

MARIA TERESA MENEZES FREITAS

*ESTÁGIO CURRICULAR EM MATEMÁTICA NA
PERSPECTIVA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:*
estudo de uma experiência na UFU

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

2000

51:37
F866e
Tes/mem

MARIA TERESA MENEZES FREITAS

**ESTÁGIO CURRICULAR EM MATEMÁTICA NA
PERSPECTIVA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:
estudo de uma experiência na UFU**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

2000

Maria Teresa Menezes Freitas

51:37

F865e

TES/MEM

SISBI/UFU



1000199151

**ESTÁGIO CURRICULAR EM MATEMÁTICA NA
PERSPECTIVA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA:
estudo de uma experiência na UFU**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Universidade Federal de Uberlândia, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Educação, sob orientação da Prof.a. Doutora Marilúcia de Menezes Rodrigues.

UBERLÂNDIA/UFU - 2000

BANCA EXAMINADORA

David R.

Strollini

Muroduano

RESUMO

Este estudo tem por objetivo descrever e interpretar a prática do estágio curricular desenvolvida pelos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, no primeiro semestre do ano 2000. Investiga as relações e trocas por meio das quais se constroem e produzem intervenções e ações que contribuem tanto para a formação do futuro profissional, como para os profissionais em serviço.

Além de descrever os movimentos dos alunos/futuros professores, pesquisa a influência dos diálogos e trocas entre os professores da escola do ensino médio, professores da universidade e professores-estagiários, para provocar e conduzir a um sistema de produção, criação e (re)criação de saberes oriundos da prática.

Trazendo para reflexão as discussões do Fórum dos Pró-Reitores de Extensão, o trabalho evidencia o estágio curricular do Curso de Licenciatura em Matemática da UFU como possibilidade de integrar ensino, pesquisa e extensão de forma dinâmica e não fragmentada.

As notas de campo, elaboradas pelos professores-estagiários/futuros professores diferenciaram-se entre os outros materiais de estudo, por assumirem enfoques com dimensões múltiplas, possibilitando, ao formador, compreender para intervir numa atitude de escuta e diálogo constante, possibilitando uma reflexão que ultrapasse as ações.

O presente estudo mostra, considerando as dificuldades do cotidiano escolar, a contribuição que o trabalho coletivo, envolvendo professores universitários, professores da escola de ensino médio e professores-estagiários/futuros professores, pode oferecer para o desenvolver do conhecimento na formação inicial e continuada dos professores dos vários níveis de ensino.

ABSTRACT

The focus of the study in this research is the description and interpretation of the practice of preservice teachers while students of the *Curso de Licenciatura em Matemática* of the Federal University of Uberlândia, in the first semester of the year 2000.

It investigates the exchanges and relations in which interventions and actions are produced and built that can contribute not only to the preparation of the future teacher, but also to the inservice professionals.

Besides describing the students/future teachers movements and reflections the study investigates the influence of the exchanges and dialogue among the inservice teachers, university teachers and preservice teachers to stimulate and gather the production, creation and recreation of knowledge arising from practice.

Bringing the discussion of the *Forum dos Pró-Reitores de Extensão* to reflection, the study shows that the activities involving the preservice teacher/students of Math Course in their traineeship period can be a possibility for integration of teaching research and university extension in a dynamic non split manner.

The reflective register of the students/future teachers, differentiates from the other materials of study as they assume approaches with multiple dimensions permitting the university teacher educator understand and

influence in a listening attitude and constant dialogue leading to a reflection that goes beyond the actions.

Although understanding the difficulties that the difference of the daily life of the public schools and the university brings up, the study shows the contribution of the collective work, involving university teachers, high school teachers and preservice teachers, can offer to the ongoing training and knowledge growth of teachers of different levels.

A todos aqueles que em qualquer momento se colocaram disponíveis, para que hoje, juntos e felizes, pudéssemos participar de nossas conquistas, nossa gratidão. A nossa amizade àqueles que nos quiseram bem. O nosso perdão àqueles que por motivo alheio a nossa vontade, não nos compreenderam. As nossas desculpas se houve momentos em que não nos foi possível mudar. A nossa compreensão pela coragem que tivemos para mudar aquilo que pudemos. Nossos agradecimentos àqueles que confiaram na honestidade de nosso trabalho. Tentamos fazer o melhor.

