatura em Ciências de 1º grau em 1985, Licenciatura Plena em Matemática, em 1986. Em 1992, concluiu Engenharia Elétrica e em 1995 terminou o curso de Licenciatura em Física. Concluiu o curso de especialização de “Introdução à Física Contemporânea” e, em 2000, terminou o mestrado em Física. Atualmente, está cursando o doutorado em Engenharia Elétrica. Toda sua formação superior deu-se na UFPA.

Mesmo a contragosto familiar, fez o curso de eletrônica na então Escola Técnica Federal do Pará - ETFPA, atual Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET. A ETFPA, com reputação de formar bons profissionais para o mercado de trabalho, aguçou ainda mais seu gosto pela matemática, fator importante para sua escolha pelo curso de Licenciatura em Matemática. Nesse período já exercia a docência de modo informal, com aulas particulares. Essa foi uma escolha difícil, pois seria natural que sua escolha fosse para Engenharia Elétrica, dando prosseguimento ao curso técnico que havia concluído.

Trabalha na educação básica desde 1984, lecionando as disciplinas Física e Matemática. Participou de seminários de ensino de ciências e matemática, atuou como coordenador de feiras de ciências. Iniciou a docência no ensino superior em

1996, como professor substituto de Álgebra no curso de matemática da UFPA, no campus universitário de Belém e em 1999 passou no concurso para o cargo de professor efetivo do curso de Matemática do campus de Castanhal, ficando entre os três primeiros classificados, daí recebeu o convite para preencher uma das vagas oferecidas no curso de matemática do CSSP, onde atua desde então como docente, ministrando disciplinas como Cálculo Diferencial e Integral, Fundamentos de Matemática, entre outras. Devido a sua formação também em Física, chegou a ministrar no curso de Matemática as disciplinas Física Fundamental I e II.

Professor João Carlos

João Carlos iniciou seus estudos em 1981 na 1ª série, não cursou o pré-escolar, foi alfabetizado em casa, na fazenda onde morava no estado da Bahia, onde cursou até a 7ª série do ensino fundamental. Logo após mudou-se para Marabá, no estado do Pará, indo morar numa fazenda no Bairro da Morada Nova. Devido a fazenda ser localizada distante do centro da cidade, teve que dar continuidade a seus estudos no período noturno, fazendo a 4ª etapa do ensino supletivo, referente a 7ª e 8ª séries, mesmo já tendo cursado a 7ª série, pois não havia outra opção. Fez o curso de técnico em contabilidade no ensino médio pelo Sistema de Organização Modular de Ensino – SOME³⁷, concluindo-o em 1993.

Devido as poucas opções de curso no vestibular, pois queria fazer Economia, curso que não era ofertado no CSSP e até hoje não é ofertado, e o gosto pela matemática, escolheu o curso que mais se aproximava de suas pretensões, que foi o curso de Licenciatura Plena em Matemática.

Em 1994 entrou para o curso de Licenciatura Plena em Matemática do Campus Universitário de Marabá da UFPA, concluindo-o em 1997. Fez um curso de Especialização em Matemática oferecido pelo curso de Matemática do Campus de Belém da UFPA, iniciado em 2000 e concluído em 2001,.

Sua atuação na docência no ensino fundamental e médio iniciou durante o período que cursava a graduação, e sua experiência no ensino superior se deu a

³⁷ O SOME, também conhecido como Módulo ou Modular, é um Sistema de Ensino implantado pela Secretária de Educação do Estado do Pará, com finalidade de levar o ensino médio às cidades do interior do estado ou localidades dessas cidades que não tinham condições de formar um quadro permanente de professores.

partir de 2004, em que trabalha com Trigonometria e Números Complexos, Análise Combinatória e Progressões, Funções de uma Variável Real, que são disciplinas da nova matriz curricular. Trabalhou também com a formação continuada de professores em sua passagem pelo estado do Tocantins, como coordenador do grupo de estudo dos PCN's.

Professora Brenda

Assim como João Carlos, Brenda também não fez a pré-escola, indo direto para a 1ª série com sete anos, estudou o Ensino Fundamental e Médio (EFM) na rede pública de ensino, sendo que o Ensino Médio (EM) estudou na Escola Técnica Federal do Pará – ETFPA, atual Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFET, onde cursou Telecomunicações. Ao concluir o EM prestou o vestibular na Universidade da Amazônia – UNAMA, sendo aprovada para o Curso de Licenciatura Plena em Matemática, do qual cursou apenas um semestre, não seguindo adiante, por problemas financeiros. Foi então, trabalhar em uma empresa de Telecomunicações, onde atuou por quatro anos.

Sentindo a necessidade de voltar a estudar, optou por fazer o curso de Pedagogia pela UFPA, concluído em 1999, mesmo ano em que iniciou a docência no ensino superior como professora substituta, ano também em que passou no concurso para o quadro efetivo do curso de Pedagogia do Campus de Marabá da UFPA, trabalhando com disciplinas como Didática, Metodologia e Prática de Ensino, no curso de Pedagogia e demais licenciaturas. Logo após ter concluído o curso de Pedagogia fez uma especialização em Educação em Problemas Regionais.

Tendo passado o estágio probatório decidiu fazer a seleção para o mestrado em Ciências e Matemáticas no Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – NPADC da UFPA, tendo desenvolvido pesquisa na área de formação de professores, analisando o processo de reforma curricular de um curso de licenciatura.

Desde 2004 vem trabalhando no curso de Matemática com disciplinas como Metodologia de Ensino de Matemática, Educação Matemática, Introdução à Educação e Psicologia da Educação. Dessa aproximação com a Matemática e como desdobramento de sua dissertação, vem desenvolvendo, juntamente com outros

professores, atividades junto ao Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC, do município de Marabá, participando do grupo de estudos em formação de professores envolvendo as ênfases em Matemática, Ciências e Tecnologias.

Professora Bruna

Bruna teve sua formação da educação básica (ensino fundamental e médio) à educação superior (graduação) toda na rede pública de ensino.

Cursou o ensino médio no Instituto Educacional do Pará - IEP³⁸, onde fez o curso de Magistério de 1^a a 4^a série.

Inspirada em um antigo desejo de sua mãe de ser professora, e apoiada em sua formação do ensino médio, prestou o vestibular para a UFPA e foi aprovada no curso de Pedagogia, no qual fez habilitações em Administração Escolar e Orientação Educacional.

Após sua graduação, iniciou o curso de especialização em Informática Educativa que não pôde ser concluído, pois na época em que cursava a especialização passou no concurso para professor do Campus de Marabá, tendo que mudar sua residência de Belém para Marabá, o que lhe impossibilitou a conclusão do curso.

Como ficou impossibilitada de concluir a especialização, após os dois anos de estágio probatório, foi aprovada no Mestrado em Educação, concluído em 2004. Neste seu retorno para o CSSP aproximou-se do curso de Matemática, no qual vem trabalhando também com as disciplinas pedagógicas, tais como Introdução à Educação, Metodologia de Ensino de Matemática, Didática e Prática de Ensino, disciplinas estas que reverte com a professora Brenda, nos cursos regulares e intervalares da Matemática.

Bruna tem experiência em todos os níveis escolares, trabalhou com a pré-escola, deu aula de 1^a a 4^a, de 5^a a 8^a e no Ensino Médio. Em 1998, Bruna iniciou a docência no ensino superior na UFPA, como professora substituta do curso de Pedagogia, trabalhando com a disciplina Metodologia de Ensino e Corporeidade na

³⁸ O IEP era um instituto destinado à formação de professores de 1^a a 4^a série, oferecendo apenas o curso de Magistério. Atualmente, está concluindo suas últimas turmas de Magistério, passando a oferecer apenas o ensino médio, sem formação profissional.

Educação, e em 2000 passou ao quadro efetivo do mesmo curso, passando agora a ministrar também Didática e Introdução à Educação tanto no curso de pedagogia como na Matemática, onde trabalha ainda com a Prática de Ensino e faz orientação de Trabalho de Conclusão de Curso.

No capítulo seguinte apresentaremos 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 que detectamos em seus depoimentos fornecidos em entrevistas.

CAPÍTULO 5

TECENDO A REDE DE SABERES DOCENTES COM OS FIOS DAS HISTÓRIAS DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Este capítulo, como anunciamos, é dedicado à análise das falas dos sujeitos, tendo em vista a interrogação da pesquisa. Recordamos que a intenção é investigar **como se deu a construção dos saberes docentes dos formadores de professores de matemática**, do curso de matemática do Campus do Sul e Sudeste do Pará da UFPA, a partir das experiências obtidas ao longo da formação e desenvolvimento profissional destes formadores. Da análise das falas, e de perguntas do roteiro da entrevista detectamos, entre outras, categorias para análise que foram, são ou serão importantes na construção dos saberes dos sujeitos.

O caso dos Formadores de Professores de Matemática do Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará

Vocação para a Docência

Com referência à vocação, Souza (1996 citado por RIBEIRO, 2003, p. 160) destaca a ambigüidade da discussão da vocação para o magistério, pois se por um lado o termo expressa uma atitude defensiva “quando as condições estruturais lhe são retiradas, sobram-lhe o dom e a vocação, como se garantissem a ação”, por outro, “a vocação e o dom, sem dúvida, são pré-condições para a qualificação do professor num trabalho, inquestionavelmente de boa qualidade, assim como qualificam o artista”.

Ainda a esse respeito, Ribeiro (2003, p. 160) identifica esse dom “como uma prática social construída e, nesta perspectiva, a vocação pode ser um conjunto de características, interesses, competências e habilidades que facilitariam o exercício do magistério”. Em nossa compreensão essas competências poderão permitir ao formador aprender a utilizar os seus saberes para atuar em sala de aula (PERRENOUD, 2001).

Narcileno, ao comentar sobre sua formação para ser professor de matemática do EFM, fala que sua aptidão para matemática vem desde as séries iniciais, de 1ª a 4ª série, etapa da formação na qual vê como uma das mais importantes no processo de escolha profissional. Em sua opinião, os professores deste nível de ensino deveriam ser preparados para desenvolver junto aos seus alunos testes vocacionais, no sentido de direcioná-los em sua formação profissional, em suas palavras: “cada cidadão tem um tipo de vocação, então o professor primário é quem deveria direcionar esse aluno para a formação certa”.

Paulo, ao falar de sua escola primária, faz elogios ao sistema de ensino adotado, baseado no sistema de ensino alemão, afirmando que eles eram avançados em relação ao ensino adotado em outras escolas, afirmando que só veio aprender algo (matéria) novo, quando foi cursar o quarto ano ginasial que corresponde a 8ª série do ensino fundamental:

Só pra dar uma idéia da eficiência desse colégio lá das alemãs, praticamente eu só fui ver alguma coisa nova, e isso também nas outras disciplinas, não só em matemática, na 4ª série ginasial, isso é na última série do que corresponde ao atual 1º grau (PAULO).

Percebemos ainda em sua fala que este período de sua formação primária, assim como para Narcileno, foi marcante para a sua escolha profissional, sendo determinante na constituição de sua vocação para a docência. Ao que nos parece, a metodologia de ensino adotada pela escola, foi o diferencial, em relação à metodologia adotada em outras escolas, para a constituição de seus saberes. Paulo confirma esta colocação quando diz: “Meu interesse pela matemática grande parte veio daí”. Ao criar interesse pela matemática, ainda como aluno da escola primária, entendemos ter sido este o fio condutor para seu aprofundamento nesta matéria, direcionando-o para a docência. O aprendizado oriundo de sua escola primária foi tão expressivo que chegou até a utilizar o método aplicado nesta escola com seus alunos da graduação, refere-se a esse fato ao mencionar que:

Apliquei alguma coisa desse colégio em Altamira, no Pará, fui designado para trabalhar no curso de ciências de lá, quando eu ainda estava lotado no departamento de Matemática em Belém. [...] A dona Maria fazia uma espécie de torneio de sábado, pra ver quem resolvia problemas mais rápido e eu ainda me lembro, claro, isso ficou. Meu interesse pela Matemática grande parte veio daí, eu adorava esse negócio, e eu ensinei esse processo

pro pessoal de Altamira, isso pelo menos foi uma das coisas que fiz como resultado desse meu aprendizado (PAULO).

No caso de João Carlos, parece que sua vocação à docência revelou-se durante o curso de graduação, já que a Licenciatura em Matemática não era sua primeira opção ao vestibular, gostaria de ter feito Economia, curso que não era, e não é até hoje, ofertado pelo CSSP. Acredita que o curso de licenciatura em Matemática do CSSP tem dado condições aos alunos para formarem-se bons professor de Matemática, o que pode ter contribuído para sua decisão vocacional para a docência. Refere-se ainda que mesmo depois de formado, o professor precisa acompanhar as inovações que ocorrem no ensino, através das novas tecnologias educacionais, esta colocação fica bem expressa em sua fala ao dizer que:

Ser professor depende muito do aluno, mas o curso ele prepara sim o aluno para ser professor, agora depende muito da vocação do aluno, se o aluno está buscando, se ele está sempre estudando, na verdade ninguém sai pronto, então depende muito da pessoa estar buscando, por que sempre nós temos inovações, e nós temos que estar acompanhando essas inovações (JOÃO CARLOS).

Observamos que ao mencionar que “ninguém sai pronto”, João Carlos 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 farão parte do processo de formação continuada do profissional, no caso em questão, o formador, para consolidar os saberes da prática docente. Freire (1996, 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”, afirmando que:

O inacabamento do ser ou sua inconclusão é próprio da experiência vital. Onde há vida, há inacabamento. Mas só entre mulheres e homens o inacabamento se tornou consciente.

A capacidade de pensar, refletir, desenvolver o senso crítico diante das questões sócio-político-culturais da complexidade do mundo globalizado, pode tornar o ser humano consciente de sua incompletude. O formador ao perceber este nível de consciência estará desenvolvendo melhor sua formação continuada.

João Carlos frisa que para tornar-se professor “depende muito da vocação do aluno” à docência. E isto a nosso modo de ver foi o que aconteceu com ele, que já apresentava indícios de vocação para a docência, o que pode ser observado pelo seu esforço para concluir o ensino médio e ainda ajudar os colegas em estudos de grupo.

Bruna, com referência ao fato ser professora e o que lhe levou para a docência, menciona que era uma profissão que sua mãe gostaria de ter seguido, mas motivos de saúde lhe impossibilitaram a admissão ao curso de magistério. Inspirada neste desejo de sua mãe, entrou para o Instituto de Educação do Pará – IEP, onde fez o curso de Magistério, habilitando-se para lecionar de 1ª a 4ª série. Daí não teve dúvidas que o curso de Pedagogia seria sua escolha para o vestibular. Portanto, sua vocação para a docência foi construída a partir de seu ambiente familiar, isto é relatado em sua fala quando diz:

A minha formação sempre foi mesmo para a linha de ser professora, de ser pedagoga e aí cheguei na UFPA e fiz o curso de Pedagogia, na verdade eu já tinha um pouco essa inspiração familiar da minha mãe que tinha o desejo de ser professora, mas não consegui porque casou logo e teve um problema de uma doença que lhe atrapalhou para fazer o exame de admissão, essas coisas, e era um desejo dela que ele passou para mim e eu assimilei bem até hoje, então dentro da minha linha de formação, a essência foi ser professora (BRUNA).

De todos os sujeitos de nossa pesquisa, Bruna parece ter sido a única que não enfrentou problemas em sua escolha profissional, como ter que fazer um curso superior para agradar a família, mesmo não tendo aptidão para ele, ou ter que fazer um curso por não ter outra opção, o que acontecera com outros depoentes desta pesquisa.

Brenda, embora tenha tido uma formação em nível médio na área tecnológica, o que do nosso ponto de vista foi um fator importante para atuar como formadora de professores de matemática, acredita que sua escolha para o curso de Pedagogia tenha sido por influência pessoal e profissional de sua mãe, professora

das séries iniciais, vindo daí sua vocação para a docência. Isto é evidenciado em sua dissertação de mestrado, no relato de suas memórias.

A influência familiar, ao nosso ver, foi importante na constituição vocacional para a docência de Brenda e Bruna, diferentemente, de dois dos professores sujeitos desta pesquisa, que contrariamente ao gosto familiar tornaram-se professores pela aptidão desenvolvida durante suas passagens pelo EFM.

Entendemos que a vocação para a docência, revelada ainda nas séries iniciais, foi importante para a escolha profissional de pelo menos dois de nossos depoentes, levando-os a aprimorar seus conhecimentos em matemática, seja nas aulas de reforço que ministravam ou pela necessidade de estudarem em grupo. Dada a importância que dois de nossos depoentes dão a sua passagem pelo Ensino Fundamental, como momento de sua formação que lhes influenciou fortemente para a docência em matemática. Neste sentido, Gonçalves (2000) aponta como um dos resultados de sua pesquisa que alguns formadores tornaram-se professores em função do que aprenderam do EFM. No entanto, não podemos deixar de considerar a possibilidade desta vocação surgir durante o processo da formação inicial, durante a graduação, caso de João Carlos, que identificou-se com a docência durante o curso de graduação.

Professores Marcantes

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 EFM. Assim dependendo do modelo de professor escolhido, essa reprodução pode ser positiva ou não.

Da citação observamos que a responsabilidade por parte do professor no ato de ensinar contribuem no complexo de postura ético-social-cultural para a formação

do futuro profissional da educação, pois a partir de suas ações, ele poderá estar ajudando a formar o caráter deste profissional. Professores a quem daremos o rótulo de professores marcantes (CASTANHO, 2001). Vale lembrar que existem exemplos de bons e maus professores na educação escolar, e temos que estar aberto ao diálogo com estes maus professores, não estão preocupados com as questões sociais dos alunos, não engajam nos movimentos de defesa pela melhoria da educação, professores que ensinam matemática sem discutir com os alunos onde ela pode ser aplicada no dia-a-dia, que não reflete sob sua ação, não trabalha de forma colaborativa e cooperativa, não enxerga o conhecimento já construído pelo aluno no sentido de ressignificá-lo, entre outros. A inversão destas ações indica o bom professor.

Ângulo (1990, citado por GONÇALVES, 2000, p. 32) afirma que “os professores aprendem aquilo que estudam e praticam”, reforçando a importância do trabalho desenvolvido pelo formador para o desenvolvimento profissional do docente.

Narcileno ao comentar sobre alguns professores que mais lhe chamaram atenção de forma positiva na graduação, no sentido de contribuir para sua formação docente, lista os professores de Cálculo, Psicologia e Prática de Ensino, fazendo um destaque para este último, que além do exercício da prática, refletia com os graduandos as dificuldades de aprendizagem apresentada pelos alunos do EFM 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”.

O professor Narcileno acrescenta ainda que sua atuação em sala de aula foi espelhada nos vários professores que teve, que foram lhe ajudando a compor o professor que é hoje. “Eu me inspirei em vários professores e como eu tirava um pouquinho de cada professor eu acabei criando minha maneira de ensinar” (NARCILENO), comenta. Essa forma de constituir saberes é o que Perrenoud (1993) 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 (Perrenoud, 1993, p. 40).

Assim, é possível ao professor ir construindo uma competência baseada em seu repertório de experiências culturais somado 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.

João Carlos enfatiza que nem só os professores da graduação, mas também professores do EFM foram importantes em sua formação e 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 (JOÃO CARLOS).

Amaral ao prefaciar o livro de Patrícia Patrício (2005) *São Deuses os Professores? O Segredo dos Professores de Sucesso*, resgata a partir de suas memórias os professores que haviam marcado positivamente sua infância, a adolescência e a maturidade na escola e na universidade, denotando esses professores como:

Divisores de águas, que se tornam exemplos, que mudam a nossa maneira de pensar, que nos tornam mais reflexivos, mais sábios, mais humanos, que nos fazem gente de verdade. Todos nós temos guardado, 'no lado esquerdo do peito', um professor especial, aquele que fez uma diferença em nossa trajetória escolar (AMARAL, 2005, citado por PATRÍCIO, 2005, p. 7-8).

Quando perguntamos sobre a formação de hoje, de nossos alunos, em relação ao que era antes, Paulo faz uma crítica à qualidade do aluno que entra hoje na graduação, afirmando que: “o ensino médio é um dos culpados pela má formação desses alunos”, e na sua época de aluno do EM, tinha professores de renome, como o professor Renato Conduru, o qual se espelhou no início de seu trabalho como docente, afirma que “no início eu imitava o professor Renato Conduru, era o meu ídolo”, e o professor Benedito Nunes, professor de Filosofia, “que é convidado a

preferir palestras na Sorbone”, ressaltando que hoje o EM não apresenta mais professores como esses em seu quadro.

Percebemos que Paulo, ao afirmar que é no EM que se encontra o problema pela má qualidade de alunos que recebe na graduação, nos questionamos se este problema não estaria, talvez, na formação inadequada que o professor teve no curso de licenciatura em matemática, e reproduz essa formação em sua prática como professor da educação básica. Esta questão não é nosso objeto de pesquisa, no entanto, essa cultura de se adiar o problema para o nível anterior se configura num ciclo vicioso onde ninguém assume a responsabilidade, mas todos são corresponsáveis. A esse respeito, concordamos com Gonçalves (2000, p. 19) ao mencionar que:

Embora todos os segmentos sejam responsáveis, acreditamos que caberia à universidade, por estarem nela os mais diversos especialistas das várias áreas do conhecimento, a iniciativa de chamar outros segmentos interessados na questão para se tentar, de forma coletiva, mudar essa cultura profissional.

Paulo menciona que o curso médio pelo qual passou não foi “perfeito”, tinha também seus “defeitos”, mas que era melhor do que os cursos que se oferecem hoje, pela própria qualidade de professores, mencionando que muitas vezes o professor “não tinham título de doutor ou de mestre, como é o caso do professor Benedito Nunes”, professor também marcante em sua formação. Portanto, ter título de pós-graduação, especialização, mestrado ou doutorado, não é o suficiente para que seja conferido ao professor o *status* de educador, mas o compromisso que tem com a melhoria da qualidade do ensino.

No entanto, Paulo não atribui a falta de conhecimento matemático dos alunos apenas ao professor do ensino médio, reconhece que o sistema de ensino, o que também concordamos, não tem contribuído para que se receba um bom aluno no ensino superior, para que possamos desenvolver nossas aulas a partir daquele conhecimento que ele deve(ria) ter construído lá na Educação Básica, como menciona em sua fala ao dizer que:

A culpa não é tanto do professor do ensino médio, em todas as profissões tem bons e maus profissionais. Mas tirando isso que eu acho que não é o motivo fundamental. Eu acho que o principal fator é o sistema e a maneira como está sendo encarada a educação atualmente. No colégio Ipiranga nós aprendíamos mesmo, mas atualmente o que ocorre é que o sistema tá

errado, tá fazendo o aluno passar sem saber a matéria. Então eu acho que o defeito é do sistema, não é tanto do professor (PAULO).