Madre Tereza de Calcutá

AGRADECIMENTOS

Chegando ao término deste trabalho, percebemos a contribuição de muitas pessoas que, no dia a dia, nos apoiavam para que pudéssemos desviar dos problemas que a vida nos apresenta, impostos como desafio, e que tentamos acreditar como importantes para nosso fortalecimento como pessoa e mulher.

Em primeiro lugar, e antes de tudo e todos, agradecemos a Deus. Com certeza, Ele nos carregou nos momentos mais difíceis, não deixando que desistíssemos de lutar e acreditar.

À minha mãe e aos meus filhos com quem dividimos todas as nossas angústias e aflições e que sempre nos deram carinho e compreensão. Se algum mérito temos, agradeço a eles, sem os quais nada valeria a pena.

À minha querida amiga e orientadora Marilúcia, que soube nos transmitir a paz necessária, reconduzindo-nos sempre ao caminho de busca para a retomada do trabalho e apoiando-nos em todos os momentos de realização desta pesquisa.

Ao grande colega e amigo Arlindo, que acreditou no nosso trabalho, dando-nos todo apoio.

Aos professores do Curso de Mestrado da UFU, pelas valiosas contribuições.

Aos colegas de turma, que nos fizeram enxergar o que "há por trás..".

Aos colegas do Departamento de Matemática, que nos apoiaram neste momento de concentração e trabalho.

A todos aqueles que, direta ou indiretamente, estão presentes nesta caminhada tão importante para nosso crescimento profissional e pessoal, nossos mais sinceros agradecimentos.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
CAPÍTULO I	
O ESTÁGIO SOB O PONTO DE VISTA DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA	22
• O estágio Curricular: algumas pontuações	22
• A extensão universitária como fonte de saber	32
• O estágio e a extensão Universitária	34
• O Fórum de Pró-Reitores de Extensão e a Extensão Universitária	35
• A Extensão Universitária em busca da Institucionalização	40
CAPÍTULO II	
A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O ESTÁGIO CURRICULAR	44
• A formação de professores de Matemática e as relações da Matemática, Educação e Educação Matemática	45
• Educação Matemática: princípios, objetivos e implicações	51
• A Matemática e o professor de Matemática	62
• A Educação Matemática, a formação do professor e o estágio curricular	72
CAPÍTULO III	
METODOLOGIA DA PESQUISA	77

CAPÍTULO IV

ANÁLISE DOS DADOS	91
• Os professores/estagiários/alunos da disciplina Prática de Ensino	104
• Os professores da escola de ensino médio	108
• Um pouco mais sobre o processo de troca e produção de saberes	112
• Laboratório de Informática: uma realidade da escola em busca de um caminho	120
• Condições profissionais: possibilidades e limitações	126
CONSIDERAÇÕES FINAIS	132
BIBLIOGRAFIA	137
ANEXOS	149

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I - Roteiro de Entrevista / Professores.....	I
ANEXO II - Roteiro de Entrevista / Diretora.....	II
ANEXO III - Roteiro de Entrevista / Professor responsável pela disciplina Prática de Ensino de Matemática 2.....	III
ANEXO IV - Questionário.....	V
ANEXO V - Exemplo de “Nota de Campo”.....	IX
ANEXO VI - Normas do Estágio Supervisionado em Prática de Ensino de Matemática (1 e 2).....	XIV

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre Educação Matemática, no Brasil, têm despertado a atenção de educadores e matemáticos, e seu espaço no campo acadêmico tem tido considerável ampliação e relevância desde o início dos anos 80, intensificando-se após a implantação de programas regulares de Mestrado e Doutorado, específicos em Educação Matemática, e a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.

As reivindicações de um ensino mais significativo e real da Matemática pelos pais, alunos, professores e comunidade em geral podem ter também contribuído para o despertar de um interesse maior sobre o ensino da Matemática.

Entre os questionamentos sobre o tipo de Matemática ensinada, destaca-se aquele que não compreende o método que enfatiza o uso de regras mecânicas sem a preocupação com o trabalho exploratório. Além disso, a fragmentação do currículo, em especial da disciplina Matemática, percebida por alguns educadores, ao observar professores distintos voltados para o ensino da Geometria, da Álgebra e da Aritmética, traz preocupações quanto à necessidade de trabalhar os conteúdos de forma integrada.

As inquietações sobre o ensino da Matemática culminaram no reconhecimento de uma área essencialmente interdisciplinar, denominada Educação Matemática. Nesta área, fazem-se progressos em várias frentes, alguns deles mais teóricos, com investigação mais acadêmica, alguns mais práticos, consistindo em intervenções diretas no processos de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, a Educação Matemática busca compreender a relação dialética entre o saber Matemático e os fundamentos da educação, que englobam conhecimentos filosóficos, psicológicos e sociológicos.

No bojo dessas preocupações, destaca-se a formação de professores de Matemática, que se estrutura, basicamente, na Universidade, mais especificamente, nos cursos de Licenciatura.

Levando-se em conta que a formação de professores move-se em uma trama complexa de relações humanas e sociais, de regulamentos e normas e de tradições, devemos considerar que o simples domínio do conteúdo, com a adição de algumas disciplinas didático-pedagógicas, não é suficiente para fornecer subsídios que tornem o futuro profissional de ensino capaz de assumir uma postura segura e crítica frente às mudanças e às exigências do mundo atual.

A capacidade de ensinar Matemática decorre de uma variedade de experiências, entre elas, destacamos: o estudo do conteúdo Matemático; a preparação pedagógica; o contato formal com a prática de sala de aula e laboratório; a experiência do estudante e aprendiz de Matemática de um lado e, de outro, a capacidade do professor de observar e identificar as necessidades emergentes de cada situação, investindo na criatividade para apresentar soluções alternativas de estratégias de ensino.

Segundo D'AMBROSIO B. (1993, p.39), faz-se necessário que o futuro professor de Matemática aprenda novas idéias matemáticas de forma alternativa. A autora acredita que a comunidade de educadores matemáticos deve buscar “alternativas criativas para que o futuro professor tenha legítimas experiências matemáticas simulando as atividades de uma comunidade de pesquisa matemática.”

Para uma melhor compreensão do nosso envolvimento com a área de Educação Matemática e com a Instituição a que nos dedicamos, faremos um breve histórico da criação da UFU, situando a Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, onde se deu a origem do Curso de Licenciatura em Matemática, como um dos marcos iniciais da realidade que hoje é a Universidade Federal de Uberlândia.

A cidade de Uberlândia possui uma posição geográfica privilegiada, que possibilitou o seu desenvolvimento. Por volta dos anos 50/60, Uberlândia apresentava um índice de crescimento material muito elevado, entretanto, do ponto de vista da educação apresentava uma grande deficiência.

A vontade de ver a cidade prosperar incentivou o entusiasmo dos políticos e de um grupo de intelectuais, que eram aqueles poucos cidadãos que tiveram a oportunidade de estudar e ter formação superior, impulsionando a organização destes para pleitear a criação de cursos superiores para a cidade. Nesse clima de entusiasmo, publica-se o Decreto de criação das Faculdades de Direito e Filosofia, assinado pelo então presidente Juscelino Kubitschek, em 1960.

A implantação das faculdades, inicialmente de Direito, depois Filosofia e, posteriormente, Medicina, Economia etc. deu-se graças ao grande idealismo de todos os envolvidos e o desejo de ver o progresso cultural da cidade.

Por ocasião da implantação da Faculdade de Filosofia, poucas eram as pessoas habilitadas para serem professores da nova Faculdade e, dessa forma, foram convocados alguns sacerdotes e alguns professores da rede estadual e da rede particular de ensino.

Notadamente, dos depoimentos de ex-políticos e ex-funcionários, percebemos que houve para a consolidação da Universidade, contribuição de dirigentes da sociedade civil, de grande influência na cidade, políticos idealistas de Uberlândia e região, e, fundamentalmente, da sociedade uberlandense, que contribuiu, em muitos momentos, com doações e campanhas para arrecadação de recursos. Nesse momento, havia um grande espírito fraternal dos cidadãos uberlandenses em torno da universidade, uma vez que a realização dessa instituição só foi possível em função da não restrição das antigas Faculdades em doarem seus patrimônios.