Para Paulo o sistema de ensino hoje atende mais a questões políticas, está preocupado mais com as estatísticas do que com a própria qualidade de ensino. A esse respeito, nossos alunos (do Campus de Marabá) que mesmo durante o curso da graduação já exercem a docência em escolas de ensino fundamental e médio, queixam-se pela forma como o sistema acabou se tornando protecionista demais com os alunos, sem estar preocupado com a qualidade de sua aprendizagem, isto é afirmado por Paulo, citando que:

Os nossos alunos da licenciatura a maioria são professores, eles se queixam disso, que eles não podem cobrar, eu digo, olha, rapaz, cobrem dos alunos de vocês como eu cobro de vocês, eles dizem, olha, não dá, professor porque aqui o negócio é outro, ninguém tá em cima do senhor, e o senhor não corre o risco de ser despedido e lá a gente corre, têm orientadores lá que cobram isso, se um ficar reprovado é aquela “onda” danada e a gente é forçado às vezes a abrir mão, isso pra não ter problema conosco e passar os alunos que não teriam condições (PAULO).

Observamos neste comentário que o professor Paulo é uma referência para seus alunos, ele mesmo já desenvolve o papel de professor marcante, ou seja, além de tentar ministrar uma boa aula, pelo menos ao que diz respeito a parte teórica da matemática, está também aberto a ouvir os alunos em relação aos problemas que enfrentam nas escolas em atuam.

Brenda, ao comentar como foi a sua formação e desenvolvimento profissional para ser professora do ensino superior, fala da importância de professores marcantes durante sua formação, tendo estes como modelo, “pegando” o que é bom e o que não é bom, fazendo sua própria organização e processando esse modelo:

Quando temos contato com professores marcantes durante a formação, queremos seguir muito aquele modelo, claro que não vai ser um modelo de repetição, ou imitação, mas sim usar como modelo, e pegar o que é bom e o que não é bom e você fazer sua própria organização e processar aquele modelo, então foi isso que eu busquei fazer (BRENDA).

Ao referir-se sobre professores marcantes ao longo de sua formação e desenvolvimento profissional, Bruna ressalta que “sempre nós temos professores que marcam, e existem aqueles que te marcam positivamente e negativamente”.

Brenda e Bruna parecem coadunar sua fala com a do professor João Carlos, ao concordarem que devemos olhar tanto para as boas quanto para as más ações dos professores, processando e organizando estas ações, no sentido de comporem seu próprio estilo para a docência.

Bruna, de sua passagem pelo ensino fundamental de 1ª a 4ª série, recorda os elogios e incentivos de sua professora da 4ª série, tanto para os acertos quanto para as respostas dadas de forma diferenciada daquela esperada, lhe proporcionando neste sentido um estímulo para gostar do conteúdo ministrado:

Na 4ª série eu lembro de uma professora que sempre me elogiava quando eu acertava e mesmo quando dava a resposta de forma diferente ela sempre incentivava, considerava a questão correta e isso estimula o aluno a gostar do conteúdo (BRUNA).

Já na 8ª série, Bruna lembra do seu professor de matemática, o qual lhe fez acreditar que mesmo encontrando-se numa situação difícil, em recuperação escolar, poderia conseguir com esforço próprio ser aprovada. Considerando que de acordo com o professor que se tem, o aluno tende a adquirir ou perder o “gosto” pela matéria:

Na 8ª série eu tive um professor de matemática que foi marcante, eu lembro que eu tinha ficado para recuperação e tinha que tirar nove e tirei dez na prova, isso por inspiração dele que me fez acreditar que eu tinha capacidade para isso, foi quando passei novamente a acreditar na matemática. Às vezes você fica de acordo com o professor que você tem, e isso às vezes acontecia comigo às vezes eu estava bem e às vezes não, dependia muito do próprio professor e esse professor da 8ª série foi marcante nisso (BRUNA).

Do ensino médio destaca três professores que lhe foram marcantes, o de História, o de Estatística e o de Metodologia da Matemática. Faz referência à Prática de Ensino, disciplina do Curso de Magistério, dizendo que quando “íamos dar aula de matemática e era interessante você enquanto professor do magistério tendo de dar aula de matemática, era um desafio você criar uma nova metodologia”:

Já no ensino médio tive uns três professores que marcaram bastante, no caso um professor de história que marcou bastante, um de estatística, que trabalhava estatística e desenho e nós trabalhávamos também a metodologia da matemática. No último ano no Instituto de Educação do Pará, você tem que fazer a prática [...], eu lembro bem da aula que eu trabalhei com uma pizza, que era para trabalhar fração e isso me marcou, deu certo e consegui trabalhar bem o conteúdo com a turma (BRUNA).

Quando comenta sobre professores que foram marcantes na universidade, ressalta os autores de livros, como Paulo Freire, que também foi marcante em sua formação, principalmente depois de ler o livro “Pedagogia do Oprimido” deste autor. Cita as professoras Ana Tancredi e Olgaise Maués, que seguem a mesma linha de trabalho de Freire, como professoras que marcaram sua passagem pela graduação, entre outros, que foram marcantes não só para a sua formação como professora, mas também em sua formação política:

Na universidade também tive alguns (professores marcantes) e autores também, por exemplo, o próprio Paulo Freire, para mim ele é marcante, conheci ele no magistério, digamos assim, a gente é apresentada ao autor no magistério com a “Pedagogia do Oprimido” e desde aí me apaixonei pela leitura dele. Alguns professores, por exemplo, lá do centro de educação que seguem um pouco essas idéias de Freire me marcaram, como, por exemplo, a professora Ana Tancredi, a professora Olgaise Maués e também uma professora na Administração escolar a Marilena e tive professores que foram muito interessantes na minha formação, tanto quanto como professora, mas também na formação política, porque nós tínhamos também esse lado de entender todo o processo político que é a universidade (BRUNA).

Para Bruna esses professores, assim como estudiosos que desenvolveram correntes filosóficas e de ensino como Freire, a quem acrescento, Piaget, D’Ambrósio, Boa Aventura, Morin, entre outros, influenciaram significativamente na sua prática, assim como na constituição de sua identidade docente. Referindo-se a esse respeito, diz que esses professores:

Influenciaram bastante, por exemplo, a forma de você agir com a turma, a forma de você direcionar sua aula, a metodologia, um pouco que você utiliza com certeza ela é construída a partir também desses modelos que você teve, no caso eu também construí minha identidade docente partindo desses modelos (BRUNA).

Percebemos que os professores marcantes na formação dos formadores de professores de matemática foram importantes para a constituição do seu perfil profissional e, que, não apenas os professores da graduação mais também os professores do EFM, influenciaram positivamente na sua personalidade como formador de professores. Esses professores marcantes representam elementos que fazem parte do processo dinâmico de constituição da identidade docente do formador, possibilitando-os ainda em formação, pela observação das ações da prática docente de outros, professores formadores, constituírem saberes docentes que irão ajudá-lo na composição de sua identidade.

Chamamos atenção para esta categoria, que merece atenção especial por parte dos formadores, pois todos os sujeitos de nossa pesquisa, mencionaram que tiveram professores formadores no ensino superior, assim como professores do EFM, que foram importantes na constituição de seus saberes e de sua postura em sala de aula. Portanto os formadores de professores de matemática precisam olhar suas ações e refletir sobre elas, pois poderão também influenciar na postura e personalidade de futuros professores de matemática.

Dialogando e Construindo Saberes

Narcileno observa que os formadores de professores de Matemática do CSSP estão, ao seu modo de ver, mais abertos ao diálogo, e se posiciona a esse respeito colocando que ele procura conversar com o aluno, para poder ajudá-lo e direcioná-lo em seus estudos e em sua formação como um profissional cidadão e crítico. Isto parece ser um sinal positivo de que as discussões provocadas pelas disciplinas pedagógicas, como filosofia, sociologia e/ou psicologia cursadas pelos formadores em sua formação inicial, assumem papel importante na constituição dos seus saberes sociais (TARDIF, 2002), lhes possibilitando uma formação onde possam desenvolver-se como profissionais críticos das questões relativas ao ensino-aprendizagem:

Hoje, o professor que forma os professores, ele se preocupa mais na carência do aluno, na dificuldade que o aluno tem, toda vez que ele ministra uma disciplina ele procura conversar com o aluno, eu sempre procuro ter

essa conversa com os alunos, ver quem fez o ensino médio na escola pública, quem veio do supletivo, quem tem mais dificuldade, quem fez esse curso porque parecia ser mais fácil do que o curso de engenharia, tem aluno que apresenta certas necessidades, como gagueira, problemas de visão, dificuldade motora, então a gente procura orientar (NARCILENO).

Esse diálogo parece ser importante, pois pode permitir que reconheçamos os saberes que os alunos trazem consigo e as dificuldades encontradas por estes alunos, possibilitando que o professor reflita sobre a melhor forma de trabalhar e aproveitar os conhecimentos desses alunos. A esse respeito, Freire (1976) afirma que “ensinar exige respeito aos saberes dos estudantes. A escola deve aproveitar os conhecimentos socialmente construídos, presentes nos alunos e, além disso, auxiliá-los a enxergar a realidade em que vivem (e que viveram) de modo crítico”.

Ainda sobre a relação professor e aluno, Narcileno mostra preocupação com esta relação no sentido aluno-professor, quando afirma que falta ao aluno mais “disciplina”, como se tinha antes, na época de sua graduação, quando o professor, detentor do saber, ministrava suas aulas um degrau acima do nível da sala, para firmar sua autoridade perante a classe, características estas que não são aceitáveis, por ir de encontro ao que se defende, quanto a construção de uma escola reflexiva numa sociedade reflexiva (ALARCÃO, 2003), na qual formadores e alunos possam dialogar sobre os problemas da educação, respeitando-se mutuamente:

Falta disciplina do aluno, dessa interação professor e aluno tem situação que antes era melhor e tem situações que hoje é melhor, então isso depende, porque cada aluno é um indivíduo diferente do outro, isso depende muito da formação básica que o aluno teve em casa, com a família, do ensino primário, fundamental e médio, até ele entrar na universidade, então a interação aluno e professor hoje em dia é melhor, já a interação professor e aluno ficou um pouco pior porque o professor tem que saber nivelar até onde ele deve descer e até onde ele deve ter certa autonomia (NARCILENO).

Narcileno, ao comentar sobre sua profissão como docente, ressalta o fato de aprender a todo o momento, na interação entre colegas (docentes) e alunos, citando que “aprendo a cada dia, a cada instante, essa interação de você estar lidando com pessoas que têm vários tipos de formação, você acaba aprendendo, não só com os colegas professores, mas também com os alunos”.

Esta ação coletiva realizada pelos formadores junto a seus pares, ou ainda com seus alunos numa relação dialógica entre teoria e prática, pode se configurar em um espaço de construção de saberes docentes. Sobre isto, Souza Jr. (2000), ao falar do trabalho coletivo na universidade, nos coloca que “além de possibilitar a produção de saberes para o desenvolvimento do ensino com pesquisa, possibilita também a criação de uma ‘cultura favorável’ à convivência produtiva e reflexiva dentro da universidade”. Essa convivência por parte dos formadores se dá, principalmente, no âmbito do colegiado do curso, enquanto que com os alunos esta convivência fica limitada a sala de aula, devido não haver um espaço no CSSP, onde o professor possa receber seus alunos em horários extra-classe.

João Carlos falando sobre sua interação com os alunos em sala de aula nos apresenta a existência de diálogo com seus alunos da graduação e enfatiza o fato de que alguns alunos da turma do ano de 2005 já atuam em sala de aula como professores, o que reforça a característica do CSSP que levantamos anteriormente, na qual o aluno prematuramente começa a atuar na docência. Esse diálogo se dá no sentido de trocas de experiências, mostrando como eles devem aplicar determinados conteúdos, alertá-los sobre a realidade da escola, visto que também atua como professor do EFM:

Sempre conversamos bastante, principalmente sobre os conteúdos, onde aplicar, por que daquele conteúdo, a gente conversa também a respeito com o que eles vão se deparar depois de saírem da universidade, porque a gente tem a idéia que vai sair daqui e vai pegar uma sala de aula e que é tudo normal, que os alunos vão entender tudo e na verdade não é assim, existem muitas dificuldades, alguns inclusive já começaram a atuar, da turma de 2005 já temos alunos que estão na sala de aula, isso é muito bom também para o desenvolvimento deles, tanto no trabalho como na universidade por que eles começam a perceber as dificuldades e que o trabalho é árduo, porque não existe uma única forma de explicar para o aluno, às vezes você tem que explicar para um aluno de uma forma e para outros de outra forma, porque tem essa diferença de percepção, então temos esse trabalho voltado mesmo para esclarecer o que vai ser a profissão deles mais tarde (JOÃO CARLOS).

Ainda nesta fala destacamos, o momento de reflexão na ação (SCHÖN, 1983) que o professor João Carlos realiza, quando menciona que: “as vezes você tem que explicar para um aluno de uma forma e para outro de outra forma”. Para a realização desse trabalho requer que o professor desenvolva sensibilidade no ato de ensinar,

ao detectar, avaliar e encontrar soluções às dificuldades encontradas pelos alunos no processo de ensino e aprendizagem.

A relação dialógica entre professor e aluno é importante para que o formador possa formar um cidadão consciente dos problemas de sua profissão e ser um facilitador na construção de seus saberes e competências na sua formação e desenvolvimento profissional . Em vista disso, Paulo nos indica que entre ele e seus alunos existe diálogo a respeito dos problemas que eles enfrentam na escola, quando trazem um pouco desses problemas para a academia:

Claro que há esse diálogo, eles não só trazem dúvidas da matéria de Matemática lá do curso médio, como problemas que eles não conseguem resolver e eles trazem pra mim, eles trazem também os problemas que eles têm na escola com os orientadores, os diretores, problemas de modo geral, eles trazem pra gente, por isso temos conhecimento dessas coisas, por causa disso (PAULO).

Dessa relação dialógica com os alunos, percebemos um momento claro de construção de saberes proporcionado pelo que os alunos trazem de suas experiência como docentes.

Paulo concorda que o aluno participe mais da aula, perguntando, discordando, que essa atitude do aluno, ao seu modo de ver, provocaria um “aprendizado fantástico”, mas que isso geralmente não acontece, e credita esta falta de atitude ao EM, dizendo que “não é que o aluno não seja inteligente, tem aluno capacitado, eles não têm embasamento para fazer isso, porque não lhes é dado no curso médio, esse que é o problema” (PAULO).

Bruna observa a partir das conversas que tem com seus alunos que eles tentam copiar em suas práticas de sala de aula aquele professor autoritário, que está preocupado só com o conteúdo, não atentando para as relações humanas e para o compromisso que se deve ter com a formação do profissional-cidadão:

Eu observo assim, que o aluno de matemática sai com um modelo traçado dos docentes de matemática, então a gente observa até na prática de sala de aula nas escolas de Marabá que o aluno de matemática sai cópia, digamos assim, dos professores do curso de Matemática, ou seja, aquele professor que é muito autoritário e que acaba dando só o conteúdo e esquece um pouco as relações humanas, esquecendo de outras competências que o professor tem que ter. (BRUNA)

Neste sentido, Bruna tenta contribuir, dialogando com seus alunos, alertando que embora esses professores apresentem um bom conhecimento em Matemática, eles (alunos), não devem ser tão tradicionais, tão radicais, em seu trabalho em sala de aula, procurando conscientizá-los que o matemático:

Pode ser alegre, pode ter uma metodologia diferente, não só de usar o quadro, o computador, mas de pesquisar outros recursos, de usar figuras, de usar a natureza, de ir para campo, de buscar museus, de buscar fazer com que a matemática se amplie e não fique só na sala de aula. (BRUNA)

Brenda referindo-se ao diálogo entre os formadores de professores, diz ser papel da coordenação do curso, provocar este exercício de diálogo entre os professores das disciplinas específicas e os professores das disciplinas pedagógicas, efetivando um trabalho interdisciplinar. Observamos ainda que o grupo de Formação de Professores, coordenado por Brenda, parece ser um bom espaço para que aconteça essa aproximação:

A coordenação da matemática tem que provocar esses encontros, esses diálogos, olhar o que eu trabalho na minha disciplina que se adequa ao ensino fundamental. Na prática de ensino já dá para fazer essa ponte com os alunos, mas não há esses encontros ainda, esses saberes precisam ser compartilhados. O que acontece, toda vez que eu vou trabalhar uma disciplina na matemática eu pergunto para eles o que eles estão dando nas outras disciplinas, justamente para eu já ter essa noção, agora se eu tivesse um contato com os professores dessa disciplina, que eles fossem abertos a uma discussão sobre prática de ensino, às vezes, eles nem reconhecem a importância da prática de ensino para o professor, eles nem querem saber se o professor vai dar aula de 5ª a 8ª série, agora talvez já mude isso por que a pressão está vindo forte. Então os formadores têm que se encontrar, tem que ser criado um espaço físico em que haja um encontro dos professores e que não seja só uma multidisciplinariedade, mas uma interdisciplinariedade. (BRENDA)

Nesta fala, Brenda faz uma crítica aos professores de matemática, em contraposição à fala dos professores entrevistados, ao dizer que eles precisam estar mais “abertos a uma discussão sobre prática de ensino, às vezes, eles nem reconhecem a importância da prática de ensino para o professor”. Neste sentido, a coordenação do curso precisa pôr em prática as ações do novo projeto político e pedagógico do curso, pois ele se configura numa ferramenta legal, para provocar esta abertura.

A mudança de postura por parte do formador, em relação a sua prática pode partir do colegiado, criando momentos de discussão e constituição de saberes para que se possa propor mudanças no sentido de fazer com que os alunos se façam mais presente nas aulas. Estas mudanças sugerem uma participação mais efetiva dos alunos, trazendo suas experiências para serem discutidas, tendo o formador como facilitador dessa ação, proporcionando ao formador construir saberes a partir dessas experiências, mas somos de acordo também que essa participação deve ser motivada desde o EFM.

Cultivando a Leitura durante a formação

A leitura é um instrumento útil para a aquisição de novos conhecimentos e aprimoramento daqueles já constituídos. Carvajal e Ramos (2001, p. 49) a respeito da leitura mencionam:

A leitura não é apenas uma ferramenta que permite ter acesso às diferentes maneiras de interpretar a realidade que o ser humano foi elaborando ao longo da história, mas, fundamentalmente, é um instrumento útil para aprender de modo significativo, assim como aproximar os alunos (e todos os seres humanos) da cultura – ou múltiplas culturas -, para aumentar a própria cultura e, sobretudo, para desenvolver um tipo particular de raciocínio reflexivo.

João Carlos fala da importância da leitura para o formador de professores de Matemática e dos professores de matemática do EFM, chamando atenção de que mesmo para o trabalho com cálculos é necessário que o professor saiba interpretar, conheça a origem dos conceitos matemáticos por via da história da Matemática, tenha conhecimento da História das Ciências, para com isso provocar uma aproximação do aluno em relação à matemática, gerando no aluno interesse pela matéria:

A leitura é muito importante, [...] precisamos de leitura, de interpretação, precisamos conhecer os fundamentos, a origem e nós nos limitamos somente ao cálculo e esquecemos de buscar a raiz, por que daquele cálculo ou a história, o que levou a descobrir aquela fórmula, então quando você tem a leitura você vai atuar melhor, se você tem um conteúdo e conta uma parte da história da matemática, se você fala da utilização daquilo no dia a dia, você vai ter um interesse maior por parte do aluno e isso aí você vai conseguir só com bastante leitura. (JOÃO CARLOS)

João Carlos lembra que em sua especialização em matemática cursou uma disciplina que lhe proporcionou o costume pela leitura, o professor apresentou textos importantes que o ajudaram em sua atuação como docente, referindo-se que essas leituras: “nos abriu os olhos de que teríamos que ler também para atuar como docente” (JOÃO CARLOS).

Paulo nos diz que a leitura é uma cultura que não está “sendo cultivada” e a falta de leitura por parte dos alunos dificulta bastante o dialogo com o professor, diz ainda que “se você não lê, você não escreve, você aprende a redigir bem lendo, e se você quer ser um bom professor ou até mesmo um bom matemático, você tem que saber redigir, e pra dar aula mais ainda” (PAULO).

Gonçalves (2000, p. 183) menciona que:

Com a pesquisa e com a colaboração dos colegas, é possível iniciar uma caminhada de superação e de formação profissional efetiva a partir da prática da leitura, mesmo reconhecendo que não se trata de uma tarefa fácil, até para pessoas há mais tempo envolvidas no processo educacional. Sabemos que, por mais que se estude, leia e discuta, há sempre o que ler, discutir e aprender.

Esta citação de Gonçalves vai ao encontro da fala dos depoentes que destacam a importância da leitura para o trabalho em sala de aula, frisando que o professor não deve prender-se somente as leituras relacionadas com a matéria que ministra, mas também àquelas que possibilitem dialogar com seus pares e alunos.

Na época em que iniciou suas atividades como docente do ensino superior, Bruna recorda que ministrava para o curso de Matemática a disciplina Metodologia da Matemática, pois a ementa da disciplina lhe permitia, hoje ela é ministrada apenas por professores das áreas específicas da matemática. Mas sua passagem nesta disciplina foi importante porque foi a partir dela que teve que buscar novas leituras que fizessem a ponte da matemática com a educação e da própria metodologia:

Quando eu fui dar aula de metodologia, no começo das minhas disciplinas também eu trabalhava Metodologia da Matemática, ou seja, na metodologia quando passei no concurso, a ementa sugeria que você trabalhasse Metodologia do Português, da Matemática, da Ciências e da Geografia e História. Então tínhamos que nos virar para trabalhar todas as metodologias e a matemática também entrava e eu lembro que foi quando eu fui buscando livros de matemática, livros que faziam essa ponte da educação com a matemática e da própria metodologia. (BRUNA)

Uma das formas encontradas por Bruna para trabalhar com os alunos do curso de Matemática, foi buscar embasamento teórico e experiências de ensino e aprendizagem de matemática nos livros relacionados a essa temática, fazendo relação com os conhecimentos de sua formação. Portanto, a leitura foi um elemento essencial para o seu desenvolvimento profissional como formadora de professores de matemática.

Comentando sobre a disciplina Introdução à Educação, com a qual trabalha, Bruna informa que ela se dá de forma interdisciplinar, abrindo pontes que relacionam a “matemática, a cultura, o conhecimento da cultura, do homem em si, do aluno se perceber enquanto homem, ser humano, enquanto pessoa que pode contribuir” com a melhoria do ensino e aprendizagem da matemática. E afirma que a leitura é um caminho para a construção dessa ação e a disciplina com a qual trabalha tem contribuído neste caminhar:

Na Introdução à Educação você faz o aluno perceber a importância da educação e como a educação faz esse leque com muitas áreas, na verdade a interdisciplinariedade pode se dar através da educação, aí entra a Matemática, a Cultura, o conhecimento da cultura, do homem em si, do aluno se perceber enquanto homem, ser humano, enquanto pessoa que pode contribuir. E um caminho para isso é a leitura, e nesse caso a Introdução à Educação tem muita leitura e às vezes eles têm dificuldades, eles até reclamam, professora eu nunca li tanto, estou lendo em casa, coisa que nunca fiz para poder apresentar um trabalho, ou desenvolver um seminário, ou coisa parecida (Bruna).