O Curso de Matemática recebeu autorização para funcionamento na então Faculdade de Filosofia Ciências e Letras em 1967, entretanto, sua primeira turma só teve início em 1968, pois apenas dois dos candidatos ao concurso vestibular tiveram conceito suficiente para aprovação. Nessa ocasião, exigia-se uma nota mínima no concurso para que o candidato fosse aceito para freqüentar o curso.¹

Nosso ingresso no Curso de Matemática deu-se após a conclusão do Curso Normal (Magistério) e um período de um ano de estudos nos Estados Unidos, onde concluímos o ensino médio (*High School*) como aluna

¹ Este fato foi por nós acompanhado por ter sido um elemento de nossa família um dos candidatos aprovados no concurso de 1967.

bolsista do *American Field Service (AFS)*, programa de bolsa de estudos do qual fomos representante local por três anos. Nosso interesse esteve voltado para duas áreas: Psicologia e Matemática. Percebemos a nossa opção pelo Curso de Matemática por apresentar esta área mais desafios e, além disso, pela oportunidade de criar possibilidade de encontrar meios de minimizar a insatisfação de muitas pessoas ao lidar com a Matemática. Tivemos sempre um respeito aos sentimentos, medos, angústias e desejos das pessoas, considerando cada uma delas possuidora de preciosidades ímpares, merecedoras de reconhecimento.

Assim, ingressamos como aluna do Curso de Matemática da UFU, em 1971, pertencendo à quarta turma do curso. Nosso relacionamento com os professores e com os alunos das turmas precedentes foi muito próximo. Muitos dos nossos professores atuavam nas escolas estaduais e havia, na época, uma carência muito grande de professores qualificados para dar aulas de Matemática. Os alunos do curso eram, freqüentemente, convidados a atuarem nas escolas de nível fundamental e médio como professores de Matemática.

Consideramos interessante associar que o nosso ingresso no Curso deu-se logo após o momento de criação da Universidade mediante a integração das escolas isoladas, cuja legalização concretizou-se por meio do Decreto-Lei n.º 762 em 1969.

Vale ressaltar que a maioria dos professores do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade, em sua fase inicial, eram professores das escolas estaduais e/ou ex-alunos do curso que haviam participado da história da criação e consolidação da Universidade. Assim, com a garra daqueles que querem acertar e contribuir para o progresso da Instituição, é que os professores mantiveram-se atentos aos avanços de sua área de interesse para melhor atender às demandas e carências de sua cidade.

Desta forma, um grupo de professores do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), no qual estamos incluídos, manteve-se, desde os meados dos anos 80, participante do processo de consolidação de uma área da Matemática ou da Educação, que tivesse como preocupação maior o ensino da Matemática e suas implicações no âmbito da formação de um cidadão que, não necessariamente, se dedicaria ao estudo da Matemática como fim último. Essa área não estava, na época, muito bem delineada para o grupo como da Matemática ou da Educação, por apresentar interesses multidisciplinares. Foi, entretanto, logo reconhecida como Educação Matemática.

A maioria dos professores desse grupo trabalhava, direta ou indiretamente, com as disciplinas de Prática de Ensino de Matemática em

que o aluno/futuro professor desenvolvia, entre outras atividades, o estágio supervisionado em escolas públicas da cidade.

O contato desses professores junto às escolas possibilitou detectar as dificuldades dos professores do ensino fundamental e médio e dos estagiários quanto ao ensino de álgebra e geometria em sala de aula.

Algumas dificuldades relacionavam-se diretamente com o domínio do conteúdo em questão, outras com o “trato”, a “dinâmica”, a “motivação” e o entusiasmo para fazer com que os alunos do ensino fundamental e médio se interessassem e tivessem condições de apreender o conhecimento evidenciado.

Os professores do Departamento de Matemática da UFU, envolvidos nesse trabalho com os estagiários, passaram a ser solicitados para atender às escolas, para procurar sanar as dificuldades encontradas por seus professores e para sugerir uma metodologia considerada mais condizente com cada situação.

Esse grupo de professores passou, então, na década de 80, a atender voluntariamente e, sem qualquer gratificação, às solicitações advindas das escolas, superintendências regionais, prefeitura local e da região. Esse atendimento às solicitações, ao longo dos anos, aumentou

consideravelmente, tornando-se cada vez mais difícil uma acolhida a todos.

Nessa ocasião (década de 80), as disciplinas Prática de Ensino de Matemática I e II, em que se inclui o Estágio Supervisionado, era de responsabilidade de duas professoras do Departamento, sendo que o programa de Prática I tinha como prioridade a formação de professores que atuariam nas últimas séries do ensino fundamental (5ª à 8ª série) e o programa de Prática II voltava a atenção para os quesitos necessários à formação de professores do ensino médio (2º grau).

Nesse período, além dos alunos do Curso de Licenciatura em Matemática, os alunos do Curso de Ciências Biológicas também cursavam a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, pois, ao se formarem, eram habilitados para serem professores de Matemática do ensino fundamental (5ª à 8ª série). Assim, a quantidade de alunos que desenvolviam os estágios nas escolas era muito grande e os professores das disciplinas em que o estágio era exigência solicitavam ajuda a outros professores do departamento, preocupados com a formação de professores, para auxiliarem no trabalho de atendimento aos estagiários, acompanhamento e avaliação de regências de aula nas escolas públicas. Dessa forma, nosso envolvimento com formação de professores e estágio supervisionado iniciava-se por meio de trocas entre os colegas de trabalho com maior experiência

profissional, no intuito de auxiliá-los nas atividades inerentes à disciplina Prática de Ensino.

No ano de 1990, em uma das reuniões em que esse grupo de professores do Departamento Matemática discutia o trabalho que vinha sendo realizado junto às escolas do ensino fundamental e médio, optou-se por formalizar a criação desse grupo, lavrando em ata o compromisso de elaboração de uma projeto de criação do *Grupo de Apoio às Atividades de Educação Matemática –GAAEM*.

O projeto foi elaborado e aprovado pelo Departamento de Matemática (DEMAT) em reunião do dia 14 de setembro de 1990. O alcance do objetivo de consolidar, no DEMAT, um grupo de pesquisa e extensão voltado para a melhoria do ensino e aprendizagem de Matemática pôde ser observado por meio das ações que foram sendo desenvolvidas e que estiveram em consonância com o crescimento e fortalecimento da área de Educação Matemática.

É importante ressaltar que os oito (8) professores, membros do GAAEM, em seu período de implantação, eram muito sensíveis à necessidade de melhoria do ensino-aprendizagem da Matemática e do fortalecimento do vínculo entre a Universidade e as escolas da comunidade. Todos os professores do grupo, em sua fase inicial, foram

participantes do processo de consolidação da Universidade sendo que alguns, inclusive, haviam atuado na antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, nas primeiras turmas do Curso de Matemática, em sua fase de criação, e outros pertenceram, como alunos, a uma das quatro primeiras turmas do Curso.

Concomitantemente ao período de criação do GAAEM, iniciam-se os pedidos de aposentadorias dos professores das universidades, em virtude da Constituição de 1988 regulamentada pelo Regime Jurídico Único (Lei Federal 8112/90), publicada no Diário Oficial da União em 12 de dezembro de 1990.

Cada vez mais, percebia-se a necessidade de que outros professores do departamento se unissem ao GAAEM, participando das discussões sobre as publicações da área de Educação Matemática e dando apoio às escolas da comunidade local e da região, atendendo às suas solicitações. Entretanto, nessa ocasião, poucos foram os professores do departamento de Matemática que se dispuseram a envolver-se com as atividades exercidas pelo GAAEM. Porém, aprovou-se, no departamento, a execução de um concurso para suprir as vagas dos professores aposentados, privilegiando a área de Educação Matemática. E foi em 1993 que dois professores com pós-graduação em Educação Matemática integraram-se ao departamento de Matemática e ao GAAEM. Um desses professores, por

motivo de saúde, aposentou-se alguns anos depois, e o outro, após algum tempo desempenhando atividades junto ao Departamento de Matemática, continuou sua qualificação obtendo o título de doutor em Educação Matemática.