Além dessas leituras, Bruna recomenda que sejam desenvolvidas leituras dos PCN's, afirmando que:

Têm muitos matemáticos que não conseguem entender os PCN's e acham que é uma utopia, pensa que não dá para ser trabalhado, que a nossa realidade é muito diferente, e na verdade não é isso, porque eles não querem ter o trabalho de pesquisar, de buscar e de inovar, para melhorar sua aula, é muito mais fácil você trabalhar só com o quadro e giz e o livro didático da matemática, do que você buscar outros recursos, geralmente é o comentário deles, quando eles conhecem os PCN's às vezes eles ficam meio boquiabertos: - ah, então existem outras formas de se trabalhar a matemática -; que é o próprio modelo construtivista, no qual os PCN's foram baseados, agora é muito trabalhoso, nem todo professor quer ter esse trabalho todo.

Os professores de matemática comumente não trabalham com os PCN's, alegando falta de tempo para estudá-los, ou que precisam cumprir o programa, ou ainda que não tem conhecimento a respeito dos parâmetros, no entanto, temos conhecimento de que são proporcionados aos professores, através de recursos do FUNDEF, cursos de aprimoramento profissional³⁹, dentre os quais, estudos voltados para o entendimento e aplicação dos PCN's, pelo menos no que se refere ao município de Marabá, onde fica localizado o CSSP, a prefeitura ofertou esses cursos aos seus professores do Ensino Fundamental. Bruna reconhece que o professor precisa desenvolver um esforço maior para aplicar esse conhecimento, sugerindo que este trabalho seja produzido na perspectiva do professor pesquisador e reflexivo de sua prática de sala de aula.

Bruna informa ter mais facilidade para ler hoje, que quando iniciou na docência, dizendo que sua leitura:

Tornou-se mais fácil, consigo traduzir melhor o que leio, consigo compreender melhor alguns autores que antes eu não compreendia, eu tinha essa dificuldade também, de entender o que alguns queriam passar, porque você também tem que traduzir os autores, tentar entender o que eles te passam, como você também passar isso para seus alunos (BRUNA).

A leitura compreendida em seu sentido amplo, constitui-se em poderoso instrumento no processo de produção de saberes/conhecimentos por possibilitar o contato do leitor com diferentes formas de experiências. O desenvolvimento da prática da leitura, portanto, “deveria ser uma preocupação central de qualquer formador de professores, seja ele da área específica ou da área pedagógica” (GONÇALVES, 2000, p. 183).

Dois dos entrevistados relatam a importância das leituras desenvolvidas durante o curso de especialização, que lhe proporcionaram um olhar diferenciado para a sua prática e para sua relação com os alunos em sala de aula. Esse é o efeito esperado pelos formadores de professores que dispõem certo tempo para

³⁹ Estamos chamando de cursos de aprimoramento profissional aos chamados curso de capacitação, pois não somos de acordo com o termo “capacitação”, pelo mesmo expressar a idéia de que estamos trabalhando com alguém (professor) “incapaz”, ou seja, alguém que não é capaz de construir saberes e competências relativos a melhoria de sua prática docente.

leitura, independentemente de se estar em um programa de pós-graduação, mas principalmente àqueles provenientes desses programas.

O Saber Pedagógico: fator necessário e emergencial à formação de formadores de professores de matemática

Shulman (1976) defende a importância da formação pedagógica associada à matéria específica, é o 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.

Narcileno, refletindo sobre sua formação e seus primeiros contatos com a docência, se reporta à importância que as disciplinas pedagógicas, como a Didática, a Psicologia e a Prática de Ensino, tiveram em sua atuação como docente e tece críticas à postura de alguns de seus professores da graduação, que pareciam não estar muito preocupados com a aprendizagem de seus alunos, pela metodologia usada e pela forma como trabalhavam. Recorda desses momentos dizendo que “o professor chegava, passava o assunto e de uma forma ou outra você acompanhava ou não, dependendo de sua disponibilidade”, fazendo com que ele e seus colegas, por não conseguirem compreender suficientemente a matéria em sala de aula, a desdobrassem-se com “viradas” de estudos à noite, para poderem acompanhar os assuntos ministrados.

A respeito da dificuldade em ensinar por parte de alguns de seus professores, Narcileno menciona que ela transparecia nas aulas desses professores da graduação, aulas que eram aceitas pelos alunos sem que pudessem questioná-las ou dialogá-las com o professor, mas que ao estudarem as disciplinas pedagógicas, essas aulas já não eram aceitas sem manifestação dos alunos. Esta atitude parece mostrar que após ter cursado as disciplinas pedagógicas, tornou-se mais crítico em relação a postura dos professores em sala de aula no que diz a relação professor-aluno:

Em muitos dos professores da época em termos de didática, transparecia dificuldade para ensinar, depois que a gente começou a estudar Psicologia, Didática e Prática de Ensino, começamos a colocar umas marcas nos

professores que chegavam lá e jogavam o assunto, mas não tinham certa postura para ensinar certos tópicos de Matemática, outros não, já eram didáticos por excelência (NARCILENO).

Narcileno reconhece a importância e a necessidade que a matemática tem da pedagogia e vice-versa. No entanto, verificamos, a partir de nossa experiência como formador de professores de matemática, a existência de uma cultura por parte dos formadores de professores da matemática em deixá-las (as disciplinas pedagógicas) à margem, em detrimento das disciplinas de cunho específico. Isto é apurado por Gonçalves (2000) a partir da fala de seus depoentes, verificando a pouca valorização da formação pedagógica pelos formadores de professores de matemática para o exercício da profissão docente. Assim como podemos perceber em alguns dos sujeitos de nossa pesquisa, pois mesmo reconhecendo a importância do saber pedagógico, não conseguimos detectar em suas falas, ações, resultantes desse reconhecimento:

Eu sempre falo que as disciplinas pedagógicas são importantes, eu fiz psicologia e foi uma das disciplinas mais bonitas que eu fiz no meu curso de licenciatura, então apesar de ter essa cultura e eu acho que isso é uma brincadeira, mas assim como tem essa cultura da Matemática em relação à Pedagogia, a Pedagogia também tem essa cultura em relação à Matemática (NARCILENO).

João Carlos fala que as disciplinas pedagógicas lhe ajudaram muito em seu trabalho como formador dos Parâmetros Curriculares Nacionais -PCN's, atuando como coordenador do grupo de professores de matemática de 5ª a 8ª série, no estado do Tocantins, num projeto que tinha a parceira entre o Governo do Estado e a Universidade do Tocantins – UNITINS. Essa atividade como coordenador de grupo dos PCN's lhe mostrou a importância do saber pedagógico na formação do professor, ao dizer a esse respeito que “isso aí que me levou mais a gostar da parte pedagógica”, e essa reflexão é resultado da própria experiência de pensar e discutir aspectos educacionais, possibilitado pela função que desenvolveu como coordenador.

Paulo, referindo-se a sua formação para ser professor de matemática de ensino fundamental e médio, menciona que não teve formação pedagógica, por ter se formado em engenharia, mas que desenvolveu, de forma “intuitiva”, seus

conhecimentos pedagógicos a partir de sua prática em sala de aula, e que ao cursar a disciplina Metodologia do Ensino Superior no curso especialização, veio a constatar que muitos dos recursos e técnicas trabalhadas na disciplina já eram utilizados por ele:

Então todos esses recursos pedagógicos que eu uso são inatos, quer dizer, eu nunca aprendi isso, sei lá, [...]. Eu fiz outros cursos na própria universidade, no curso de especialização em Matemática eu fiz disciplina pedagógica com o professor Tadeu, que foi meu professor, e inclusive, lá no campus de Belém foi meu aluno, então eu vi por lá muitas técnicas pedagógicas e apenas vamos dizer assim, constatei que intuitivamente eu já utilizava sem nunca ter aprendido isso, em sala de aula (PAULO).

A respeito desse saber intuitivo que Paulo diz ter destes recursos pedagógicos que acredita serem “inatos”, entendemos que ele possa ter sido construído a partir das aulas que teve com professores que foram marcantes em sua formação, como é o caso do professor Renato Conduru, e do professor Benedito Nunes, assim como de seus estudos da escola primária, que também foi importante para sua formação. Esse tipo de formação chamada de “formação ambiental ou incidental” (CARMARGO, 1998) influencia fortemente o trabalho do professor, podendo ser significativa ou não. Camargo (1998, p. 68), com relação aos professores, mostra-nos que:

Muitas de suas idéias, atitudes e comportamentos sobre o ensino, ou a forma que ensinam, são devidos à longa formação ‘ambiental’, durante o período que foram alunos. A influencia dessa formação incidental é enorme porque corresponde a experiências reiteradas relativas ao ensino, à aprendizagem, à avaliação, à relação professor-aluno, ao papel do professor e do aluno em aula...

Este fato vai ao encontro da posição assumida por Imbernon (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 do EFM e da graduação. Essas experiências são complementadas na formação continuada, com o aprimoramento de seus saberes nos cursos de pós-graduação.

Neste caminhar de descobertas, a partir de novas leituras, Bruna percebeu certa rivalidade existente entre os educadores matemáticos e os chamados “matemáticos puros”, que para ela não deveria existir, pois, ao seu modo de ver,

uma constrói a outra, e este fato foi culminante para que passasse a dar uma atenção maior ao trabalho de junção da matemática com a educação. Cita alguns autores que para ela contribuem para esta junção, como: D'Ambrósio, Luchesi, Dante, entre outros:

Foi quando eu fui descobrindo os educadores matemáticos, que existe uma vertente da educação matemática que tem certa rivalidade com a matemática pura e que não deveria haver porque eu acho que uma constrói a outra, e foi quando nós começamos a dar mais importância a essa junção da matemática com a educação. Aí passei a conhecer alguns autores como, por exemplo, o D'Ambrosio que faz esse trabalho, a Luchesi que trabalha também com a metodologia da matemática e alguns outros autores como o próprio Dante, então você passa a conhecer esses autores e a trabalhar com eles. Eles são os que já vêm fazendo essa ponte e aí você começa a se apropriar desse conhecimento e a trabalhar também na matemática (BRUNA).

Bruna informa que já vinha construindo essa relação da matemática e a educação desde a sua graduação, mas aponta para outro fato, que vai ao encontro a esta relação, a existência de uma cultura na academia, que “reza” que quem faz pedagogia é porque não gosta de matemática, mas vem tentando juntamente com seus alunos quebrar esse pensamento:

Já vinha, meio também pela necessidade, por exemplo, sempre houve aquele preconceito, de que o pedagogo não gosta de matemática, há esse preconceito, e a gente tenta ir quebrando também isso, na verdade não é que não goste, eu acho que não teve oportunidade para se aproximar mais ou para gostar de fato mais da matemática (BRUNA).

Observamos até aqui que Bruna faz menção a alguns pontos, que destacaremos a seguir, e fazem parte das discussões daqueles que se dedicam a estudar questões referentes à educação matemática:

- A dissociação entre matemática pura e a educação matemática;
- A dissociação entre o saber matemático e o pedagógico.

Brenda, nos conta que foi ao ministrar sua primeira disciplina na matemática (Didática Geral⁴⁰) que amadureceu seu projeto de pesquisa para o mestrado, ao perceber em suas tentativas de levar um discurso de uma visão crítica de ensino, de

⁴⁰ A disciplina Didática Geral não faz mais parte da atual grade curricular do curso de Matemática do Campus de Marabá.

ver a didática não como método, como uma didática instrumental que só usa técnicas, mas como uma visão de mundo, uma didática redimensionada. Nesse sentido, Lüdke (1997) aponta para a necessidade e a importância da busca de novos instrumentos metodológicos e conceituais, mas para Brenda os alunos (de matemática) pouco ou nada valorizavam a disciplina (didática), assim como as disciplinas pedagógica de um modo geral, colocando ainda que eles não valorizavam nem o próprio curso, considerando isto como um mal do magistério:

Na Matemática eu trabalhava com Didática Geral, quando ainda tinha essa disciplina no curso, daí eu comecei a amadurecer meu projeto para trabalhar no mestrado com a formação nas licenciaturas, porque quando eu ministrei a minha primeira disciplina no curso de matemática em Marabá, foi que percebi claramente coisas que eu percebia menos durante a graduação, porque eu trabalhava com Psicologia da Educação e não trabalhava muito a prática pedagógica, mas quando me deparei com a Didática comecei a perceber que aquilo que levávamos para os alunos enquanto discussão, a visão crítica de ensino, de ver a didática não como método, como aquela didática instrumental, que você só usa técnicas, mas com uma visão de mundo, então a didática tem que ser redimensionada, e a gente levava essa proposta, só que a realidade não permitia que a gente implementasse essa proposta, porque os alunos pouco ou nada valorizavam as disciplinas pedagógicas, na verdade eles nem valorizavam o próprio curso, e isso foi me levando a perceber que isso é um mal do magistério (BRENDA).

O saber pedagógico é inerente a formação de Brenda e Bruna, ambas são formadas em Pedagogia, isto lhes confere um olhar mais crítico da relação entre as disciplinas da área específica da matemática e as pedagógicas, denunciando em suas falas a existência de uma cultura de desvalorização do conhecimento pedagógico em detrimento ao conhecimento específico de matemática, cultura que vai de encontro as discussões de melhoria da qualidade de ensino no âmbito da graduação. Percebemos um contraponto entre as falas dos professores formadores e as falas de Brenda e Bruna, pois entendemos que não basta o professor da disciplina específica reconhecer a importância do conhecimento pedagógico, se faz urgente que desenvolva a postura de um professor que atue na perspectiva do conhecimento pedagógico do conteúdo.

Os três professores formadores de professores mostram ter consciência da importância do saber proporcionado pelas disciplinas pedagógicas, e de como esses saberes podem melhorar sua prática. No entanto, observamos ainda, saberes que podem ser transformados em saberes da ação pedagógica, isto é, testados através

de pesquisas realizadas em sala de aula. Saberes que puderam servir de direcionamentos a outros professores, pois estes saberes são, em grande parte, privados e não são tratados, ou comprovados sua eficácia de forma sistemática como em outras profissões.

Construindo uma Matriz Curricular e Produzindo Saberes

Para Sacristán (2000) o currículo expressa a relação entre teoria e ação apontando os seguintes argumentos: a) o currículo é uma prática baseada na reflexão, pois se constrói por meio de uma interação entre o refletir e o agir; b) o currículo não se deve separar do contexto e das condições concretas sobre as quais se desenvolve; c) o currículo opera num mundo de interações sociais, entendendo a relação ensino e aprendizagem dentro de determinadas condições socioculturais; e d) o conteúdo do currículo é uma construção social.

Estes argumentos para nós são caminhos norteadores aos formadores, de melhoria da prática docente, pois, ao participar da construção da matriz curricular, o formador poderá construir saberes curriculares no contexto sócio-político-cultural da universidade, visando disseminar uma nova cultura de saberes curriculares, onde o professor é agente participativo da construção do currículo com o qual trabalha, consciente das ações programadas pela escola, podendo desenvolver suas atividades em consonância com a programação da escola em que atua.

Narcileno comentando sobre as mudanças curriculares do curso de Matemática do CSSP informa que foram feitas no sentido de atender às necessidades regionais dos alunos, mas que devido à falta de políticas públicas por parte do governo federal que não oferece condições estruturais, infra-estruturais⁴¹ e financeiras, o curso vem enfrentando algumas dificuldades para a realização de ações propostas pelo projeto político e pedagógico, como a criação da coordenação pedagógica do curso de matemática; a implantação do laboratório de ensino e aprendizagem de matemática; a construção do espaço para orientação acadêmica, da sala do professor, entre outras:

⁴¹ Como já mencionamos, no capítulo de contextualização, a estrutura física do CSSP, passa por melhorias, através da parceria entre a UFPA e a Companhia Vale do Rio Doce.

A mudança aqui em Marabá foi para melhor atender às realidades dos nossos alunos da região, só que existe, não só aqui em Marabá, mas em Belém, Rio de Janeiro, São Paulo em todo Brasil, uma politicagem que interfere muito no ensino e aprendizagem, porque cada região tem a sua realidade, então procuramos fazer o que era melhor para a nossa realidade (NARCILENO).

Para Gonçalves (2000, p.35):

As autoridades responsáveis pela elaboração das políticas educacionais de nosso país devem ter consciência e clareza de que o processo de melhoria da educação demanda, além de recursos financeiros, vontade política, tempo e, acima de tudo, um compromisso ético e moral de sua parte para com a população escolar.

Nossa experiência, como aluno, formador e coordenador do curso de matemática nos permitiu observar essa situação de falta de políticas públicas voltadas para a melhoria da qualidade do ensino superior. Apesar do aparente esforço por parte das autoridades políticas, os investimentos destinados ao ensino superior ainda estão longe de suprirem as reais necessidades das universidades.

Narcileno acrescenta a essa questão da discussão da matriz curricular que o trabalho na educação não pode funcionar sem a participação de pessoas das mais diversas áreas de conhecimento, e que os formadores de professores de matemática não podem se fechar ao diálogo com esses profissionais:

Eu sempre falo que qualquer sistema não funciona isolado, então se você puder interagir com as pessoas que tenham um conhecimento mais direcionado para determinada área é bem melhor, é claro que isso só vai melhorar, a gente só não pode se fechar, a gente tem que estar aberto para receber informações vindas de pessoas qualificadas (NARCILENO).

Entendemos que Narcileno esteja referindo-se principalmente aos professores da área pedagógica, que poderiam ajudar mais estreitamente na composição da matriz curricular do curso de matemática. Esta aproximação já existe, hoje contamos com a participação de duas professoras das disciplinas pedagógicas, que, embora não sejam vinculadas diretamente ao curso de matemática, vêm participando ativamente das discussões e execução do projeto político e pedagógico do curso de matemática.

João Carlos reconhece que a atual matriz curricular do curso está mais direcionada à formação de professores para o EFM com disciplinas como Probabilidade, Trigonometria, entre outras, que preparam melhor o professor para atuarem no EFM e faz críticas à matriz curricular de sua graduação, que concentrava muita teoria nas disciplinas, devido à extensão dos programas das disciplinas, como o de Fundamentos de Matemática. Com isso os professores não faziam revisões necessárias para suprir as dificuldades em matemática básica trazidas pelos alunos do EFM, devido o tempo não ser suficiente e acabavam (os professores) “correndo” com a matéria, “atropelando” o ensino e a aprendizagem dos alunos, comenta ainda que “o professor tinha em mente que muitas coisas daquilo (matéria), os alunos já tinham visto, o que não era verdade, como era o meu caso”.

Para João Carlos o curso de Licenciatura em Matemática do Campus de Marabá tinha sua matriz curricular bastante voltada ao bacharelado, já com a nova matriz procura-se romper com essa prática comum nas licenciaturas, as quais, via de regra, unem a formação do licenciado à formação do bacharel, nas chamadas disciplinas específicas, sem a mínima co-relação no que diz respeito à formação do profissional da educação. Ficando esta formação do professor, para as disciplinas ditas "pedagógicas", como se isto fosse admissível num curso de licenciatura. Freire (1996, p. 24-25), ao discutir os saberes necessários à prática educativa, afirma que estes:

Devem ser conteúdos à organização programática da formação docente: conteúdos cuja compreensão, tão clara e tão lúcida quanto possível, deve ser elaborada na prática formadora. É preciso, sobretudo, e aí já vai um destes saberes indispensáveis, que o formando, desde o princípio de sua experiência formadora, assumindo-se como sujeito da produção do saber, se convença definitivamente, de que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção. (grifo nosso)

Assim, entendemos que os conhecimentos específicos em educação (epistemologia, psicologia da educação, fundamentos da educação, metodologia de ensino, entre outras), que compõem a especificidade desta área, é que devem fazer parte efetivamente dos currículos de licenciatura e não o contrário, reduzindo a formação do professor ao domínio de conteúdos "puros", porém sem nenhuma visão educacional.

João Carlos chama atenção junto a seus alunos para a posição na atual matriz curricular da disciplina Cálculo Diferencial e Integral A, que em sua época de graduação era estudada no segundo semestre, e, dada a exigência de conhecimentos do EFM, era enfrentada com muita dificuldade pelos alunos, mas que na nova grade ela aparece no terceiro semestre, quando o aluno já está mais bem preparado, após ter feito disciplinas de aprofundamento teórico, conhecimento este que poderá lhe possibilitar uma atuação mais eficiente como docente do EFM, assim como acompanhar melhor as disciplinas que exijam esses conhecimentos:

Outra coisa que eu falo a eles (os alunos) que vem favorecer a nova grade é a questão do Cálculo Diferencial e Integral, porque a gente chegava ao Cálculo e pegava só o primeiro semestre e quando a gente chegava ao segundo semestre para fazer o Cálculo A, estávamos totalmente despreparados, e no Cálculo A são cobrados todos esses conhecimentos que nós temos, ou deveríamos ter lá do ensino médio. (JOÃO CARLOS)

Percebemos nesta fala que ao cursarem a disciplina Cálculo A, o aluno precisa ter adquirido um conjunto de saberes disciplinares, saberes que João Carlos não tinha, pois seu curso médio não havia lhe proporcionado esse conhecimento, mas que diante da necessidade de acompanhar a disciplina teve que suprir a falta deste conhecimento estudando tanto as matérias do ensino médio como da graduação. Mas, deixa claro que a atual matriz curricular, foi constituída para suprir essas falhas do EM. Ressaltamos que, nessa nova matriz a inserção de disciplinas que correspondem ao currículo do EM, foi com intensão não apenas de preparar melhor o aluno para cursar disciplinas como, o Cálculo, mas, principalmente, de preparar melhor o aluno para atuar como professor do EFM.

É importante salientar que o currículo pode ir além da questão disciplinar, as matrizes curriculares dos cursos podem expressar, de forma objetiva a indissociabilidade entre o ensino a pesquisa e a extensão. Expressando, ao lado dessa indissociabilidade, o processo de flexibilização curricular, considerando, assim, a questão da cidadania, da ética e da diversidade sócio-cultural, o que possibilita ao aluno o desenvolvimento de suas potencialidades.

A dinâmica curricular pode prever, desta forma, a introdução de novas formas de aprendizagem em que a pesquisa e as atividades extensionistas constem dos

projetos pedagógicos dos cursos, objetivando a produção do conhecimento e promoção de práticas sócio-culturais na comunidade onde o aluno está inserido.

Refletindo sobre o fato de não possuir certos conhecimentos matemáticos na graduação, João Carlos comenta que apesar da postura adotada por alguns professores, de não revisarem assuntos do ensino médio, para não comprometerem a carga-horária de sua disciplina, de certa forma essa situação de ter que buscar por conta própria conhecimentos matemáticos necessários para acompanhar as disciplinas específicas lhe ajudou em sua atuação como docente do EFM, assim como, em sua prática como formador, no curso de Licenciatura em Matemática:

Isso veio me ajudar tanto no curso de matemática, como para trabalhar em sala de aula com os alunos do ensino médio, acho que também essas aulas que tive quando estava na universidade, me ajudaram e facilitaram meu desempenho como formador no curso de matemática. (JOÃO CARLOS)

Reconhece ainda que o curso de graduação foi “um facilitador, mas não formava um professor para o ensino médio com competência, com conhecimento”. Avalia dizendo que:

Ele abriu a mente, devido termos trabalhado muito com cálculo, mas conteúdo em si do ensino médio tivemos que pegar e estudar, e rever aquele conteúdo, porque muitas coisas eu não tinha visto no ensino médio e também não vi na universidade, tive que pegar mesmo para estudar, para trabalhar no ensino médio, o curso não ajudou nesse sentido, mas com essa formação que eu tive do curso superior tive mais facilidade para pegar um livro e ver aquele assunto e entender, mas não que estudei isso aí detalhadamente igual como está sendo feito agora na sala de aula. (JOÃO CARLOS)

Embora o curso médio e a graduação não tenham lhe ajudado diretamente em sua prática como professor do EM, João Carlos, menciona que a formação que teve, lhe ajudou, facilitando nas leituras dos livros didáticos que utilizava para trabalhar no EM e, que, ao nosso ver, de forma autodidata, foi constituindo saberes disciplinares para a sua prática docente, pois ensinar exige conhecimento do conteúdo a ser transmitido. De acordo com Litwin (2001), o autodidata é o estudante que seleciona os conteúdos e não conta com uma proposta pedagógica e didática para o estudo, pelo menos uma que seja recomendada pela academia. No entanto,

isso não significa que não haja uma proposta didática, seleção de conteúdo, orientações de prosseguimento dos estudos e propostas de atividades.

Não acreditamos nesse modelo de formação de professores, onde os alunos buscam conhecimentos sem orientações de seus professores formadores, sem um projeto político e pedagógico de curso, onde o aluno e a coletividade de seus professores e colegas de classe sejam agentes participantes da construção de seus saberes docentes e tenham competências e habilidades que o tornem pesquisadores e reflexivos de suas ações. Essa pode ser até uma forma de fazer com que os alunos criem interesse pela disciplina, buscando por si só resgatar os conhecimentos matemáticos que deveriam ter do EFM, mas diante dos vários recursos didáticos e tecnológicos que dispomos hoje, não entendemos ser aceitável essa postura de um profissional da educação que esteja realmente comprometido em formar um professor educador crítico, reflexivo, de saberes culturais e sociais, detentor de afetividade em suas relações com o aluno em sala de aula, buscando reconhecimento e respeito por sua profissionalidade docente.

João Carlos indica alguns pontos positivos de ações que o colegiado tem feito para formar o professor de Matemática, como a construção de uma nova proposta curricular, preocupada em formar um professor de matemática mais direcionado ao EFM⁴², das decisões tomadas coletivamente e colaborativamente no colegiado, ações essas, responsáveis, também, pela construção e (re)significação de saberes, tais como apresentada por Jiménez e Fiorentini (2005, p. 160) quando diz que “se considerarmos o contexto do trabalho coletivo e colaborativo, encontramos aí um processo intersubjetivo de troca, compartilhamento e (re)significação mútua de saberes, idéias e práticas”:

Eu acho que para começar, tem essa nova grade curricular, acho que vem contribuir para a questão da formação do professor, voltado para o ensino fundamental e médio, e outro ponto positivo que eu vejo também, é que o colegiado é bem dinâmico, tudo o que acontece o colegiado chama, a gente senta conversa, discute; todas as decisões passam por reuniões de professores, acho que nesse sentido o colegiado tem contribuído bastante para formação do professor. (JOÃO CARLOS)

⁴² O curso de Licenciatura em Matemática da UFPA sempre teve em sua composição curricular forte tendência ao Bacharelado, esquecendo-se de que seu principal objetivo é formar professores com conhecimento matemático e pedagógico para o EFM, mas a partir de 2000 com a autonomia pedagógica e administrativa dos campi universitários, o colegiado de matemática do CSSP passou a trabalhar numa proposta pedagógica, posta em execução a partir de 2004, voltada para formar profissionais na linha do seu principal objetivo.

Observamos nesta fala de João Carlos, que o colegiado parece ser o principal espaço de construção de saberes, em particular, dos saberes curriculares, construídos de forma coletiva, quando diz que nele, os formadores conversam, discutem, tomam decisões. Entendemos que essas ações podem provocar mudanças na forma de conceber as novas concepções de currículos para as licenciaturas.

Ainda sobre essas mudanças curriculares, João Carlos afirma que este novo currículo do curso vem atender a anseios que tinha desde a época de sua graduação, particularmente em relação ao trabalho do formador, que ao invés de ter que rever tópicos de matemática básica estará “aprofundando mais na própria disciplina” esses conhecimentos, em disciplinas como Análise Combinatória e Progressões:

Muitas vezes o professor estava dando uma aula de álgebra e ele tinha que retornar conteúdos de matemática lá do ensino médio. Agora com essa nova grade não vai haver mais essa necessidade, com essa nova grade o aproveitamento acredito vai ser bem melhor, porque o professor, por exemplo, quando nós tínhamos Cálculo, o professor tinha que retornar e fazer uma revisão de Binômio de Newton, Análise Combinatória e agora não, se já foi trabalhado dentro do curso esse conhecimento o professor vai aprofundar mais na própria disciplina. (JOÃO CARLOS)

Quando perguntamos para João Carlos sobre as novas diretrizes, em relação à prática e estágio, além das atividades didático-científico-cultural, com carga-horária de pelo menos 400 horas de prática, 400 horas de estágio e mais 200 horas de atividade didático-científico-cultural⁴³, respectivamente, se acha que isso vem melhorar o trabalho, e se essa mudança vai ser realmente significativa, ele responde que:

Antes o professor ficava mais limitado à teoria e agora com mais essa carga-horária o professor ganha mais tempo para trabalhar suas atividades didáticas que antes era trabalhado tudo em sala, no horário normal da aula, e na verdade ficava a desejar, esse trabalho com a parte didática, a parte prática eu acho que vem melhorar bastante e tudo isso voltado também para melhorar a formação do professor não só em relação ao conteúdo mas em relação à metodologia, à prática mesmo em sala de aula. (JOÃO CARLOS)

⁴³ Em conformidade com a LDB N°. 9394/96 e o Parecer CNE/CP N°. 009/2001 que orienta as unidades escolares de formação no sentido de propiciar ao licenciado o aprender a ser professor.

Brenda nos coloca que este trabalho só poderá dar certo se os professores das disciplinas específicas desenvolverem um trabalho integrado com os professores das disciplinas ditas pedagógicas:

Se elas não forem bem trabalhadas dentro da perspectiva de aliar pedagogia e matemática, ou seja, não trabalha nem só pedagogia de um lado e nem só matemática de outro, isso não vai adiantar de nada. Então trabalhando de forma integrada as disciplinas pedagógicas e as disciplinas específicas de matemática, acredito que teremos um professor melhor preparado do que foi aquele professor que saiu num outro momento do curso sem essa reformulação (BRENDA).

As mudanças feitas em relação à prática de ensino e o estágio supervisionado em busca de melhorias, para formar o professor, são vistas como carga horária excessiva por Paulo, que faz um apelo para que estas mudanças sejam levadas a sério, e não sejam como outras mudanças que ficam pela metade, como em muitos projetos de que fizemos parte, e, devido às trocas de coordenação, reitoria e governo, foram substituídos por outros, elaborados por essas novas gestões:

Essa mudança foi feita recentemente, então o que eu quero, eu não vou dizer que sou a favor nem contra isso, eu talvez ache que está um pouco exagerado isso, eu quero apenas é que se dê um tempo de pelo menos uns dois ou três anos e não mexer isso, que é pra ver se isso vai funcionar, aí sim fazer uma correção aqui ou ali (PAULO).

Nesta fala de Paulo, percebemos que não existe a preocupação somente com a execussão do novo currículo, mas também com a necessidade de se acompanhar e avaliar a execussão do novo currículo, pois assim, pode-se apontar as falhas e acertos e a partir daí se discutir melhorias, seja nas ações pedagógicas, seja nas matriz curricular do curso.

Brenda afirma ser muito cedo para tirar conclusões, a respeito da eficiência das 800 horas de prática e estágio, dizendo ser preciso um acompanhamento (coordenação pedagógica) do aluno durante todo esse processo, proporcionando-lhe um melhor aproveitamento do conhecimento obtido ao longo do curso. Chama

atenção para a necessidade dos formadores de professores, mudarem suas concepções para possibilitarem a realização eficaz dessas mudanças:

É muito cedo pra gente dizer se isso vai dar certo ou não, porque não temos ainda resultados, se bem que o currículo também não determina essa mudança. Há necessidade de uma reforma de concepção dos formadores, de entenderem que tem que haver uma mudança e mostrar de fato ser possível (a mudança) e fazer com que a própria estrutura do curso, a forma como ele vem se organizando durante o tempo, possibilite essa formação, se não você vai ter 800 horas que não vão servir para nada (BRENDA).

Ressaltamos que o atual projeto político e pedagógico do Curso de Matemática do Campus de Marabá, além de apresentar a figura de um coordenador pedagógico, propõe uma avaliação semestral do docente, para que se possa verificar a adaptação do formador a nova proposta curricular e ajudá-lo nesta adaptação.

Brenda e Bruna mostram-se empenhadas para o melhor aproveitamento dessa carga-horária (de 800 horas), defendendo, junto com o professor Abel⁴⁴, a construção de um projeto, para trabalhar com a prática e a metodologia de ensino, articulado através do “Grupo de Formação de Professores de Matemática, Ciências e Tecnologia”, que coordena, e do qual também participamos. Este grupo está vinculado ao Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC do CSSP da UFPA. O grupo vem desenvolvendo atualmente uma pesquisa, com a aplicação de um questionário, para traçar o perfil do professor de Matemática de Marabá, com o objetivo de injetar novas idéias no curso de Matemática, a partir das informações obtidas. Vale ressaltar que os entrevistados, quase em sua totalidade, foram formados pelo curso de Matemática do CSSP. Desta forma, poderemos não apenas contribuir com a nova proposta pedagógica do curso, mas também com a formação continuada desses professores:

Então de como deve ser utilizada essa carga horária. Eu defendo junto com a professora Bruna, da gente construir um projeto só da parte prática e da metodologia de ensino, agora não um projeto só da educação, mas um projeto articulado, através do Grupo de Formação de Professores de

⁴⁴ O professor Abel, professor concursado pela Secretaria de Educação do Estado do Pará e pela Secretaria de Educação do Município de Marabá, formado pelo curso de Matemática do Campus de Marabá, tem parte de sua carga-horária do estado cedida para desenvolver atividades junto ao Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC do Campus de Marabá da UFPA.

Matemática, Ciências e Tecnologia. Acho que esse coordenador que você fala no novo projeto do curso vai ser um participante do grupo e aí fazer essa relação (BRENDA).

Sobre essas mudanças na prática de ensino e no estágio, Bruna nos diz que elas seriam melhor aproveitadas se a escola, por parte de sua direção, e o professor cooperassem no sentido de quebrarem “uma cultura de estágio, e de prática de ensino em que o aluno só observa a aula do professor, e não constrói nada de novo na escola” (BRUNA).

A escola é o espaço de culminância da formação e desenvolvimento profissional do professor, é nela que através do estágio o aluno da licenciatura vai aplicar os conhecimentos discutidos e constituídos na formação, é onde vai desenvolver habilidades e competências, gerando significados à sua identidade profissional. Portanto, o diretor e principalmente os professores da escola, devem ser facilitadores e parceiros dos formadores de professores de matemática na construção do perfil do futuro professor.

A construção, execução e êxito da nova matriz curricular do curso de matemática do CSSP, na visão de Brenda e Bruna, depende de um trabalho colaborativo e cooperativo dos formadores de professores das áreas específicas e pedagógicas, no entanto, embora os professores formadores sujeitos desta pesquisa mencionem também a importância deste trabalho, são as professoras que tomaram iniciativa, talvez em consequência de seus mestrados, em desenvolver atividades de pesquisa, que envolvem não só os professores do curso de matemática, mas também outros cursos como Pedagogia e Sistema de Informação, numa dinâmica interdisciplinar e transcurricular, possibilitando a construção e resignificação de saberes.

Para nossos depoentes a construção do currículo deve se dar num processo de colaboração entre os formadores, dialogando com profissionais de outras áreas como das disciplinas pedagógicas. Reconhecem ainda que, a nova matriz curricular do curso de matemática do CSSP está mais direcionada para a formação do professor de EFM, mas que só após a conclusão da primeira turma, sob este novo currículo, é que poderá ser dada uma opinião mais acertada a respeito de sua eficiência.

O formador ao participar da construção curricular pode estar contribuindo para a constituição de seus saberes, pois o currículo é uma construção sócio-cultural; é

uma intersecção de práticas diversas; é, assim, uma construção permanente de práticas, com um significado marcadamente político, cultural, social, científico e pedagógico.

Experiências de Docência enquanto Aluno (do EFM e Graduação)

O início da docência é uma das fases do processo de desenvolvimento profissional, entendido como um *continuum* (LIMA, 2004, p. 19), do qual fazem parte a experiência acumulada durante a passagem pela escola enquanto estudante, a formação profissional específica – que tem sido denominada formação inicial –, a iniciação na carreira e a formação contínua.

A experiência da docência, durante a passagem pelo Ensino Médio e como aluno da graduação, dos entrevistados, se revela um momento significativo na formação e no desenvolvimento profissional do formador de professores de matemática (Gonçalves e Gonçalves, 1998), auxiliando-o na constituição de sua concepção de ensino de matemática e de formação de professores.

Narcileno, ao mencionar sua passagem pela graduação, a importância dos estudos que fazia com seus colegas, aos quais ajudava com aulas de reforço, lembrando-se de que aprendia muito nestas aulas, até mais do que em seus estudos em casa, afirma:

Para mim foi ótimo, eu fiz amigos, até hoje tenho amigos daquela época, eu me lembro que a gente reunia, passava a noite toda acordado estudando, análise, cálculo, variáveis complexas, o pessoal tinha certa dificuldade, e dentro do curso de licenciatura em Matemática eu sempre dava aula para o pessoal, e eu aprendia também com eles, aprendia mais dando aula do que estudando em casa sozinho (NARCILENO).

João Carlos ao falar do início de sua atuação como docente no EFM, que se deu ainda enquanto cursava a graduação, sentiu necessidade de buscar e/ou aprofundar conhecimentos que ainda não haviam sido trabalhados, pois só havia cursado dois semestres do curso de Licenciatura em Matemática.

Esta característica de contratação de professores, que ainda estão em formação inicial no que se refere à graduação é comum no curso de Licenciatura em Matemática do CSSP, devido a grande demanda de necessidade de professores de

matemática⁴⁵. Característica esta que pode até parecer um problema, pois enquanto o aluno deveria estar dedicando seu tempo a seus estudos, está exercendo uma profissão da qual ainda não está habilitado. No entanto, o fato de estar exercendo a docência antes de ter concluído seu curso pode configurar-se um ganho, visto que hoje a prática pedagógica inicia-se a partir dos primeiros semestres do curso de Licenciatura em Matemática⁴⁶, o que já está proposto na nova matriz curricular do curso de Matemática do CSSP. No entanto, não estamos querendo dizer que a lei foi a provocadora dessas mudanças no curso, mas sim a necessidade de reformulação exigida pela dinâmica da sociedade, que requer um curso diferenciado.

João Carlos relata ainda que enquanto estudante do ensino médio, e dado seu destaque na matemática, estava sempre recebendo convites de seus colegas para estudar em grupo e ajudá-los em suas atividades de aula.

Eu sempre gostei de matemática, na turma eu me destacava na matemática, assim como em outras disciplinas, mas eu gostava mesmo era da matemática e da geografia, e sempre sentávamos em grupo para estar estudando, devido eu sair bem na disciplina, eles sempre me procuravam para a gente estar estudando (JOÃO CARLOS).

Os estudos em grupo têm sua importância afirmada pelos diversos programas de pós-graduação que adotam essa metodologia de estudo, por proporcionar um momento de troca de experiências e construção de saberes e de possibilitarem a reflexão coletiva. Ao se dispor a ajudar, contribui-se também com sua aprendizagem, pois “ao ajudar você, ao colaborar com você, também me ajudo, colaboro comigo mesma. Nossas vozes são enunciadas do lugar que cada um ocupa, mas todos trabalhamos juntos, somos ajudados, ajudamo-nos e ajudamos os outros” (PINTO, 2002, p. 175).

⁴⁵ Essa necessidade não é só referente à Matemática, mas também à Física, Química e Biologia e nesses casos não estamos nos referindo apenas ao Município de Marabá, mas a toda região do sul e sudeste do Pará.

⁴⁶ O Parecer CNE/CP 28/2001 afirma que: “A prática como componente curricular é, pois, uma prática que produz algo no âmbito do ensino. Sendo a prática um trabalho consciente cujas diretrizes se nutrem do Parecer 09/2001 ela terá que ser uma atividade tão flexível quanto outros pontos de apoio do processo formativo, a fim de dar conta dos múltiplos modos de ser da atividade acadêmico-científica. Assim, ela deve ser planejada quando da elaboração do projeto pedagógico e seu acontecer deve se dar desde o início da duração do processo formativo e se estender ao longo de todo o seu processo. Em articulação intrínseca com o estágio supervisionado e com as atividades de trabalho acadêmico, ela concorre conjuntamente para a formação da identidade do professor como educador”.

João Carlos fala ainda que sua experiência de onze anos⁴⁷ de sala de aula também tem lhe ajudado como formador, avaliando seu desempenho, o que deu certo e o que não deu certo em sua maneira de trabalhar em sala de aula, e a partir dessa avaliação reflexiva tentar melhorá-la, alertando ainda que a didática e as metodologias aplicadas no EFM podem não funcionar no ensino superior e vice-versa, mostrando sua capacidade de discernimento didático existente entre estes níveis de ensino:

Tem onze anos que eu trabalho em sala de aula, durante esse tempo fui experimentando o que deu certo, o que não deu, aí você vai tentando aperfeiçoar, então acho que passa pelo curso em si, da observação do teu professor, do teu trabalho, pode funcionar no ensino superior pode não funcionar no ensino fundamental ou médio, então com o tempo você vai tentando adequar isso aí para os três níveis, fundamental, médio e superior (JOÃO CARLOS).

Paulo, ao nos falar sobre seus primeiros passos para a docência, nos informa que “desde o primeiro grau, e mais ainda no segundo grau, eu dava aula para os meus colegas para o vestibular” e se espelhou de início em um de seus professores para sua prática docente, “eu tinha aulas com o professor Renato Conduru, meu mestre, comprava os livros e fazia os exercícios todos e depois eu ia dar aula para os meus colegas” (PAULO). Essa sua experiência da docência ainda como aluno parece ter sido fundamental para sua formação profissional.

Brenda, referindo-se as suas experiências ainda como aluna da graduação, fala que em sua participação como monitora na universidade e fora da universidade, veio a ter seus primeiros contatos com as licenciaturas específicas, como monitora de Psicologia da Educação, criando mais afinidade com os alunos desses cursos que com os da Pedagogia, com os quais atuou como monitora de Metodologia de Ensino:

Ainda sobre experiência, na graduação eu tinha perspectiva de me preparar para o magistério, então eu busquei a monitoria, extra universidade e também na universidade, foi por isso que eu participei como monitora de psicologia da educação, onde eu trabalhei mais com as licenciaturas e passei a me identificar mais com os alunos das licenciaturas específicas, mais ainda do que com os alunos da Pedagogia, por não trabalhar muito com eles, agora com a monitoria com a disciplina Metodologia de Ensino, trabalhei só com a Pedagogia, mas foi menos tempo, trabalhei um ano com a Psicologia e apenas seis meses com a Metodologia (BRENDA).

⁴⁷ Considerados até o ano de sua entrevista em 2005.

A respeito da sua preparação para o magistério, atuando como monitora é, a nosso ver, uma forma de mediar novos saberes gerados pela dinâmica do processo. Moreira (citado por Alves, 1996, p. 40) afirma que:

Julgamos indispensáveis que, durante seu preparo, o futuro professor se capacite para, em sua prática docente, compreender o universo cultural do aluno, a fim de que juntos, a partir do que conhecem, venham a se debruçar sobre os desafios que o mundo lhes apresenta, procurando respondê-los, e nesse esforço produzirem novos saberes.

Dos sujeitos desta pesquisa, Brenda é a única que não possui experiência no EFM, e diz suprir esta ausência em sua formação profissional, através de leituras das falas de professores em pesquisas na área de ciências e matemática, e nos relatórios dos alunos de prática de ensino. Esta colocação de Brenda reforça a importância de nosso trabalho, no auxílio a formadores de professores de matemática, que também não dispõem de experiências no EFM, como é o caso de boa parte dos professores que vem diretamente dos programas de mestrado ou doutorado:

Tenho experiência só com Educação Infantil e na Educação de Jovens e Adultos (EJA), tenho essa lacuna (EFM) na minha profissão, me formei em 1999, não tenho nem dez anos de magistério, então como eu faço, leio muito as falas dos professores em pesquisas na área de ciências e matemática, e nas práticas de ensino que eu trabalho, eu leio todos os relatórios, acompanho tudo o que os meus alunos escrevem, de como acontece na escola, o contexto da escola, o que o professor faz na escola, porque trabalho também com o planejamento, da organização do projeto político pedagógico, também sou professora de Planejamento Educacional, então quando eu trabalho planejamento com os meus alunos eles vão para a escola fazer pesquisa, então meu conhecimento da docência do Ensino Fundamental e Médio vem pelos alunos (BRENDA).

Ainda sobre o fato de não ter tido experiência no EFM, acrescenta que:

Isso nunca foi empecilho para eu trabalhar a prática de ensino, por que o que eu faço, todas as minhas aulas eu me preparo e quando eu não sei pergunto para o meu aluno porque eu permito que ele dialogue comigo e não vejo nenhum preconceito, que vá me sentir diminuída, então no momento que eles contam, tenho um retrato de como acontece, não é assim uma coisa que falo sem ter conhecimento de causa (BRENDA).