Várias foram as contribuições dos professores, membros do GAAEM, em projetos que valorizavam a aproximação da Universidade com as escolas de ensino fundamental e médio da comunidade e região. Entre elas, destacam-se: coordenação da Olimpíada de Matemática Mineira no anos de 1988, 1989, 1990; participação na coordenação do I Encontro Regional de Prática de Ensino, em 1990; desenvolvimento do projeto “O ensino de Matemática no CBA”, realizando pesquisas nas escolas estaduais em parceria com a 26ª Delegacia Regional de Ensino de Uberlândia no “Programa Integração da Universidade com o Ensino de 1º grau”, aprovado em 1988; Participação nos projetos “Reformulação do Curso de Magistério e o Programa Nacional de Alfabetização e Cidadania”, em 1989, e Reciclagem e Assessoria do Professor de Pré-Escola e Ciclo Básico”, em 1990/1991; elaboração, coordenação e execução do projeto “Implantação e Funcionamento do Laboratório de Ensino de Matemática”, aprovado no final do ano de 1990; elaboração, coordenação e execução do projeto “Melhoria do Ensino de Geometria de 1ª à 4ª séries”, em convênio, em sua etapa inicial, com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), no período de 1992 à 1994; participação no projeto

“Educação para Ciências”, do PADCT; participação no projeto “Laboratório de Informática para o 1º grau, em 1993; participação da coordenação e tutoria do “Projeto das Licenciaturas PRO-LICEN, em 1994; coordenação do “1º Ciclo de Estudos e Palestras em Educação Matemática”, em 1995; e a participação mais recente no projeto PROCAP, desde sua fase inicial de elaboração, em 1997.

Os professores do GAAEM organizavam-se durante as reuniões para que pudessem atender às solicitações feitas ao grupo, tendo prestado assessoria ao Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais (CEMEP), proferido várias palestras, mini-cursos em encontros de professores e, também, assumindo disciplinas relacionadas à área de Educação Matemática em cursos de especialização.

Vale ressaltar que o Laboratório de Ensino de Matemática - LEMAT - tem sido um espaço de muitas atividades de graduação, pós-graduação e extensão oferecidas pelo DEMAT, mas a consolidação desse espaço deu-se mediante muita luta e “garra”, num momento em que o GAAEM perdeu muitos de seus membros nos anos de 1991 e 1992, em virtude das aposentadorias dos docentes das universidades. Nessa ocasião, assumimos a coordenação do LEMAT e a disciplina Prática de Ensino de Matemática I, tendo, a partir de então, aumentado nossa atenção para as publicações nacionais e internacionais da área de Educação Matemática,

intensificando nossa participação em eventos da área, culminando, em 1995, com nossa filiação ao *National Council of Teacher of Mathematics NCTM*, na busca de ampliar o acesso às publicações internacionais da área que viessem acrescentar-se às publicações nacionais e da Sociedade Brasileira de Educação Matemática, sendo que, a nossa filiação havia se dado no início de sua criação.

As crescentes demandas de apoio a projetos e necessidade de fortalecimento da investigação e da pesquisa de materiais de ensino que desenvolvessem capacidades nos estudantes, para lidar com a Matemática, motivaram a elaboração do projeto de “Melhoria do Laboratório de Ensino de Matemática”, em 1995, para pleitear a aquisição de novos equipamentos tecnológicos e a melhoria de seu espaço físico.

Entretanto, como membro do GAAEM e coordenadora do LEMAT, por nove anos consecutivos, nossa grande preocupação nessa questão voltava-se para a formação de nossos alunos do Curso de Licenciatura de Matemática e para a identificação de componentes básicos que atendessem às exigências do profissional de ensino para um mundo cada vez mais globalizado.

A aproximação da realidade, possibilitada pelo estágio supervisionado, atividade desenvolvida pelos alunos do Curso de

Licenciatura de Matemática integrante da disciplina Prática de Ensino de Matemática, destacou-se como um elo entre teoria e prática para a formação do educador. Percebemos, cada vez mais, que a aproximação dos alunos/futuros professores de seu campo de trabalho e dos professores das escolas, que são os profissionais atuantes em seu campo de interesse, favorecia excelentes oportunidades de trocas importantes para a consolidação, formação e produção de saberes na maioria das vezes despercebidos. Por diversos momentos, incluímos os estagiários, alunos da disciplina Prática de Ensino de Matemática, como monitores em projetos de extensão, no intuito de propiciar uma maior convivência e reflexão junto aos professores das escolas da comunidade e região. Pois acreditamos que “os projetos de extensão universitária são o caminho e a oportunidade de reforçar vínculos necessários entre a universidade e a comunidade” (FREITAS, 1999, p. 36).

Assim, o Curso de Licenciatura de Matemática da UFU, tendo acompanhado as tendências da área da Educação Matemática, ao longo dos anos 80 e 90, tem buscado a melhor modalidade de estágio para seus licenciandos que atenda, simultaneamente, às exigências legais e favoreça a formação do professor para sua atuação no século que se inicia.

A convivência e o acompanhamento de licenciandos do curso, nas disciplinas de Prática Ensino / Estágio Supervisionado, suscitaram muitas

questões. Entre estas, destacamos nossa preocupação em encontrar mecanismos para garantir o conhecimento dos nossos alunos/futuros professores das discussões e publicações de interesse ao profissional de Ensino de Matemática, e, ao mesmo tempo, realizar um trabalho que contribuísse para sua formação, por ocasião da realização do estágio nas escolas. Notávamos um certo distanciamento, na maioria das vezes, dos professores das escolas em relação ao trabalho dos estagiários. Em alguns momentos, observávamos um clima de constrangimento, em que, por um lado, os professores das escolas demonstravam incomodados por estarem vulneráveis a críticas com relação ao seu trabalho e, por outro lado, os estagiários, que receavam apresentar algum trabalho inovador ou diferenciado, evitando ações que pudessem ser interpretadas como competitivas e/ou ofensivas.

Nesse sentido, o trabalho docente estava cada vez mais evidenciado como fonte de aprendizado e que, por meio do ensino e da pesquisa, se poderiam produzir saberes preciosos para o educador. Concordamos com FREIRE, quando diz que: “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”(1997, p. 25).

Enquanto nos responsabilizamos pela disciplina Prática de Ensino de Matemática I, voltamos nossa atenção para os elementos necessários à criação e utilização de materiais para o ensino de Matemática, para as

últimas séries do ensino fundamental. O resultado desse trabalho, pode ainda ser percebido por meio de materiais arquivados no LEMAT. Ao assumir a disciplina Prática de Ensino de Matemática II, além da preocupação em propor atividades que envolvessem e atraíssem a atenção dos adolescentes do ensino médio, passamos a oferecer, por intermédio dos estagiários, mini-cursos aos alunos das escolas estaduais selecionadas como campo de estágio. Os temas para tais mini-cursos eram selecionados pelos professores das escolas (campo de estágio), em função da necessidade e carência identificadas por eles. Os futuros-professores (estagiários) responsabilizavam-se, com o nosso apoio, como professor responsável pela disciplina Prática de Ensino, pelo planejamento, avaliação e controle de frequência da sala que assumiam com os alunos inscritos para o mini-curso, em razão do interesse de cada um.

Percebíamos que um tipo de trabalho extensionista estava sendo realizado, apesar de ainda não estar sendo registrado ou reconhecido como tal. Entretanto, esse trabalho apresentava-se com características de assistencialismo, ficando os professores das escolas um tanto distantes do trabalho realizado.

Almejavamos um trabalho mais dinâmico, que fosse permeado pelo diálogo e pela troca de saberes entre os elementos envolvidos, numa via de mão dupla entre universidade e sociedade. Assim, a possibilidade do

estágio nesta perspectiva conduziria a uma nova visão, uma vez que se apresenta como uma nova forma de “fazer” universidade em relação a uma sociedade mais ampla.