Para Bruna sua experiência no EFM contribuiu para o seu trabalho como formadora de professores, mencionando que essa experiência é importante para que o formador perceba como é atuar em cada nível de ensino. E nessa sua passagem pelo EFM percebeu que a matemática já é melhor trabalhada na pré-escola, mas de 1ª a 4ª série trabalha-se mais a língua portuguesa, a história e a geografia, deixando a matemática em segundo plano, no entanto afirma que a partir da 5ª série o ensino e aprendizagem de matemática encontram dificuldades agravantes ao serem trabalhadas pelos professores. Estas dificuldades são reflexos da formação inadequada dos professores, da falta de bibliotecas nas escolas, da falta de um projeto político e pedagógico comprometido com a comunidade escolar, da não informatização das escolas e/ou do uso inadequado dos laboratórios de informática implantados nas escolas:

Você acaba tendo as visões desses níveis, você percebe muita coisa, você consegue perceber a atuação de cada área, uma crítica, por exemplo, que se faz ao professor de 1ª a 4ª, é que ele por ser pedagogo não sabe ensinar matemática, e você percebe que de fato a matemática é deixada de lado, trabalha-se muito mais o Português, a História e a Geografia, então isso é uma falha que precisa ser corrigida. Na pré-escola não, você já consegue ver que é bem trabalhado, nas escolas particulares, pelo menos, porque a minha experiência foi na escola particular, a matemática já é bem trabalhada, mas quando se vai aprofundando os níveis ela já vai sendo deixada mais de lado. Já de 5ª a 8ª você já vê um esquecimento e no nível médio então, piorou. Há um descaso completo por parte do professor e do aluno também (BRUNA).

A experiência na monitoria parece ter sido fundamental para o trabalho que Brenda desenvolve na licenciatura, pois a partir dela passou a conhecer melhor a realidade por que passam estes cursos, não ficando apenas no discurso teórico, associando a essa experiência, como ela mesma diz, a leitura sintomática que faz do discurso do aluno em relação a suas experiências como professor do EFM.

Bruna ao contrário de Brenda, tem experiência em todos os níveis do EFM, o que facilita seu trabalho como formadora de professores.

Percebemos pela fala dos depoentes que os saberes da ação docente dos formadores de professores foram produzidos na prática da sala de aula, através de experiências no EFM e no ensino superior, sejam como professores e/ou alunos.

Informática: estreitando laços com a tecnologia

Na preparação do professor reflexivo no que diz respeito ao conhecimento e ao papel da informática na educação, pode-se promover ao professor em formação:

Vivenciar situações onde a informática é usada como recurso educacional, a fim de poder entender o que significa o aprendizado através da informática, qual o seu papel como educador nessa situação, e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho. (VALENTE, 1993, p. 116).

João Carlos fala da importância da informática e de como essa tecnologia está presente na formação do professor de matemática, hoje, no campus de Marabá, com a inclusão da disciplina Informática, da implantação de laboratório de informática e da inserção de computadores na biblioteca, com acesso à Internet, diferentemente da época de sua graduação, comentando que se tivesse a sua disposição essa estrutura tecnológica “teria saído melhor preparado” e acrescenta ainda de forma irônica a esse fato, que “não tínhamos acesso nem ao computador, quem dirá a Internet”. Não podemos perder de vista que a formação se dá num processo contínuo, e que embora não tenha tido durante sua formação a ferramenta da informática, isto não foi empecilho para que aprendesse a utilizar esta ferramenta, que se quer educativa, em seus estudos, na preparação de sua aulas ou em sua prática de sala de aula.

Ainda sobre a informática acrescenta que:

A disciplina de informática, que não tinha na grade anterior que eu cursei, e agora já tem na nova grade e disciplinas de matemática que trabalham com programas de informática, que a gente não teve, e hoje tem, tudo isso vem ajudar na formação do professor (JOÃO CARLOS).

Percebemos que apesar de não ter tido em sua graduação uma formação com o aparato da informática, João Carlos possui hoje, na condição de formador, melhores condições estruturais para trabalhar com seus alunos, a esse respeito Mello (2005, p. 35) menciona que “melhorar as condições de trabalho pressupõe proporcionar-lhes tempo e espaço e, sobretudo, uma sólida formação teórico-prática, o que pode contribuir também para a ampliação dos saberes profissionais”.

Paulo, comparando o que era bom na educação da época em que foi aluno do ensino médio e da graduação, faz menção à diferença tecnológica de sua época e atualmente, com a seguinte afirmação:

Não quer dizer que tudo que era antigo era bom. Mas o que não se justifica é a gente evoluir tendo a tecnologia muito melhor agora, e o ensino piorar, isso é que não tem cabimento, quando devia melhorar em todos os sentidos (PAULO).

Neste comentário de Paulo chamamos atenção ao fato de que a melhoria da educação, ao nosso ver, não depende do avanço da tecnologia, pois a tecnologia é somente um recurso alternativo e metodológico que o professor pode ou não utilizar para motivar sua aula.

Vivemos hoje na era da informática e não podemos deixar de fazer mudanças curriculares que convirjam para o uso do conhecimento da informática em sala de aula, dada a sua importância, mas Paulo chama atenção para o excesso de informação, alertando para a necessidade de o formador saber dosá-la em função de que seja bem utilizada:

A informática atualmente é uma coisa fundamental, ninguém pode prescindir da informática atualmente, agora o ensino da informática tem que ser bem dosado. Nas comunicações pela TV, pelas próprias informações que o mundo moderno traz através da própria informática e de outros meios de comunicação como televisão, jornal e tal, então às vezes, um acúmulo de informação tão grande pode se tornar prejudicial, então tirando essa parte, se a pessoa souber dosar a utilização do computador e o manuseio da informática dentro do sistema educativo, eu acho que a informática é fundamental (PAULO).

A fala de Paulo mostra como ele está consciente da responsabilidade que deve ter o formador ao utilizar-se dessa tecnologia, que se quer educativa.

Brenda considera o conhecimento da informática como uma forte ferramenta na prática interdisciplinar e de contextualização, proporcionando um elo entre o mundo e o aluno. Para o formador de professores de matemática, esse é um conhecimento que ele deve ter para mostrar a seu aluno como ele deve lidar com esta tecnologia:

Você tem a informática como um grande elo de uma prática interdisciplinar e de contextualização porque você pode trazer o mundo para o aluno, então você pode estar dentro de uma escola e ampliar o horizonte de

conhecimento do aluno, por exemplo, o aluno esta em Marabá, mas se conecta a outros sujeitos em outros lugares do mundo e ver onde esse lugar fica num mapa. A informática educativa tem que se dar na formação do professor no sentido de não só ensinar o que é um software, o que é a parte da máquina, o que são os programas, você tem que trabalhar com linguagem de programação, o professor de matemática tem que sair do curso com uma noção básica de linguagem de programação para ele poder adequar e mostrar para o aluno para ele aprender a fazer isso com o aluno dele, porque ele vai ter um aluno de uma geração que convive mais de perto com essa tecnologia. Então o curso tem que investir em Informática Educativa (BRENDA).

O curso de Matemática do Campus de Marabá acrescentou em sua nova matriz curricular duas disciplinas voltadas para a aprendizagem em informática, e para a utilização desse conhecimento pelos formadores. A informática era considerada uma atividade complementar no curso de matemática, com o nome de Introdução à Ciência dos Computadores, ministrada precariamente, devido ao Campus não possuir estrutura física (laboratório de informática) para trabalhá-la satisfatoriamente. Com a informatização do campus, foi implantado o laboratório de informática, possibilitando-nos inserir atividades curriculares de informática de forma obrigatória no curso.

Às vezes precisamos ir em busca de conhecimentos que não possuímos para podermos desenvolver atividades para as quais não fomos preparados, como é o caso da educação inclusiva, que não tem feito parte do currículo das licenciaturas⁴⁸, e da informática, que, só recentemente, foi inserida como disciplina obrigatória, a esse respeito Brenda refere que:

Se eu receber um aluno cego ou mudo na minha sala, eu não vou saber lidar com esses sujeitos, porque eu não domino conhecimento necessário para trabalhar com a pedagogia da inclusão e ela está em todos os níveis educacionais. Na especialização eu tive um colega que usava textos em braile, ele tinha uma máquina de escrever em braile, mas eu não tinha habilidades, não tive uma formação continuada nesse sentido, se a gente não for buscar, e aí a gente tem que aprender tanta coisa e então o volume de conhecimento que nós temos que ter hoje ultrapassa nossas possibilidades de tempo e de espaço, você tem que se dedicar ou numa coisa ou noutra, temos necessidade de nos formar nesse sentido então precisamos ter essa “vocação inata” para procurar os conhecimentos (BRENDA).

⁴⁸ O curso de Matemática do Campus de Marabá acrescentou em sua reformulação curricular a disciplina Educação Especial.

Para Papert (1985, p. 187), “a verdadeira alfabetização computacional não é apenas saber como usar o computador e as idéias computacionais. É saber quando é apropriado fazê-lo”, ou seja, não é porque você dispõe de um laboratório de informática que toda aula deve ser trabalhada nele. Devemos definir, a partir de um planejamento, quais momentos e quais assuntos merecem o uso desta ferramenta.

Os formadores precisam promover ao professor em formação “vivenciar situações onde a informática é usada como recurso educacional, a fim de poder entender o que significa o aprendizado através da informática, qual seu papel como educador nessa situação, e que metodologia é mais adequada ao seu estilo de trabalho.” (VALENTE, 1993, p. 116). Mas, antes disso os formadores de professores de matemática também precisam conhecer melhor os recursos da informática que podem ajudar na formação inicial e continuada do aluno, futuro professor de matemática, e, conseqüentemente em seu trabalho como professor do EFM, dando um significado educativo para o computador, que não somente o uso para jogos, bate-papo, etc, mas com atividades que venha ajudá-lo na construção de seus saberes docentes.

Bruna, embora não tenha concluído o curso de especialização em informática, diz ter conseguido assimilar a importância deste conhecimento na prática do formador, melhorando sua aula e incentivando o aluno a aprender melhor a matemática:

O professor tem que buscar a informática, se não ele pode ficar para trás e vai ser atropelado por ela que está em todo lugar, está no banco, está em quando você fala de competências, habilidades, conhecimento, é uma necessidade do futuro (BRUNA).

Acrescenta ainda que para ela:

A informática é vital, no aspecto, tanto da metodologia, como da didática, como do conteúdo e até para a formação do professor, ele precisa ter essa competência, principalmente o formador (BRUNA).

A respeito do trabalho da universidade, no que diz respeito à capacitação do formador em desenvolver esse conhecimento, da informática. Bruna menciona que:

A universidade em si, por exemplo, oferece alguns cursos de extensão, mas eles ainda não são suficientes, são poucos e a demanda é muito grande,

pois esses cursos são abertos à população. Eu tenho algum conhecimento de informática, mas é sempre bom você ter mais conhecimento (BRUNA).

Bruna faz uma reflexão sobre o uso da informática em sala de aula, mencionando Perrenoud, quando questiona em seu livro mais recente sobre o futuro do professor, quais as competências que o professor deve ter para acompanhar o avanço tecnológico. E sobre essas competências, Bruna comenta que “você tem que dar uma aula com um data show e não sabe mexer com o aparelho, tem que dar uma aula com um recurso novo e não sabe. [...] E não é só saber usar, mas saber escolhe um programa bom que traduza o objetivo de sua aula”:

Perrenoud no seu livro mais recente trabalha isso, ele diz o que vai ser de uma sala de aula se de repente no futuro, cada aluno vai ter um chip de tradução simultânea e o professor vai servir para quê? Ele está questionando justamente a competência do professor, nesse aspecto de você estar sintonizado com isso, de repente você ter que fazer parte de uma teleconferência, é uma coisa que você tem que estar apto para poder trabalhar (BRUNA).

A professora Bruna chama atenção para o cuidado que se deve ter com o excesso de informação oferecido pela internet. O formador deve saber filtrar as informações que realmente serão úteis em sua aula. Alarcão (2003) alerta para as boas e más informações provenientes da internet, cabendo ao professor tomar po cuidado de selecioná-las:

E quando se fala da internet, de fato são muitas as informações e têm aquelas que não tem utilidade, então é você procurar informações úteis que vão ter utilidade para sua disciplina para o seu objetivo, que você quer atingir com seu aluno, porque são muitas informações que se você não souber filtrar aí você perde, e essa é uma competência também, você tem saber ver o que tem de bom (BRUNA).

Da fala dos professores formadores, percebemos que embora não tenham tido uma formação com auxílio da informática, entendem ser necessário a inclusão deste conhecimento na matriz curricular dos cursos de matemática, facilitando ao aluno o acesso a informações, à resolução de problemas, apresentação de trabalhos, entre outros, que eles (os formadores) enquanto alunos da graduação não tiveram, mas que foram desenvolvendo o conhecimento da informática ao longo de

sua formação, em cursos livres de informática ou por conta própria, dada necessidade de estarem acompanhando o avanço tecnológico.

Saberes das Disciplinas

O saber disciplinar é aquele produzido pelos pesquisadores em diversas áreas do conhecimento, auxiliando o formador em suas atividades docentes, no entanto o formador o não pode limitar-se ao saber da matéria que ministra, mas buscar aprimorar seu saber em outras disciplinas que possam complementar suas atividades em sala de aula.

Narcileno, ao falar da importância da(s) disciplina(s) que leciona para a formação dos professores de Matemática de EFM, destaca que em suas disciplinas procura abrir espaços no decorrer da aula para revisar tópicos de matemática nos quais os alunos não estejam bem preparados, por entender ser necessário realizar essa revisão como papel social do formador, pois esta atitude vai além da sala de aula, ao preocupar-se com os alunos que buscam se inserir no campo profissional como professores do EFM. Garcia Blanco (2003, p. 66), analisando a natureza do conhecimento e da aprendizagem, destaca como aspecto dessa natureza que “a aprendizagem tem uma componente social importante, isto é, a aprendizagem pode ser entendida como um processo social no qual o conhecimento se produz por meio da interação entre pessoas e grupos de pessoas”, nesse caso a aprendizagem se deu pela interação professor e alunos:

O EFM é o alicerce, é a base da aprendizagem da matemática para o ensino superior, então se a pessoa vier defasada desses conhecimentos do EFM você tem que abrir um parêntese para explicar algumas coisas lá debaixo, porque todas as disciplinas, pelo menos as que eu ministro, eu abro um parêntese para recorrer ao EFM porque tem alunos que tiveram problemas lá, então o professor tem que descer o ensino para alcançar esses alunos, eu procuro sempre dar aula atingindo o aluno que tem deficiências para depois de 45 a 50 por cento do curso você poder atingir níveis maiores (NARCILENO).

O professor Narcileno em suas aulas, diferentemente de sua graduação, na qual alguns professores “chegavam e jogavam a matéria”, busca interagir melhor com seus alunos, é o que percebemos em sua fala ao citar que “a interação

professor e aluno, aluno e professor são maiores, o aluno fica mais à vontade para perguntar, ele pergunta duas ou três vezes e a gente explica e volta”.

Devido a sua formação na Física, Narcileno, além das disciplinas de cálculo e álgebra, acaba também por ministrar na graduação em matemática a disciplina Física, afirmando que isso é importante em sua formação, pois, ao fazer esse rodízio pelas disciplinas, se vê como um profissional que deve estar sempre estudando, se atualizando, interagindo com o mundo através de leituras, assim como com seus colegas no colegiado:

Fiz concurso para Cálculo Diferencial e Integral, mas devido a dificuldades de professores aqui em Marabá, atualmente estou dando aula até de física, devido minha formação em física, sem problema, é bom por causa disso, uma hora você está no cálculo, na álgebra, na física, e aí a gente não para de estudar, tem que interagir com o livro, com as pessoas, com os colegas dentro do colegiado (NARCILENO).

Ao falar das disciplinas com as quais trabalha, João Carlos cita algumas delas, como: Probabilidade, Trigonometria, Álgebra e Estatística, as quais entende serem fundamentais para a formação dos alunos, porque são disciplinas com as quais irão (os alunos) trabalhar no EFM e, portanto, procura desenvolver os aspectos não só específicos da matéria, mas também os didáticos:

Eu comecei trabalhando com as disciplinas iniciais e a maior parte são disciplinas da nova grade, que são Probabilidade e Trigonometria, trabalhei também com Álgebra e Estatística que eram da grade antiga, então eu acho que essas disciplinas são fundamentais, porque são as disciplinas que esses alunos vão trabalhar no Ensino Fundamental e Médio, então estou procurando passar da forma mais didática possível para que eles compreendam que são conteúdos que eles vão usar, e no intuito que eles façam bem feito (JOÃO CARLOS).

Percebemos nesta sua fala uma postura de um professor preocupado em formar um bom profissional da educação, um formador que demonstra em sua ação a importância da associação entre o conhecimento específico e o pedagógico.

Paulo conta que já trabalhou com quase todas as disciplinas do curso de Matemática, tendo atuado mais com as disciplinas de análise e cálculo diferencial e integral, afirma que “o cálculo é uma disciplina fundamental, a gente pode até dizer que retrata o início da modernidade; os fenômenos astronômicos a gravitação

universal, a gravidade dos movimentos dos planetas, começou a ser explicado através de Newton” (PAULO).

Paulo acrescenta ainda que o aluno ao aprender bem o cálculo diferencial e integral:

Consegue desenvolver muito melhor o curso médio, por exemplo, no ensino médio se ensina a parte de função, o estudo do conceito de função, o estudo das funções trigonométricas, as funções logarítmicas etc., quer dizer se o camarada tiver no curso de cálculo, noção de onde vão ser aplicadas essas funções, ele tem condição de dar um curso muito melhor (PAULO).

Ao falar da importância da(s) disciplina(s) que leciona para a formação do professor de matemática para o Ensino Fundamental e Médio, Brenda ressalta que se as disciplinas com as quais trabalha fossem complementadas pelas específicas, ou vice-versa, possibilitaria ao formador pensar o espaço escolar, pensar na sua reflexão como professor e de sua importância na sociedade, afirmando ainda que se “você não gosta do que faz, você é um profissional ou frustrado ou você é um péssimo profissional”:

Se nós tivéssemos como coadjuvante os professores de todas as outras disciplinas, a Didática, a Metodologia ou a Prática de Ensino junto com o professor de matemática, seria uma complementação a mais e daria dentro da sua especificidade, desde que ela conseguisse fazer essa ponte, a possibilidade do formador pensar o espaço escolar, pensar na sua reflexão como professor, gostar de ser professor, não porque ganham mil, dois mil ou três mil reais, mas porque vê a importância do seu papel dentro da sociedade, porque gosta do que faz; porque em qualquer profissão se você não gostar do que faz, você é um profissional ou frustrado ou você é um péssimo profissional (BRENDA).

Brenda refere que o trabalho do professor de Prática de Ensino e de Metodologia de Ensino de Matemática é mais complexo, pois é ele que vai trabalhar o processo de ensino-aprendizagem do aluno e não o professor de Álgebra ou Computação. Diz ainda que o formador “precisa se especializar dentro de sua área, digamos, se eu trabalho com Prática de Ensino e Metodologia de Ensino, eu tenho que procurar, como eu faço, adquirir materiais que possa me possibilitar isso”:

Agora quem trabalha com metodologia ou prática de ensino precisa dominar muito mais conhecimento do que aquele que trabalhar com álgebra linear, com computação gráfica, por exemplo, porque o momento em que os

alunos vão ter que mobilizar todos esses conhecimentos específicos é na prática de ensino e o momento em que eles vão ter que planejar tudo isso é na metodologia, porque quem analisa essa habilidade deles de estar na prática é o professor de prática de ensino e não o professor que deu computação gráfica, ou álgebra, então ele tem que saber um pouco dessas áreas. (BRENDA).

Em relação a este aspecto de sua fala, para nós já não cabe mais este discurso, pois no que diz respeito à prática pedagógica, pelo menos no curso de Matemática do Campus de Marabá, ela passa a fazer parte da carga-horária das disciplinas específicas⁴⁹, ficando o estágio supervisionado responsável pelo estar professor em sala de aula, ou seja, momento em que o aluno vai exercer a docência na escola. O que esperamos agora é que os formadores de professores dessas matérias adaptem-se a este novo sistema de trabalho e venham, através de um trabalho coletivo e de cooperação, minimizar as dificuldades encontradas pelos professores iniciantes. Esperamos com estas mudanças estar ajudando no processo de ressignificação da prática dos formadores de professores de matemática.

Concordamos com Brenda que este trabalho da construção do fazer do professor e do ser professor é complexo, mas entendemos ser um trabalho que cabe a todos os formadores e não apenas ao professor do estágio e de metodologia de ensino.

Bruna ao falar da importância das disciplinas que leciona na matemática, que são Introdução à Educação e Didática, destaca que alguns alunos têm dificuldade com a didática, apontando a redação como uma dessas dificuldades, dizendo que o professor de matemática “não se incomoda em fazer uma correção gramatical, interpretar textos, interpretar as questões de matemática para traduzir para o aluno”. Se o aluno não possui esta habilidade e se o formador, por sua vez, não está preocupado em trabalhá-la, como o aluno poderá construir novos conhecimentos? Sobre esta questão, Bruna se reporta a Perrenoud, mencionando que “ele fala que o professor competente é aquele que traduz o conhecimento para o seu aluno e consegue fazer essa tradução. Porque a maior dificuldade para o aluno assimilar o conhecimento é não perceber o conhecimento”.

⁴⁹ No curso de Matemática do Campus de Marabá, a carga-horária mínima de 400 horas destinada à prática pedagógica, foi diluída nas disciplinas direcionadas ao EFM, cabendo ao formador de professor desenvolver atividades, como: seminário, palestras, estudo de grupo, exercícios de aula em sala e na escola de EFM, entre outras, para que o professor em formação possa construir e praticar o hábito de ensinar ao longo do curso.

Os depoentes têm consciência da importância das disciplinas que ministram, e que precisam estar aprimorando seus conhecimentos, que irão influenciar diretamente na formação de seus alunos, futuros professores e potenciais formadores de professores de matemática. Esperamos que esta influência seja “positiva” como menciona D’ambrosio (1999).

Dificuldades Encontradas na Formação

Ao perguntarmos sobre a sua formação para ser professor de matemática de Ensino Fundamental e Médio (EFM), João Carlos lembra das dificuldades que encontrou no início de sua graduação, por não ter feito um curso no Ensino Médio (EM) que lhe proporcionasse bons conhecimentos em matemática, como trigonometria, que nunca estudou no EM, mas que buscou esses conhecimentos para poder acompanhar o ritmo dos colegas de curso, que, em sua maioria, haviam cursado CE⁵⁰ (Ciências Exatas) no EM. Apesar dessas dificuldades, conseguiu superá-las e formar-se entre os oitos concluintes de sua turma:

Eu discuto isso aqui com os meus alunos da UFPA, em relação a essa formação, porque eu mesmo quando entrei no curso de matemática, entrei com muita dificuldade, como eu fiz contabilidade não víamos muita matemática, mais Matemática Financeira, principalmente na parte de trigonometria, tive muita dificuldade, porque a gente não estudou isso no ensino médio e vários colegas tinham passado pelo CE, então o que estou fazendo aqui? Mas com o tempo a gente vai buscando, vai estudando para conseguir acompanhar o ritmo da turma, inclusive nossa turma terminamos oito, e eu estava lá entre os oito (JOÃO CARLOS).

Paulo, sobre o motivo de não ter feito Matemática ao invés de engenharia, já que tinha facilidades para trabalhar com esta matéria, faz uma crítica à sociedade e à educação familiar da época, que consideravam como as profissões mais promissoras a medicina, as engenharias e a advocacia, e, portanto, como seus pais consideravam que tinha facilidades para a matemática lhes orientaram a fazer o vestibular para engenharia civil:

⁵⁰ À época, no ensino médio além dos cursos técnicos, havia os cursos de CE (Ciências Exatas), CB (Ciências Biológicas) e CH (Ciências Humanas) com finalidade de preparar os alunos para o vestibular.

Naquela época, é como eu digo, há coisas antigas que a gente deve imitar, mas outras não, há coisas boas e coisas ruins, por exemplo, uma das coisas ruins é que naquela época se considerava quem era formado de terceiro grau, que era chamado de “doutor”, era considerado apenas o médico, o advogado e o engenheiro, o “resto” era “lixo”, é, essa era a mentalidade da época. Então, os próprios pais tinham essa tendência, meu filho tem tendência para matemática, então eu vou botar ele para fazer engenharia, essa era a mentalidade da época. Então eu não fui praticamente pro curso de Matemática por falta de orientação (PAULO).

Sobre sua formação e desenvolvimento profissional, Paulo faz críticas negativas a sua formação na graduação, mas refere que tal formação não influenciou no seu desenvolvimento profissional, expressando-se da seguinte forma:

A minha formação no curso de engenharia foi muito ruim, tinham poucos professores que davam aula, infelizmente eu tenho que criticar o curso porque não foi bom, agora isso não contribuiu muito para o meu desempenho, porque era um curso de engenharia não um curso de licenciatura, mas me dediquei a outra coisa, que era o ensino de Matemática. Eu me dediquei à Matemática e dentro da matemática tem várias aplicações da engenharia, que eu não vi lá na escola de engenharia, eu fui aprender depois, mas isso não interferiu muito na minha atuação (PAULO).

Para compensar o fato de não ter se graduado em matemática, e como sentiu que seus alunos faziam certa cobrança neste sentido, o professor Paulo apenas muito anos depois de iniciar sua carreira na UFPA como docente veio a fazer uma pós-graduação em Matemática, e sobre isso nos diz que:

Quando os alunos perguntavam, o que o senhor é professor, aí eu dizia bem baixo, eu sou engenheiro civil. Mas agora, eu já me redimi, porque houve um curso de especialização (em 2000-2001) que fizeram em Marabá e eu fiz o curso, inclusive, passei muito bem no curso e agora eu abro a boca, quando perguntam, dizendo que eu sou especialista em Matemática, já posso dizer alguma coisa (PAULO).

A especialização em matemática pareceu importante para que Paulo, viesse a se sentir professor de matemática, trazendo novos significados para sua profissionalidade docente.

Sobre esta demora para fazer uma pós-graduação, Paulo menciona que “antigamente, se tinha esses cursos, não eram divulgados, então depois que constituí família ficou mais difícil para sair”. Percebemos que a dificuldade de

comunicação, da região centro-sul com o norte do país, tornou-se um empecilho para Paulo, e talvez para outros profissionais da educação, em participar de programas de pós-graduação.

Embora não tenha feito uma pós-graduação no início de sua carreira como formador, mas com sua experiência profissional Paulo tornou-se um professor respeitado na academia e parece ter bem claro que deve se atualizar sempre que possível, a fim de dar um bom embasamento teórico ao aluno, com relação a isto afirma que:

Estamos procurando dar um embasamento necessário para o aluno se sair bem no curso médio, que vá corresponder um aprendizado melhor lá. Agora, melhorar isso, é claro que a gente pode melhorar, porque nunca a gente pode dizer, eu cheguei ao máximo, isso que eu estou fazendo é o ideal, quem disser um negócio desses já era, é um cara que não é educador e nunca foi na vida, que a gente sempre está naquele processo de aprendizagem, de melhoria, a gente nunca atinge o ideal, o ideal é uma meta inalcançável, infinito, a gente tende pra lá, mas nunca chega (PAULO).

Brenda tem consciência de que para se tornar um docente de curso superior você passa por momentos impactantes como questionar-se sobre o fazer do professor, sobre o ser professor e, neste sentido, concordamos com Pimenta (2002, p. 26), ao afirmar que o “futuro profissional não pode construir seu saber-fazer senão a partir do seu próprio fazer”, ou seja, é na ação do fazer que estará produzindo saberes pedagógicos. Não basta ainda que o professor sinta-se um formador, na condição de especialista, ou do saber disciplinar, ou do saber das ciências da educação, ou do saber curricular, entre outros, pois é na aglutinação desses saberes que estará constituindo-se um formador de professores.

Brenda, indagando sobre o ser professor e o fazer do professor, questiona sobre as políticas que vão em sentido contrário à valorização docente, como a má remuneração, um plano de carreira que valorize a qualificação do professor, e acrescentamos ainda a falta de assistência médica, que poderia ser amenizada através de convênios com planos de saúde, mais incentivos para se desenvolver pesquisas, não só na área educacional como nas áreas tecnológicas, político-sociais, biológicas e médicas, entre outras, mais recursos para aquisições bibliográficas, criação de espaço de lazer nos campi para formadores, alunos e servidores, criação de espaços nos campi para que os formadores possam estudar e

atender aos alunos. Mas na busca por estas conquistas, a seu ver, os professores vêm organizando-se para mudar este cenário:

Então quando a gente chega ao curso superior é que a gente sente o impacto de que a gente vai ser professor, e começa a se perguntar, mas o que é que o professor faz, o que a gente sabe sobre ser professor, aí vem outras questões, como: o professor ganha mal, não é valorizado pelas políticas de carreira, então isso a gente sente, até hoje a gente vê nas discussões, só que já tentamos mudar isso (BRENDA).

Foi diante de questões como estas, da não valorização das disciplinas pedagógicas, assim como do próprio curso (pelos alunos), dos questionamentos sobre a construção do seu saber-fazer (pelo formador de professores), que levaram Brenda a perguntar-se sobre o que levava os alunos a agirem dessa forma, se é o currículo do curso, ou se é a prática do formador. Assim, como formadora e percebendo a importância das disciplinas específicas, buscava relacionar estas questões com a didática, mas o curso já contaminado pela ação da racionalidade técnica, dificultava seu trabalho, no sentido de que o aluno, mesmo tendo feito várias disciplinas específicas, não dominavam os conteúdos básicos de matemática. Este é um fato também percebido por nós, que trabalhamos tanto com as disciplinas específicas como as pedagógicas (Metodologia de Ensino, Educação Matemática e Prática de Ensino) e verificamos que quando estamos trabalhando com a aplicabilidade das tendências de ensino de matemática e solicitamos conhecimentos de matérias já ministradas aos alunos, eles pouco têm a contribuir, acreditamos que esse fato pode ser creditado à forte presença (ainda!) da racionalidade técnica e pela resistência de alguns formadores em se adaptarem a uma nova forma de ensino, como, por exemplo, uma que busque formar através das disciplinas ministradas um professor pesquisador-reflexivo-crítico com conhecimento teórico-pedagógico da matéria:

Foi justamente isso que me levou a questionar o que leva os alunos a agirem dessa forma, é o currículo do curso (de matemática), que está sendo reformulado agora, é a prática do formador, eu sou formadora também, então eu buscava fazer eles (alunos) perceberem a importância das disciplinas específicas deles, relacionando com aquele ensino que eles estavam começando a aprender - de ser professor- na didática. E percebia como se fosse aquela questão da racionalidade técnica, muitas disciplinas específicas e poucas pedagógicas, e aí quando trabalhávamos com a parte de “pôr a mão na massa” eles não dominavam os conteúdos básicos de

matemática, ou seja, é difícil você trabalhar interdisciplinarmente se você não domina o conteúdo específico (BRENDA).

Mesmo com as dificuldades encontradas pelos professores formadores, como as barreiras impostas pela família, para fazerem uma licenciatura em detrimento de um curso aparentemente mais promissor, como engenharia; ou a falta de um conhecimento mais aprimorado para acompanhar o curso de graduação; ou a falta de ofertas de cursos de pós-graduação, não diminuíram a intenção de se tornarem professores de matemática.

Concepções sobre a Formação de Professores

Ao perguntarmos ao professor Narcileno sobre o que é ser um bom professor de matemática, nos responde que: “Ser um bom professor é procurar fazer o melhor, mas nem sempre você alcança esse objetivo, eu sempre digo aos meus alunos, olha, eu vou dar aula porque eu tenho que tentar fazer vocês serem bom na profissão que vocês escolheram”.

Perguntado ainda sobre que tipo de conhecimento o professor de matemática deve ter para ser um bom professor, ressalta a importância de o professor ter conhecimento de outras disciplinas, ler, assistir TV, usar os meios de comunicação, como a internet, para fazer contato com outros profissionais. Para Imbernón (1994, p. 317-8), “o professor deve converter-se em um agente possuidor de uma cultura de âmbito geral e de uma cultura específica de conhecimentos do meio no qual atua”.

Os formadores precisam valorizar e buscar outros conhecimentos, como os pedagógicos, dos paradigmas científicos, sociais e culturais, entre outros, que vão além dos conhecimentos da matéria específica, e que reconhecemos serem essenciais na formação dos formadores de professores de matemática. Os cursos de formação de professores de matemática, por sua vez, não têm oferecido momentos em suas matrizes curriculares que possibilitem um direcionamento para aquisição desses saberes.

João Carlos mesmo tendo pouco tempo como formador de professores de matemática percebe algumas mudanças em relação à forma como era trabalhada a formação do professor em sua época de graduação, de um professor que depositava informação, que dava sua aula e ia embora e que, embora tenha trabalhado suas aulas mais aberto ao diálogo com os alunos, também tinha algumas

atitudes semelhantes a essas, mas que hoje vê o formador como um mediador “que chega, trabalha e acompanha os alunos, não fica parado na frente, circulando pelos corredores vendo a dificuldade dos alunos”, reconhece ainda, que, embora no começo tivesse muita pressa em cumprir o programa, havia outras formas de cumpri-lo sem prejudicar a aprendizagem dos alunos.

Em relação a sua concepção sobre a formação do professor, João Carlos pensava a formação como aquisição de conteúdo, mas hoje acrescenta a parte pedagógica, lembrando novamente seu trabalho como formador dos PCN's; os professores tinham como expectativa de formação, o ensino de conteúdos matemáticos, o que nos leva a pensar sobre a nossa função como formador, não apenas dentro da universidade, mas também fora dela, na tentativa de reverter esse pensamento restrito de formação conteudista e tentar conscientizar os professores da necessidade de desenvolverem uma prática pedagógica de conteúdos (Schulman, 1996):

A gente ouvia falar em formação de professor, mas pensava mais em conteúdo, e hoje essa idéia de formação de professor é diferente, não só em conteúdo como a parte pedagógica, então eu acho que mudou nesse sentido, [...] então a formação hoje tem um sentido mais amplo e não um sentido restrito igual como, quando eu comecei a atuar (JOÃO CARLOS).

Paulo, ao se referir a sua concepção de educador e professor, ressalta que “Educador e Professor é como corpo e alma, isoladamente não tem valor, tem que ter uma conexão indissolúvel e funcionar junto senão não dá” (PAULO), mostrando conhecer a importância e o papel do professor que se quer educador.

Concordamos com Liston e Zeichner (1991), que consideram importante que os formadores se comprometam politicamente com a construção de uma sociedade democrática, propondo que isso seja feito com cuidado, de forma não excessiva, devendo “começar por adotar uma posição de apoio, embora crítica, em relação a propostas que procuram desenvolver a autonomia dos professores através da democratização da reforma escolar [...] incluindo uma preocupação explícita com a reconstrução social” (CAETANO, 2004, p.31).

Foi no percurso de construção de sua dissertação de mestrado, onde passou a se auto-conhecer, a revelar-se para si mesma, que Brenda veio a ter mais clareza sobre a formação do professor. Refere-se a este assunto questionando-se sobre

“que concepção os formadores de professores de matemática têm sobre formação de professores?” E responde dizendo que “a nosso ver, um entendimento muito superficial, os formadores parecem limitados a ensinar conteúdo, e não em como ensinar esse conteúdo”.

Brenda menciona que mesmo com formação em Pedagogia, só passou a ter um entendimento melhor sobre formação de professores após passar pelo mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas. Concordamos que este momento tenha sido significativo para Brenda, e que os formadores devem buscar novos conhecimentos nos programas de pós-graduação, mas fazemos o seguinte questionamento: será que para adquirirmos esse entendimento, teremos sempre que passar por uma pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado)? Acreditamos que este trabalho pode ser desenvolvido durante o processo de formação inicial, na graduação, pois, se assim não for, entendemos que temos mais um curso de formação sem compromisso ético e político com a sociedade.

No caso dos formadores de professores de matemática que não possuem clareza a respeito da formação de professores de matemática, estes devem participar de atividades proporcionadas preferencialmente pela universidade, que os levem a ter uma concepção clara do que vem a ser o trabalho como formador de professores de matemática, pois percebemos que muitos formadores de professores ministram suas disciplinas nas licenciaturas, da mesma maneira como ministram no bacharelado, engenharia ou outro curso de graduação, sem fazerem distinção metodológica em suas práticas. Mas para tomarem esta decisão de buscar esclarecimentos precisam tomar atitudes de professores reflexivos e críticos, e não por uma decisão institucional:

Quando eu iniciei minha experiência como monitora, e até depois que terminei a monitoria, eu não tinha muito claro o que era formação de professor, e nem na especialização. Eu fui ter uma visão melhor do que é formar professor, embora eu fizesse isso intuitivamente, nas práticas de ensino, trabalhando com a perspectiva do professor reflexivo, do professor pesquisador, só que eu passei a me ver como professora assim que eu passei a estudar o meu percurso profissional no mestrado, que eu fiz no Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - NPADC da UFPA. Então o mestrado tem esse ponto positivo pra mim, na minha formação contribuiu nesse sentido, eu passei a me auto-conhecer, usando um termo de Santos (BRENDA).

Ao que parece, só o curso de graduação não dá conta de apresentar e construir junto aos formadores conceitos e significados a respeito da formação docente, pois na vivência da sala de aula, ele começa a comparar os conceitos estudados na graduação e a perceber, muitos desencontros entre a teoria e a prática. Visando consolidar seus conceitos, o formador sai em busca de programas de pós-graduação, mestrado e doutorado, e contam com incentivos da universidade para se qualificarem. No entanto, mudando o cenário do nível superior para o EFM, as saídas para qualificação enfrentam dificuldades, sejam por parte das secretarias de educação, municipais ou estaduais, dificultando a liberação dos funcionários, seja pela poucas vagas ofertadas pelos programas de mestrado e/ou doutorado, principalmente no norte do país, onde as universidades enfrentam dificuldades para implantação e aprovação de programas de pós-graduação.

Refletindo sobre a Ação como Formador

Ao falar da necessidade do professor refletir sobre sua profissão, Narcileno faz uma menção ao fato de que o professor para refletir sobre sua ação tem que gostar do que faz, caso contrário não realizará um bom trabalho:

Todo indivíduo quando desenvolve certo trabalho com vontade, porque gosta, ele faz essa reflexão natural, será que estou fazendo a coisa certa, ou será que não, então ele sempre estará refletindo, agora se uma pessoa dá aula, e não gosta de dar aula, aí a reflexão se torna mais difícil, se o professor não gosta de pegar no giz, não gosta de ter contato com pessoas, fica difícil para ser um bom professor, então a gente tem que fazer aquilo que a gente talvez venha desenvolver um melhor trabalho, se você faz um trabalho que gosta, você sempre faz uma reflexão para tentar melhorar (NARCILENO).

Essa questão levantada por Narcileno vai ao encontro de discussões a respeito da identidade docente, pois, como aborda Maciel (2002, p. 92): “é necessário refletir, dentro de sua formação, sobre o sentido de ser professor e não estar, circunstancialmente, professor”. A graduação, assim como o ensino fundamental e médio, possui profissionais liberais que atuam como docentes apenas para complementação salarial, ou serviço temporário, na expectativa de serem aprovados em concursos, que ofereçam salários melhores, ou ainda por falta de opção profissional, profissionais que comprometem a identidade do professor de matemática.

Neste sentido, Carmona (1993, p.45) nos fala que a identidade dos professores de Matemática é plural, resultado de um processo dinâmico e pessoal, devendo estar associada a um conjunto de saberes, saber fazer, normas, valores e códigos de comportamentos com intuito de identificarem a função docente. Daí fazermos os seguintes questionamentos: 1) Até que ponto estão esses docentes comprometidos com o processo de ensino-aprendizagem de matemática? Como desenvolver um bom trabalho em sala de aula sem formação específica e pedagógica, que lhes permitam refletir à luz das teorias sobre sua ação, que proporcionem diálogo com os alunos no sentido de estreitar a dicotomia teoria e prática? Como alinhar a identidade do professor de matemática ao conjunto de saberes, saber fazer, normas, valores e códigos de comportamentos essenciais à função docente?

Fazendo um retrocesso de como atuava no curso de licenciatura no início de sua carreira e agora, Narcileno menciona que procura sempre fazer mudanças de ordem prática, baseadas em reflexões de sua ação, avaliando se determinado recurso metodológico a ser empregado em sua aula é melhor ou não:

Eu procuro mudar sempre, às vezes faço uma mudança que eu vejo que não é a melhor, às vezes eu uso giz, às vezes um retroprojeter ou um data show, muitas vezes eu dei aula com data show e vi que não era a melhor maneira de se ensinar matemática, às vezes é muito melhor pegar giz, caneta e ir para o papel, o aluno assimila muito mais fazendo, praticando, do que só vendo, não é toda matéria que é bom você usar esse equipamento, tem matérias como o cálculo, análise, desenho geométrico que você tem que pegar no papel, no giz, no esquadro e mostrar como é que se faz, o aluno praticando aprende melhor do que só vendo (NARCILENO).

Narcileno admite que isso (essas mudanças) vem através de um processo de investigação da sua prática, quando diz que o professor “tem que sair do ser professor e estar aluno para ver se está entendendo melhor o que está ministrando”. Essa atitude de se pôr no lugar do aluno revela-se como elemento da pesquisa-ação, que:

Constitui-se na ênfase de se responder, como no grupo compromissado, às necessidades específicas das vivências concretas dos espaços situacionais e do tempo histórico presente, fazem acontecer às mudanças na prática docente, no currículo escolar, com vistas a atingir os valores dos “bens comuns” coletivamente (PEREIRA, 1998, P.179).

O professor Narcileno acrescenta ainda que:

O estar professor é uma situação dinâmica não fechada e isso vai mudar sempre, os alunos nunca são os mesmos, tem aluno que já chega preparado, nunca um professor vai poder dizer que é o melhor, o professor tem sempre que se renovar, se atualizar, ele mesmo, com ele mesmo, se auto induzindo, se auto perguntando, se a metodologia que ele está usando é a melhor, se ele não fizer essa pergunta, se ele não tentar mudar, ele não vai saber o que piorou ou melhorou, aí ele tem essa reflexão (NARCILENO).

Em se tratando da questão do professor reflexivo e pesquisador, ou seja, aquele que reflete sobre a sua própria prática e que também faz da sua sala de aula um laboratório, onde ele pode investigar e construir conhecimento. João Carlos acha interessante essa questão, lembrando quando atuava como formador dos PCN's, onde nos trabalhos em grupo tinham um momento para reflexão em grupo das vivências em sala de aula, descobrindo outras formas de ensinar não registradas na literatura, pelo menos a conhecida pelo grupo, colocando este momento como fundamental para o crescimento profissional do professor de matemática:

Essa questão é bem interessante quando a gente trabalhava com o grupo de professores de 5ª a 8ª séries, quando eu trabalhava como formador, a gente discutia, e eu acho que o principal ponto que a gente trabalhava era a questão das leituras e essa hora que a gente tinha para a reflexão da prática, porque, aí eles iam colocar as vivências deles de trabalhar algum conteúdo, então a gente descobriu formas de ensino que a gente nem imaginava que existia, então acho que essa parte da discussão da vivência, da troca de experiências é fundamental para o crescimento profissional (JOÃO CARLOS).

Narcileno se considera preparado para ser um formador de professores do EFM, num percentual de 80 por cento, e que procura refletir constantemente sobre esta questão por acreditar que o professor está sempre aprendendo, devido à educação ser um processo dinâmico, acrescentando ainda que no diálogo entre ele e seus alunos também aprende, e procura melhorar sua ação:

Eu sempre faço essa reflexão, eu sempre me pergunto, eu não vou dizer que estou preparado 100%, por que todo dia eu estou aprendendo, mas acho que estou uns 80%, porque a educação é um processo dinâmico e não é fechado, então a gente sempre está aprendendo, aprendendo uma melhor maneira de você discutir, de você colocar algum tópico para os alunos, e às vezes os alunos dão uma idéia melhor, por isso é importante esse diálogo entre professor e aluno e entre aluno e professor, eu sempre aprendo com os alunos, não só procuro ensinar, mas também aprender e

tirar proveito deste aprendizado para melhorar cada vez mais (NARCILENO).

No momento, João Carlos, se considera preparado para ser um professor formador de professores para o EFM, mas acredita que ninguém está completamente preparado (FREIRE, 1999, p. 68), pois o professor deve estar sempre buscando novas leituras, se atualizando em relação às tendências de ensino e ao conteúdo específico de matemática, principalmente para os iniciantes na docência no ensino superior, o professor deve acompanhar o avanço da tecnologia:

“Acho que estou preparado”, por que ninguém está completamente preparado, no momento eu me sinto preparado, mas sempre a gente tem que estar buscando novas leituras, nos paradidáticos, nos livros de educação matemática, as tendências de ensino, a parte de cálculo sempre devemos estar estudando, também, porque o professor tem sempre que estar estudando principalmente eu que sou iniciante no curso superior, a gente “perde” mais tempo estudando do que em sala de aula ensinando, porque tem aquela preocupação de chegar e estar preparado, porque temos que preparar as aulas. Você tem que estudar, porque são coisas que a gente viu no curso, mas já tem oito anos que me formei então essa questão da preparação é fundamental, deve estar em primeiro lugar para o professor, o professor nunca vai está formado porque ele tem que tentar acompanhar o avanço da tecnologia (JOÃO CARLOS).

O professor Paulo considera que, embora tenha feito Engenharia Civil, sempre gostou de ensinar e que com a experiência que adquiriu no magistério superior sente-se preparado para ser um formador de professores para o EFM, mas é consciente que é preciso se atualizar, aprendendo coisas novas, e sobre isso, afirma:

Fiz o curso errado, deveria ter feito Licenciatura em Matemática, que é isso que eu gosto, inclusive de ensinar. Agora, com todos esses anos de experiência que eu tenho, afinal de contas eu comecei na universidade em 1964. É claro que eu me considero preparado para formar os professores, que, aliás, eu já formei centenas deles. Agora, dizer que isso tem um final, que eu já me considero pronto, que eu não precise aprender mais nada, isso aí, já era, a gente está sempre precisando se atualizar e se eu que sou professor antigo, preciso disso, imagina um professor recém formado (PAULO).

Nesta fala o professor evidencia que a sua experiência como docente no magistério superior foi fundamental em seu desenvolvimento profissional e também tem sido para ajudar a formar professores.

Paulo, ao fazer um retrocesso de quando atuava no curso de licenciatura no início de sua carreira e agora, fala que atualmente dá aula com muito mais experiência, coloca-se às vezes no lugar do aluno, procura perceber as dificuldades, as dúvidas mais freqüentes:

Atualmente eu dou aula com mais experiência, inclusive, me coloco mais no lugar do aluno, e com a experiência que eu tenho, eu já sinto dentro das disciplinas que eu dou quais as dúvidas mais freqüentes dos alunos, eu procuro já ensinar de modo a não haver essas dúvidas (PAULO).

Brenda é incisiva em dizer que o professor, ao concluir sua graduação, não sai pronto, mas que ao ingressar no curso de formação começa a desenvolver-se profissionalmente, seja se espelhando em outros professores, seja buscando outras experiências. Coloca ainda que é também durante o processo do curso de formação que o professor começa a adquirir a visão de professor, podendo tornar-se um bom professor. Mas se o professor não desenvolver atividades reflexivas e críticas sobre a sua prática e sobre as práticas político-pedagógicas adotadas na escola, é porque ele não está preocupado em construir sua identidade profissional. Nóvoa (1992, p. 25) afirma que “a formação não se constrói por acumulação (de cursos, de conhecimento ou de técnicas), mas sim através de um trabalho de reflexividade crítica sobre as práticas e de (re) construção permanente de uma identidade profissional”:

Ele (o professor) não sai pronto, isso eu discordo terminantemente, o meu ponto de vista é: quando você começa o curso de formação você já se desenvolve profissionalmente, é nisso que eu acredito, mas você se desenvolve profissionalmente, seja fazendo o que eu fiz, buscando em outras fontes, se espelhando em modelos de professores do Ensino Superior ou buscando outras experiências. Pra mim o importante é que o professor perceba que ele vai ser professor, comece a adquirir a visão de professor durante o curso de formação e ele vai continuar nisso depois que ele se forma, aí ele nunca deixa de fazer uma pós-graduação, ele nunca deixa de comprar livros, de aprender mais e assim sua prática vai se desenvolvendo, e ele vai ser (acredito) um bom professor, a não ser que ele desista da profissão, talvez pelas condições salariais. Então é nisso que eu acredito, num percurso profissional (BRENDA).

Ao nosso modo de ver, a forma como o formador de professores de matemática constitui sua identidade está relacionada com o contexto histórico-

cultural em que a profissão está inserida. Esse contexto pode direcionar para uma maior ou menor valorização da profissão e mesmo para as exigências que se têm em relação à atuação do professor.

Quando falamos de professor-pesquisador, estamos falando do professor que pesquisa a sua própria prática e que faz de sua sala de aula um laboratório de pesquisa, observando e analisando o discurso do aluno. Mas é preciso, segundo Brenda, que o professor viva a experiência da pesquisa em todo o seu processo de construção, execução e conclusões, colocando que esta vivência lhe foi oferecida ao cursar o mestrado, ajudando-lhe a entender melhor os conceitos relacionados à formação de professores e principalmente sobre como desenvolver uma pesquisa no meio acadêmico, isto é observado em sua fala ao referir que:

Eu nunca tinha realizado uma pesquisa, a pesquisa no sentido de você controlar todo o processo, desde a sua “gestação” até o momento em que você conclui a dissertação, quando você apronta o texto, entrega ou divulga numa banca, esse processo, o controle que você tem sobre sua pesquisa, entender o que você investigou, isso foi um ganho significativo para mim, pois não era uma experiência que eu tinha tido, então eu peguei os conhecimentos que eu fui adquirindo na pesquisa, ele se reflete de que modo, tanto no sentido da forma como eu oriento meus alunos, eu tenho hoje mais clareza dos conceitos, eu não tinha clareza dos conceitos da pesquisa quando eu entrei na universidade, se eu tinha pouco intuitivamente de formação de professores eu tinha quase nada de pesquisa, eu tinha o que eu lia nos livros, então você no livro lê uma definição de pesquisa, o que é um problema, o que é uma justificativa, fazer, mas não viver, você não aprendeu, não é significativo para você, então eu questionava isso, como é que ensino alguma coisa e o aluno vai e faz, mas eu nunca vivi aquilo, então eu não tenho autoridade para dizer onde é que ele pode melhorar, porque eu também não passei pelo processo, então é fundamental esse viver a pesquisa e o mestrado me ajudou muito nesse sentido (BRENDA).

Bruna, em relação a sua atuação como formadora, observa que houve um salto qualitativo, de quando começou a ensinar para hoje, sentindo-se mais segura pela experiência que adquiriu ao longo dos anos de trabalho como formadora, mas é consciente de que nem toda experiência é positiva, embora, no seu caso, afirma que a experiência:

Tem sido gratificante, tem sido de crescimento, avalio que cresci muito das minhas primeiras aulas para a aula que dou hoje, sou segura, hoje conheço mais o conteúdo a ser trabalhado, pesquiso mais, busco mais conhecimento, estou sempre buscando, não me acomodo, como no começo eu ficava incomoda em só dar aula (BRUNA).

Bruna se considera preparada para ser uma professora formadora de professores de matemática para o EFM, tomando como parâmetro para essas conclusões os trabalhos que desenvolve e desenvolveu com seus alunos:

Eu me considero preparada, até pelos trabalhos que já desenvolvi na Prática de Ensino junto aos meus alunos, e nesse aspecto eu me considero, porque a gente já desenvolveu trabalhos excelentes, trabalhos que geraram TCC's, e podem gerar outras pesquisas importantes para a Matemática, para a Educação, aí que vejo que você consegue criar frutos, plantar e deixar frutos que vão florescer no futuro (BRUNA).

Bruna, assim como Brenda, considera que o professor não sai pronto ao terminar o curso de graduação, ele forma-se com o tempo, com sua prática, com o dia-a-dia, com a construção cotidiana, “comigo aconteceu desse jeito, meio no autodidatismo, aconteceu dessa forma, você buscando, trocando experiências com outros colegas, trocando idéias, estudando”. (BRUNA)

Ações Como Docente e Ações a Realizar

Narcileno demonstra preocupação em formar um grupo de pesquisa, para que os alunos tenham um momento diferenciado, com atividades de pesquisa, no decorrer da graduação:

Eu queria montar aqui um grupo de pesquisa, eu fico pensando nisso, tem alunos muito bons, e por questões financeiras e políticas nós ainda não pudemos chegar nesse nível, mas aqui nessa região de Marabá, estou pretendendo realizar isso com urgência, não sei como eu vou fazer ainda, mas estou trabalhando uma viabilidade para criar um grupo de pesquisa aqui (NARCILENO).

No entanto, acrescenta que esse tipo de atividade de pesquisa só será possível de ser alcançada a partir do momento que o grupo de professores estiver em maior número do que os atuais quatro professores efetivos do curso. Esta situação merece nossa atenção, pois o curso atende a quatro turmas regulares e duas intervalares, e quando o professor não está lotado em sala de aula, está

dividindo sua carga-horária com a coordenação do curso ou participando de reuniões, ou atendendo o aluno em horário extra sala de aula. Portanto, ainda que contemos com a colaboração de outros professores, como os professores das disciplinas pedagógicas, se faz necessário que ampliemos o quadro de professores das matérias específicas, mas não podemos nos acomodar com esta situação, devemos trabalhar estratégias de ensino com base nas várias tendências de ensino de matemática, proporcionando aos alunos outras atividades que não apenas o ensino de matemática pela matemática, ou seja o ensino conteudista, sem motivação a aprendizagem:

O número de professores aqui desse colegiado ainda é pequeno, então quando aumentar o número de professores talvez seja possível, a gente desenvolve aqui muitos trabalhos, a gente tem que dar aula, resolver problemas de aluno, a interação entre o professor e alunos é pequena devido à quantidade de professores, mas, quando aumentar esse número de professores, a gente vai ter um tempo mais disponível para trabalhar também a pesquisa, aí sim, vai dar para gente fazer muita coisa, a região aqui é propícia para a pesquisa (NARCILENO).

Narcileno fala da gratificação de ser formador de professores, quando vê que seus alunos estão respondendo aos objetivos e metas do curso de licenciatura em matemática, em suas palavras: “o estar professor é muito gratificante, quando você vê determinados alunos chegarem num patamar, talvez até melhor que o seu isso é gratificante”.

Menciona ainda outras atividades que assumiu no campus de Marabá, como coordenador de curso, conselho do Campus, o que lhe ajudou a enxergar melhor as necessidades da região em que atua como docente:

Desenvolvi outras atividades, como Coordenador do Colegiado, fui membro do conselho do Campus, mesmo na própria comunidade de interagir com o aluno, porque aqui a gente interage com a família do aluno e isso é muito bom (NARCILENO).

João Carlos, quando fala a respeito de atividades que pretende desenvolver com seus alunos, relata sua proposta de trabalhar com seminários e de sua intenção com esta atividade não muito comum nas aulas de disciplinas específicas da matemática:

O que eu ainda não trabalhei ainda com eles, mas que já está marcado é um seminário que vai ser na disciplina de Geometria Espacial, separamos os grupos, [...], eu fiz a proposta para eles dividirem os tópicos por grupos, então nós trabalhamos assim, com a idéia de que vamos dar uma aula, e buscar recursos, de como preparar um plano de aula, é uma forma de prepará-los para atuar no campo, se eles começarem a trabalhar isso aqui, na disciplina, quando chegarem lá, eles vão poder se sair melhor, o erro que eles poderiam cometer lá, a gente já pode estar corrigindo aqui em sala de aula e a gente vai estar vendo também essa relação da teoria e da prática (JOÃO CARLOS).

João Carlos mostra nesta sua fala estar atuando em concordância com a nova proposta curricular do curso de matemática de Marabá⁵¹, trabalhando com os alunos aspectos da prática pedagógica na disciplina específica, o que na grade curricular anterior eram desenvolvidos apenas ao final do curso.

Esse conhecimento pedagógico é um conceito base, por tratar-se de um conhecimento amplo, implicando no domínio do saber fazer (estratégias pedagógicas) e do saber teórico e conceitual e suas relações (MARCELO, 1999, 1997).

O trabalho em sala de aula deve ser diversificado, devemos nos utilizar dos vários recursos metodológicos e, quanto a isto Paulo indica ter vontade de fazer algo diferente para formar o professor de matemática do EFM, algo novo, algo que ele ainda não experimentou, como:

Palestras ou mesmo seminários, a gente poderia planejar uma aula, como eles (os alunos) deveriam dar determinado assunto para os alunos deles, planejar uma aula nesse sentido, você sabe que um mesmo assunto pode se dar em vários níveis de conhecimento, então, por exemplo, quando você dá uma aula de limite para o curso da graduação é uma coisa, na pós-graduação é outra coisa, se limite ainda fosse dado no curso médio, teria que ser dado de uma maneira totalmente diferente, então quer dizer, seria interessante se a gente pudesse dar aula para os nossos alunos como se fosse para o nível médio, aí eles teriam uma orientação muito boa de como eles deveriam trabalhar lá (PAULO).

Completa dizendo da possibilidade de se implantar esse espaço na licenciatura em Matemática do CSSP:

⁵¹ O curso em seu novo projeto político e pedagógico incluiu nas disciplinas que estão diretamente relacionadas com o EFM 34 horas de prática pedagógica (seminários, palestras, exercício de docência, estudos de grupo, etc.).

Eu acho que pode, porque não? É questão da gente planejar ou criar dentro do currículo, ou aproveitar alguma coisa, uma optativa, eu acho que é muito interessante essa idéia, entre outras coisas, isso aí é uma coisa que poderia se pensar (PAULO).

Desde quando retornou do mestrado em 2004, Bruna vem desenvolvendo atividades junto ao colegiado de matemática, e diz que ao chegar ao curso de matemática, encontrou o curso numa certa desorganização, mas que atualmente este cenário é diferente. No entanto, questiona o fato do curso não apresentar um grupo de pesquisa, incentivado pelos formadores da área específica. Neste sentido, vem juntamente com a professora Brenda construindo um grupo ligado ao Centro Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico – CPADC, que pretende desenvolver pesquisas que envolvam os cursos de Matemática, Pedagogia e Sistema de Informação.

A professora Bruna aponta a matemática como uma área que poderia ter várias pesquisas, e critica os professores das disciplinas específicas, afirmando que:

O professor de matemática não quer pesquisar, não tem esse interesse porque ele acha que não vai ganhar nada, não vai ter um retorno, então falta haver essa conscientização do professor de matemática de ver que a pesquisa não é só um retorno financeiro, mas tem o retorno da construção do conhecimento, não só para ele, como para o curso de matemática como para os alunos, no aspecto da qualidade de vida, amplia o foco de visão do aluno para a pesquisa (BRUNA).

Bruna verifica que os alunos de matemática focalizam sua aprendizagem apenas no ensino, e não conseguem ver a pesquisa como uma atividade que eles possam desenvolver em sala de aula, não têm o hábito de participar de encontros de matemática, mas tem conseguido conscientizar os alunos da importância de participarem desses eventos, e como resultado deste esforço fez que os alunos da turma com a qual estava trabalhando viessem a participar de um Congresso de Matemática em Belém:

Há uma carência no pessoal de matemática, ele tem um foco só no ensino, ele não consegue ver a pesquisa, ele tem dificuldade de participar de um encontro de matemática, eu consigo detectar isso nas minhas aulas, quando estou trabalhando, eu sempre questiono. Eu consegui fazer isso com a minha turma passada, e consegui fazer ir um bom grupo em um encontro em Belém, que é raro aqui, é difícil os alunos irem participar de

encontros, é preciso muita conversa, muito estímulo, já dando pontapé para o nosso grupo de pesquisa (BRUNA).

Esta cultura, de ver a pesquisa como elemento de construção de saberes, precisa ser incentivada, principalmente pelos professores formadores de professores, das disciplinas específicas de matemática, que precisam ser proativos em relação a inclusão de atividades voltadas à pesquisa em sua prática de sala de aula. Um dos caminhos que apontamos para o desenvolvimento dessas atividades, são as 200 horas de atividades didático-científico-cultural, implantado na nova matriz curricular do curso de matemática.

Percebemos que os professores formadores de professores de matemática dão indícios de suas intenções em desenvolver estratégias de ensino diferenciadas, e talvez a nova proposta pedagógica do curso esteja motivando-os a uma auto-reflexão de sua prática. Esperamos que essas intenções se transformem em ações visando a melhoria do ensino e aprendizagem no curso de matemática.

Encerramos este capítulo com sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas pelos formadores de professores em suas aulas, ou serem trabalhadas nas 200 horas de atividades didático-científico-cultural que faz parte da nova matriz curricular do curso de matemática. Estas sugestões são propostas por Masetto (2005, p. 90) ao falar sobre a aula universitária no dia-a-dia, apontando para um novo paradigma de ensino superior, voltado para o desenvolvimento da aprendizagem, sugerindo que sejam levados em consideração os seguintes pontos a serem trabalhados pelos formadores de professores visando a melhoria do ensino e a aprendizagem:

- Iniciar o curso apresentando o Plano de Trabalho, procurando envolver o aluno na discussão do próprio plano e motivá-lo para a aprendizagem necessária;
- Organizar uma seqüência da aula que coloque aluno e professor trabalhando juntos durante o tempo da aula e em tempo extra-classe, de forma a envolver aluno e professor;
- Desenvolver estratégias que mostrem ao aluno quão importante é a leitura individual ou a preparação para o encontro com o professor e os colegas na próxima aula;
- O uso da aula expositiva, quando for adequada aos objetivos da aula;

- Aplicar técnicas de dinâmica de grupos que favoreçam a interação grupal e facilitem o processo de aprendizagem, uma vez que se aprende na relação com os outros e com o mundo;
- Usar a mídia eletrônica, envolvendo o computador, a telemática, a Internet, bate-papo on-line (*Chat*), o correio eletrônico (e-mail), a teleconferência, que pode colaborar significativamente para tornar o processo e a aprendizagem mais e mais eficaz, mais motivador e mais envolvente, rompendo definitivamente com o conceito de espaço “sala de aula” na universidade para afirmar sua existência, desde que professor e aluno estejam estudando, pesquisando, trocando informações, em qualquer tempo, tendo entre eles apenas um computador;
- Utilização de situações reais de atuação profissional como condições extremamente favoráveis à aprendizagem dos alunos;

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa que ora estamos concluindo se insere no âmbito da formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores de matemática da UFPA que desenvolvem atividades docentes no Campus do Sul e Sudeste do Pará, concebida num processo contínuo, que não se encerra no término da formação inicial, mas se estende ao longo de toda a vida profissional.

Nesse contexto, trilhamos nossa pesquisa sobre a linha de pesquisa “formação de professores”. Como formador de professores de matemática e com inquietações de analisar nossa trajetória profissional como formador, decidimos delimitar nosso foco de pesquisa em torno da seguinte questão de investigação: **Como se deu a construção dos saberes dos formadores de professores de Matemática ao longo de sua Formação e desenvolvimento Profissional?**

Na tentativa de responder nossa interrogação, tomamos como base o fato de que o professor constrói seus saberes ao longo do processo de sua formação e desenvolvimento profissional, e estes podem ser trabalhados concomitantemente, iniciados a partir do seu ambiente familiar e no momento que entra em contato com a escola, mobilizando uma série de conhecimentos construídos ao longo de sua trajetória de vida, e ressignificados em sua prática pedagógica.

A partir dos depoimentos dos sujeitos da pesquisa obtivemos como resultado treze categorias analisadas que nos revelaram caminhos a cerca da construção dos saberes docentes dos formadores de professores de matemática. Ressaltamos que não foi objetivo desta pesquisa esgotar os saberes dos formadores de professores de matemática, estamos cientes que outros saberes podem ser observados das falas dos sujeitos desta pesquisa, os quais nosso olhar não conseguiu detectar. Portanto deixamos aos leitores a possibilidades de outros olhares, que só irão contribuir com nossa pesquisa.

Dos formadores depoentes, apenas João Carlos não declarou vocação para a docência enquanto aluno do Ensino Fundamental, os demais ofereceram indícios de

que suas aptidões vocacionais para a docência foram desenvolvidas, enquanto foram alunos do Ensino Fundamental. Destes, dois afirmaram que tinham facilidades em lidar com a matemática e dois atribuem a vocação à docência ao convívio familiar. Neste sentido a vocação parece ser um forte indicativo para a escolha da docência como profissão, seja decorrente da formação obtida na educação básica, ou pelo convívio familiar.

Todos os formadores de professores entrevistados, afirmam que tiveram professores que foram marcantes para a sua atuação como docentes no início de suas carreiras. Isto reforça a importância do compromisso do professor com a formação do profissional-cidadão, pois a partir de sua atuação, poderá auxiliar os alunos em suas escolhas profissionais.

Em relação ao saber pedagógico, percebemos um conflito nos depoimentos dos professores formadores da área pedagógica com os da área específica da matemática, estes afirmando ser importante o saber pedagógico, mas sem apresentarem em suas falas ações que confirmem seus depoimentos, com exceção de João Carlos, que passou a valorizar os saberes pedagógicos a partir do trabalho que desenvolveu como formador dos PCN's, e, aqueles, criticando a falta de atitudes dos professores das disciplinas específicas com relação à não valorização das disciplinas pedagógicas e das ações pedagógicas.

Ao construir uma nova matriz curricular para o curso de matemática, os formadores iniciaram um processo de resignificação de seus saberes docentes, exigidos pelo atual projeto político e pedagógico. Todos os formadores vivem na expectativa de poderem avaliar os resultados das mudanças curriculares, em que possam detectar seus acertos e/ou erros e discutirem as necessidades ou não de melhoria da matriz curricular ou de aprimorarem seus conhecimentos profissionais de modo a se inserirem neste processo de mudanças.

O saber da prática docente dos sujeitos foram construídos na prática de sala de aula, seja como estudantes ou como professor, pelas experiências no EFM e no ensino superior.

Os professores formadores apontam que o diálogo entre professor-aluno e professor-professor é necessário para o trabalho em sala de aula, no entanto percebemos que o diálogo entre professor-professor não tem funcionado, necessitando uma ação da coordenação do curso que facilite esse diálogo

interdisciplinar. Caso esta aproximação venha ocorrer, podemos esperar melhorias das ações na graduação.

A leitura é apontada pelos formadores de professores como meio pelo qual o professor pode adquirir conhecimentos que não teve em sua formação inicial e aprofundar seus conhecimentos específicos. Para Brenda e Bruna a leitura foi importante para conhecerem melhor o curso de matemática e como deveriam lidar com a formação dos alunos.

Embora os formadores apontem que não tiveram auxílio da informática em sua formação inicial, dão indícios de terem conhecimento de informática, provenientes de cursos livres ou aprendido de forma autodidata. Todos reconhecem a importância desta ferramenta como instrumento de ensino-aprendizagem de matemática.

Como assumimos que a formação inicia ainda no ambiente familiar, dois de nossos depoentes encontraram barreiras em sua escolha para a docência provenientes de decisão familiar, e dois foram buscar na base familiar o apoio para se decidirem pela docência.

Para os formadores das matérias específicas de matemática, que fizeram o curso de Licenciatura em Matemática, o curso deixou a desejar em vários aspectos, entre os quais, o não estabelecimento de relação entre a teoria e a prática docente. Sugerimos que os cursos de Licenciatura em Matemática estructurem suas matrizes curriculares de forma que a prática de ensino acompanhe todo o processo de construção do saber matemático, isto é, que a prática esteja presente desde o início do curso, onde o formador possa estar trabalhando com o discente o *como ensinar* e o *por que aprender*.

A professora Brenda afirma estar preparada para desenvolver atividades como formadora de professores, mas só após ter concluído o mestrado, passou a ter clareza sobre o que vem a ser, e como se deve atuar com a formação de professores. Já os professores das disciplinas específicas e a professora Bruna se consideram preparados para serem formadores de professores de matemática, atribuindo a isso, a experiência que tiveram em suas passagens pelo EFM e pelo tempo que atuam como docentes. Porém, todos são conscientes de que ninguém está completamente preparado, por se tratar, a construção do conhecimento, de um processo contínuo.

Os professores depoentes demonstram conhecer a importância de suas disciplinas para a formação do professor, isso nos leva a refletir que ao se prepararem para ministrar as disciplinas estão produzindo saberes disciplinares sobre a prática docente.

A reflexão é um momento de ressignificação de saberes, pois a cada nova aula, a cada nova sala de aula que assumem, os formadores de professores precisam estar mobilizando saberes diferenciados e este saber provisório e local é construído pelo trabalho diário do formador.

Portanto, nossa pesquisa revela que a constituição de saberes dos formadores de professores é proveniente de diversas interações entre as categorias indicadas. E que apesar de ser a formação inicial, momento importante desse processo, é ao longo de sua formação, pelas várias experiências vividas antes, durante e após a formação inicial, que os saberes da profissão docente são mobilizados e ressignificados.

Entendemos que cada categoria abordada por nós nesta pesquisa, incluindo aquelas concebidas em outras pesquisas, que também foram observadas por nós, é um indicativo para outras pesquisas relacionadas à formação e desenvolvimento profissional de formadores de professores. Para tanto, deixamos algumas questões já mencionadas, mas, que merecem atenção daqueles que se destinam a pesquisar na área de Educação em Ciências e Matemáticas: 1) Até que ponto estão os formadores de professores de matemática comprometidos com o processo de ensino-aprendizagem de matemática? Como os formadores de professores de matemática podem desenvolver um bom trabalho em sala de aula sem formação específica e pedagógica, que lhes permitam refletir à luz das teorias sobre sua ação, proporcionando o diálogo entre formador e alunos no sentido de estreitar a dicotomia teoria e prática? Como alinhar a identidade do professor de matemática ao conjunto de saberes, saber fazer, normas, valores e códigos de comportamentos essenciais à função docente?

A partir desta pesquisa, constituímos leituras que nos possibilitaram lançar novos olhares sobre o ensino-aprendizagem no ensino superior, e em particular, na Licenciatura em Matemática nos revelando uma nova cultura profissional pautada pelo trabalho coletivo, colaborativo, reflexivo e investigativo sobre experiências e práticas pedagógicas em matemática, como menciona Gonçalves (2000).

Sugerimos que sejam feitas reformulações nos cursos de Licenciaturas em Matemática, assim como para outras licenciaturas, como: a criação de uma coordenação pedagógica, inserção de atividades curriculares como informática educativa e educação especial, criação de laboratórios multidisciplinares, atividades de pesquisa em educação matemática, atividades de extensão para difusão dos trabalhos de pesquisa desenvolvidos pelos discentes, entre outras, com vistas a formar um professor com os atributos que mencionamos no parágrafo anterior e que provoque mudanças expressivas na postura dos formadores. Entendemos que as mudanças nos cursos devam convergir para que o formador tome atitudes de um professor pesquisador e reflexivo de sua própria prática, com saberes e competências ressignificados, que seja cada vez mais capaz de desenvolver coletivamente uma reflexão sobre a sua atuação, para que esta não seja mais que um simples “ato” de ensinar, mas sim construção e renovação do processo de ensino e aprendizagem neste laboratório que é a sala de aula.

REFERÊNCIAS

- ALARCÃO, I. **Professores Reflexivos em uma escola reflexiva**. 2ª ed. SP. Cortez, 2003 (Coleção questões de nossa época; 103).
- ALVES, O.S. **Saberes produzidos na ação de ensinar matemática na EJA**. UFPA, 2004 (dissertação de Mestrado).
- BARBOSA, J.C. **Modelagem matemática: concepções e experiências de futuros professores**. USP, 2001 (Tese de Doutorado)
- BEILLEROT, J. A pesquisa: Esboço de uma análise. In: ANDRÉ, Marli (org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores** (Série Prática Pedagógica). Campinas: Papyrus, 2001.
- BORBA, Marcelo de Carvalho & PENTEADO, Miriam Godoy. **“Informática e Educação Matemática”**. Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte. Autêntica, 2001. 104p
- BORGES, C.M.F. Saberes docentes: diferentes tipologias e classificações de um campo de pesquisa. **Educação e Sociedade**, Campinas: CEDES, 74, p.59-76. Mar/abr, 2001. ISSN 0101-7330.
- BRANDÃO, Z. (org). **A crise dos Paradigmas e a Educação**. SP: Cortez. 1994 (Coleção: questões da nossa época; v.35).
- BRASIL /MEC/ CNE. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996: **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília.
- CAMARGO, M. P. D’A.V. de. **A reflexão de estudantes e professores da UNIMEP sobre sua formação profissional em matemática e ciências: subsídios para um novo projeto de licenciatura**. Piracicaba. SP, 1998 (Dissertação de Mestrado).
- CAMPOS, S; PESSOA, V. I. F. Discutindo a formação de professoras e de professores com Donald Schön. In: GERALDI, C. M. G. FIORENTINI, D. PEREIRA, E. M. A. (orgs.) **Cartografias do Trabalho Docente: professor(a) pesquisador(a)**. Campinas: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998. pp. 183- 206.
- CARMONA, D. R. **Identidade Profissional de Professores de Matemática: Processo de Formação**. Lisboa, Universidade Nova de Lisboa. Faculdade de Ciências e Tecnologia, 1993 (Dissertação de Mestrado)

CARRILHO, J. Comentário. In **Grupo de Trabalho e Investigação: Refletir e Investigar sobre a Prática Profissional**. Associação de Professores de Matemática, 2002.

CARVAJAL, F. ; RAMOS, J. (orgs.) **Ensinar ou aprender a ler e a escrever?**. Porto Alegre. Artmed Editora, 2001.

CASTANHO, M.E. ; CASTANHO, S. sobre professores marcantes. In: **Temas e textos em metodologia do ensino superior** (orgs.) Campinas, SP, Papyrus, 2001 (Coleção magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

ELLIOT, J. **El cambio educativo desde la investigación-acción**. Madrid: Morata. 1993.

FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. Tornando-se professores de Matemática: o caso de Allan em prática de ensino e Estágio Supervisionado. In: FIORENTINI, D(org.). **Formação de professores de Matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado de Letras, 2003. p. 121-156. ISBN 85-7591-021-3.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. ; PINTO, R. A. **Saberes da Experiência Docente em Matemática e Educação Continuada**. Quadrante: Revista teórica e de Investigação. Lisboa, 1999: APM. Vol.8.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GARCIA BLANCO, M. M. A formação inicial de professores de matemática: fundamentos para a definição de um curriculum. In: FIORENTINI, D. (org.) **Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares**. Campinas: Mercado das letras, 2003. pp. 51 - 85.

GATTI, B. **A pesquisa quantitativa. Seminários de pesquisa**, Anais. S.P.: FE/USP, 1986.

GAUTHIER, C. et al. **Por uma teoria da Pedagogia: pesquisa contemporânea sobre o saber docente**. Trad. Francisco Pereira. – Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 1998.

GONÇALVES, T. O.; GONÇALVES, T. V. O. reflexões Sobre Uma Prática Docente Situada: Buscando Novas Perspectivas Para a Formação de Professores. In: GERALDI,C. FIORENTINI,D. e PEREIRA, E. (org.) **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP. Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

GONÇALVES, T.O. **A Formação e Desenvolvimento Profissional de Formadores de Professores: O caso dos Professores de Matemática da UFPA**. Campinas, SP, 2000. (Tese de Doutorado)

GUZMÁN OZÁMIZ, Miguel de. “**Tendencias actuales de la enseñanza de la matemática**”. **Studia Pedagogica**. Revista de Ciencias de la Educacion, 21 (1989), 19-26.

IMBERNÓN, F. **La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura profesional**. Barcelona: Ed. Grão, 1994.

JIMÉNEZ, A. FIORENTINI, D. (Re)significação e reciprocidade de saberes e práticas no encontro de professores de matemática da escola e da universidade. In: FIORENTINI, D. & NACARATO, A.M. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo, Musa Editora, Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

LIMA, E.F. Formação de professores – passado, presente e futuro: o curso de pedagogia. In: MARCIEL, L.S.B. & NETO, A.S (orgs.). **Formação de professores: passado, presente e futuro**, São Paulo, Cortez, 2004.

LIMA, P. G. **Tendências paradigmáticas na pesquisa educacional**.- Artur Nogueira – SP: Amil Editor, 2003.

LISTON, D.P.; ZEICHNER, K.M. **Teacher education and the social conditions of schooling**. Nova York, Routledge Press, 1991.

LITWIN, E. Das tradições à virtualidade. In: Litwin, Edith (Org.), **Educação a distância**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

LÜDKE, M. A formação inicial e a construção da identidade profissional de professor de 1º grau. In: CANDAU, V.M. (org). **Magistério: Construção cotidiana**. Petrópolis, Vozes, 1997.

LUDKE, M; ANDRÉ, M. **Pesquisa em Educação: Abordagem qualitativa**. (Coleção Temas Básicos de Educação e Ensino) SP: EPU, 1986.

MARCELO, C. **Formação de Professores: Para uma Mudança Educativa**. Porto Editora. Porto. 1999. (Coleção Ciências da educação).

MARQUES, M. O. **A aprendizagem na mediação social do aprendido e de docência**. Ijuí, UNIJUÍ, 1995.

MASETTO, M. T. Docência universitária: repensando a aula. In: TEODORO, A. & VASCONCELOS, M. L.(orgs.) **Ensinar e aprender no ensino superior: por uma epistemologia da curiosidade na formação universitária**, São Paulo, editora Mackenzie, Cortez, 2005.

MASETTO, M. T. (org.). **Docência na Universidade**. Campinas. SP: Papyrus, 1998. Coleção Práxis.

MELO, G.F.A. Saberes docentes de professores de matemática em um contexto de inovação curricular. In: FIORENTINI, D. & NACARATO, A.M. (orgs.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática: investigando e teorizando a partir da prática**. São Paulo, Musa Editora, Campinas, SP: GEPFPM-PRAPEM-FE/UNICAMP, 2005.

MENDES, M.J.F. **Reflexões sobre formação do professor de matemática**. UFPA, 2004 (dissertação de Mestrado).

MORIN, E. **A Cabeça Bem-feita. Repensar a Reforma. Reformar o Pensamento**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000.

_____ **Complexidade e Transdisciplinariedade: a reforma da universidade e do ensino fundamental**. Natal, Ed. Da UFRN.

_____ **E. Educação e complexidade: os sete saberes e outros ensaios**. Maria da Conceição Almeida & Edgar de Assis Carvalho (orgs). São Paulo, Cortex, 2002.

NÓVOA, A. Concepções e práticas de formação contínua de professores. In: NÓVOA, A. **Formação Contínua de Professores: Realidades e Perspectivas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

PAPERT, S. **Logo: Computadores e Educação**. São Paulo, Brasiliense, 1985.

PATRÍCIO, P. **São deuses os professores? O segredo dos professores de sucesso**. Campinas, SP: Papyrus, 2005.

PEREIRA, E. M. A. Professor como Pesquisador: O enfoque da Pesquisa-ação na Prática Docente. In: GERALDI, C.M.G.; FIORENTINI, D. & PEREIRA, E.M. (orgs). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas, SP: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil, 1998.

PEREIRA, F. K. G. Código de Modernidade e sistemas antigos: A propósito do uso da informática pelos professores da rede pública estadual de Belém. UFPA. 2004 (dissertação de Mestrado)

PERRENOUD, P. **Práticas Pedagógicas: profissão docente e formação perspectivas sociológicas**. Lisboa. Publicação D. Quixote, 1993

_____ **Construir as competências deste a escola**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1999.

PERRENOUD, P. et al. (org.) **Formando professores profissionais: Quais estratégias? Quais competências?** Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.

PIMENTA, S. G. Formação de Professores: identidade e saberes da docência. In PIMENTA, S. G.(org.) **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. SP: Cortez, 2002.

PIMENTA, S.G.; LISITA, V.M.S.S. Pesquisa sobre professores e sua formação: uma análise de pesquisas desenvolvidas no programa de pós-graduação da FEUSP – 1990 a 1998. **Educar**, Curitiba, nº 24, p. 87-109, Editora UFPR, 2004.

PINTO, R.A. **Quando professores de matemática tornam-se produtores de textos escritos**. UNICAMP, 2002 (Tese de Doutorado).

PONTE, J. P. Investigar a nossa própria prática. In **Grupo de Trabalho e Investigação: Refletir e Investigar sobre a Prática Profissional**. Associação de Professores de Matemática, 2002.

PRIGOGINE, I. **O fim das Certezas: tempo, caos e leis da Natureza**. S. Paulo: UNESP, 1996.

RIBEIRO, S. Falando com professores sobre vocação, qualificação para o trabalho e relações de gênero – o que pensa quem faz? In: PAIVA, E.V. et al. (orgs.). **Pesquisando a formação de professores**. Rio de Janeiro, DP&A, 2003.

SACRISTÁN, J.G. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre, ArtMed, 2000.

SALGADO, M. U. C. Training, Salaries, and Work Conditions of Teachers of the First Grades of Primary School. In: RANDALL, I. e ANDERSON, J. B.

Schooling for Success Preventing repetition and dropout in Latin American primary schools. New York: M. E. Sharp, 1999. (Columbia University Seminar Series).

SANTOS, B. S. **Introdução a uma ciência pós-moderna.** Porto: Edições Afrontamento, 1989.

SCHÖN, Donald A. **The reflective-practitioner: how professionals think in action.** New York: Basic Books, 1983.

_____ **Educating the reflexive practitioner.** Londres/ São Francisco: Jossey Bass, 1987.

_____ D. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (coord.). **Os professores e a sua formação.** Lisboa: DomQuixote.1992.

SERRANO, M.G.P. **Investigación-acción: aplicaciones al campo social y educativo.** Madri: Dykinson. 1990.

SHULMAN, Lee. **Aqueles que Compreendem: O conhecimento no ensino.** Trad.: Gonçalves, Terezinha & Gonçalves, Tadeu. In: **educational research.** February, 1986 (04-14)

SOUZA JR., A.J. **Trabalho coletivo na universidade: trajetória de um grupo no processo de ensinar e aprender cálculo diferencial e integral.** UNICAMP, 2000 (Tese de Doutorado).

TADIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Trad. Francisco Pereira. Petrópolis:Vozes, 2002. ISBN 85-326-2668-8.

TARDIF, M. et al. **Os professores face ao saber. Esboço de uma problemática do saber docente.** Teoria e educação, nº 4. Porto alegre globo, 1991.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à Pesquisa e Ciências Sociais.** SP: Editora Atlas, 1995.

VALENTE, J. A. (Org.) **Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação.** Campinas: Gráfica da UNICAMP. 1993.

VEIGA, I. P. A. ; AMARAL, A. L.(orgs). **Formação de Professores: Políticas e Debates. Campinas**, SP: Papyrus, 2002 (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico).

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: Idéias e práticas**. Lisboa: Educa Professor, 1993.

ANEXO A – Roteiro da entrevista com professores das disciplinas específicas de matemática

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

NUCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO –
NPADC - MESTRADO

PROJETO DE DISSERTAÇÃO : FORMAÇÃO DE PROFESSORES – FORMADOR
DE PROFESSORES

Entrevista com Professores Formadores de Professores do Colegiado de Matemática do Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará – Núcleo de Marabá.

- 1) Como foi a sua formação para ser professor de matemática de ensino fundamental e médio? E como você vê essa formação hoje?
- 2) Qual a diferença do curso de licenciatura da época em que você era aluno e hoje como professor? Que diferenças seriam essas?
- 3) O que o colegiado tem feito para formar um bom professor de matemática?
- 4) Quais seriam os motivos das inúmeras mudanças na grade curricular do curso de licenciatura em matemática?
- 5) Você acha que a nossa licenciatura está contribuindo para formar um bom professor?
- 6) Qual a importância da(s) disciplina(s) que você leciona para a formação do professor de matemática para o ensino fundamental e médio?
- 7) Como é que você via a formação do professor no início de sua carreira e como você vê agora?
- 8) Você se considera preparado para ser um professor formador de professor para o ensino fundamental e médio? Você acha que o professor quando se forma deve sair pronto, ou o professor é aquele que se forma também ao longo de sua prática como docente?
- 9) O que você ainda não fez, mas gostaria de fazer para formar um professor de matemática para o ensino fundamental e médio?
- 10) Fazendo um retrocesso de como você atuava no curso de licenciatura no início de sua carreira e agora, você acha que houve mudanças em sua atuação? Por que e em que você mudou?
- 11) A sua visão sobre a formação do professor mudou do início de sua carreira para hoje? Como era antes e como é agora?

ANEXO B – Roteiro de entrevista com professores das disciplinas pedagógicas

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

NUCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO –

NPADC - MESTRADO

PROJETO DE DISSERTAÇÃO : FORMAÇÃO DE PROFESSORES – FORMADOR
DE PROFESSORESEntrevista com Professores Formadores de Professores do Colegiado de
Matemática do Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará – Núcleo de Marabá.

- 01) Como foi a sua formação para ser professora do ensino superior e como é ser professora do curso de licenciatura em matemática tendo em vista sua formação?
- 02) Você poderia apontar pontos de mudanças na licenciatura da época em que você era aluna e hoje como professora? Que diferenças seriam essas?
- 03) O que o colegiado tem feito para formar um bom professor de matemática?
- 04) Quais seriam os motivos das inúmeras mudanças na grade curricular do curso de licenciatura em matemática?
- 05) Você acha que a nossa licenciatura está contribuindo para formar um bom professor?
- 06) Qual a importância da(s) disciplina(s) que você leciona para a formação do professor de matemática para o ensino fundamental e médio?
- 07) Como é que você via a formação do professor no início de sua carreira e como você vê agora?
- 08) Você se considera preparada para ser uma professora formadora de professor para o ensino fundamental e médio? Você acha que o professor quando se forma deve sair pronto, ou o professor é aquele que se forma também ao longo de sua prática como docente?
- 09) O que você ainda não fez, mas gostaria de fazer para formar um professor de matemática para o ensino fundamental e médio?
- 10) Fazendo um retrocesso de como você atuava no curso de licenciatura no início de sua carreira e agora, você acha que houve mudanças em sua atuação? Por que e em que você mudou?
- 11) A sua visão sobre a formação do professor mudou do início de sua carreira para hoje? Como era antes e como é agora?
- 12)

ANEXO C - ORGANIZAÇÃO DA MATRIZ CURRICULAR

ATIVIDADES CURRICULARES	CARGA HORÁRIA			
	Semestral (Etapas)	Semanal		
		Teórica	Prática	Total
Teoria dos Conjuntos	1 ^a	51	34	85
Trigonometria e Números Complexos		51	34	85
Fundamentos da Geometria Plana		51	34	85
Fundamentos da Educação		68	--	68
Leitura e Produção Textual		34	34	68
Análise Combinatória e Progressões	2 ^a	51	34	85
Funções de uma Variável Real		51	34	85
Fundamentos da Geometria Espacial		51	34	85
Geometria Analítica		51	34	85
Psicologia da Educação		68	--	68
Cálculo I	3 ^a	85	--	85
Polinômios e Sistemas Lineares		51	34	85
Educação Matemática		85	--	85
Inglês Instrumental		51	--	51
Informática Básica		51	34	85
Informática no Ensino de Matemática	4 ^a	51	34	85
Metodologia do Ensino de Matemática		85	--	85
Fundamentos de Álgebra I		51	34	85
Elementos de Física I		68	--	68
Cálculo II		85	--	85
Matemática Financeira	5 ^a	51	34	85
Cálculo III		85	--	85
Desenho Geométrico		51	34	85
Elementos de Física II		68	-	68
Metodologia do Trabalho Científico em Educ		51	--	51
Estágio I	--	85	85	
Álgebra Linear	6 ^a	85	--	85
Cálculo IV		85	--	85
Fundamentos de Álgebra II		85	--	85
Probabilidade e Estatística		85	--	85
Atividade Acadêmico-científico-cultural III		68	--	68
Estágio II	--	85	85	
Cálculo Numérico	7 ^a	51	34	85
Fundamentos de Análise Real		85	--	85
Teoria dos Números		85	--	85
Atividade Acadêmico-científico-cultural II		68	--	68
Estágio III		--	119	119
Equações Diferenciais Ordinárias	8 ^a	68	--	68
Tópicos de Educação Especial		51	--	51
História e Filosofia da Matemática		51	34	85
Estágio IV		--	119	119
Atividade Acadêmico-científico-cultural III		68	--	68
Trabalho de Conclusão de Curso	--	51	51	
		2431	1003	3434

APÊNDICE A – Carta convite encaminhada aos professores

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

NUCLEO PEDAGÓGICO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO -NPADC -
MESTRADO

MESTRANDO: Narciso das Neves Soares

ORIENTADOR: Prof. Dr. Tadeu Oliver Gonçalves

PROJETO DE DISSERTAÇÃO : FORMAÇÃO DE PROFESSORES – FORMADOR DE
PROFESSORES

Caro colega, são conhecidos nos meios acadêmicos de nível superior, assim como nas escolas de nível fundamental e médio muitas pesquisas que tratam sobre a forma como trabalha o professor de Matemática, mas poucos trabalhos retratam sua formação e seu desenvolvimento profissional. Portanto, propomos neste trabalho investigar sobre a construção dos saberes docentes a partir da formação e o desenvolvimento profissional do formador de professor que podem ser encontrados no próprio processo de realização do trabalho docente, sobretudo quando reflete sobre o mesmo, produz e participa de projetos de melhoria do ensino e busca soluções para os problemas que encontra.

Propomos esta entrevista semi-estruturada que tem como objetivo explorar: a) a formação inicial do formador; b) percepções e reflexões acerca do curso de licenciatura em matemática da UFPA e; c) o modo como concebe, produz e desenvolve seu trabalho docente.

Neste roteiro, o primeiro bloco de perguntas refere-se a formação inicial, seguida de uma pergunta de transição, a qual se busca comparar/relacionar a formação inicial com a formação continuada ou prática profissional. O segundo bloco básico trata sobre a licenciatura da UFPA, na qual você vem atuando, olhando o coletivo dos professores, as mudanças ocorridas, o que é ser um bom professor (não de modo genérico, mas o que ele deveria fazer para formar um bom professor), e como você acha que deveria ser a licenciatura na UFPA. E, finalmente, um terceiro bloco de perguntas que se refere a um nível mais pessoal, o que você tem feito, como tem feito, como desenvolve a(s) disciplina(s) em que trabalha, tendo em vista a formação do professor.

Estamos certo que sua contribuição nos proporcionará melhora em nosso curso de Licenciatura em Matemática na formação de nossos alunos assim como na formação continuada de nossos colegas e de seu desenvolvimento profissional como professores reflexivos e investigativos.