Portanto, a presente pesquisa procura analisar as relações de aproximação ou de afastamento entre as atividades desenvolvidas nos estágios curriculares do Curso de Licenciatura em Matemática da UFU, no 1º semestre do ano 2000, bem como as atividades desenvolvidas pela extensão, que buscam, na perspectiva processual, articular o ensino e a pesquisa, trazendo um novo perfil à vida acadêmica universitária, na busca de um saber original e de descoberta científica.

Esta nova adoção de sentido para o estágio curricular, ou seja, o de estar articulado à concepção de Extensão, pressupõe entender que o ensino seja um ato de criação. Dessa forma, teoria e prática complementam-se. Nessa articulação, o contato com a realidade traz para a universidade dados que subsidiam as pesquisas e, ainda mais, possibilitam estabelecer quais seriam os parâmetros para o desenvolvimento da própria pesquisa e do próprio ensino.

Entretanto, considerar o estágio curricular nesta ótica não é tarefa fácil. Sabemos que os estudos sobre Extensão, historicamente, não têm merecido tratamento relevante, embora essa função represente grande

importância para a própria concepção de uma universidade que deva se voltar para a dimensão social.

Contudo, a análise do papel do estágio curricular do Curso de Licenciatura em Matemática, no processo de produção de saberes para a educação, é de fundamental importância para todos aqueles que entendem o processo educativo como algo intimamente relacionado com todas as outras áreas e com as políticas públicas, com alto potencial de comunicação.

É por isso que a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado não podem ser vistos como “dados”, acabados ou “preestabelecidos”. Eles são dinâmicos/dialéticos e se reconstróem, permanentemente, nas relações de parceria e de trocas, por meio do diálogo.

Nesse sentido, Paulo Freire tem uma contribuição importante. Para a pedagogia freireana, o diálogo emerge como “opção real, prática para professores/professoras e aluno/alunas substituírem a abordagem tradicional autoritária baseada nas formas do racionalismo cartesiano” (McLAREN, 1988, p. 45).

Assim, para Paulo Freire, diálogo

é o encontro entre homens [mulheres], mediado pelo mundo, para nomear o mundo. Portanto o diálogo não pode ocorrer entre aqueles [aquelas] que querem nomear o mundo e aqueles [aquelas] que não desejam esta nomeação - entre aqueles [aquelas] que renegam a outros [outras] homens [mulheres] o direito de falar suas próprias palavras e aqueles [aquelas] a quem o direito de falar tem sido regenerado. Aqueles [aquelas] que têm sido renegados em seu direito primordial de falar suas próprias palavras devem primeiro reivindicar e evitar a continuação dessa agressão desumana. (FREIRE, 1990, p. 76)

Esse autor propõe, ainda, que a categoria diálogo seja a condição fundamental da emancipação do homem.

Embasada nessa teoria, a presente pesquisa procura investigar:

1. Como se dá o diálogo entre saberes/práticas acadêmicas (universidade) e saberes/práticas escolares, durante o Estágio no Curso de Licenciatura em Matemática?
2. Como os estagiários conhecem/compreendem e interagem/intervêm na escola. Como se dá esse processo?
3. Quais as relações (tensões), percepções/trocas que ocorrem entre estagiários (universidade) e professores (escola)?

Temos como objetivo:

- Desenvolver um estudo descritivo e interpretativo das atividades desenvolvidas na prática do estágio curricular, no 1º semestre do ano 2000.
- Analisar as relações de aproximação ou de afastamento entre as atividades desenvolvidas nos estágios curriculares do Curso de Licenciatura em Matemática da UFU e as atividades desenvolvidas pela extensão, que buscam, na perspectiva processual, articular o ensino e a pesquisa.
- Compreender o que os professores do ensino médio pensam e como percebem a troca/diálogo entre Universidade e Escola.

Capítulo I

O Estágio sob o ponto de vista da Extensão Universitária

- **O Estágio Curricular: algumas pontuações**

Apesar da criação de cursos superiores para a formação de professores do ensino secundário, em 1930, a forma como se daria a formação pedagógica dos alunos não foi, na época, explicitada. Segundo VARIZO (1991), a disciplina Didática surge em 1934, com a criação da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo (USP), mas seu desenvolvimento se dá de forma descontínua. Somente em 1939 é que o curso de Didática passou a existir por força de Lei (Decreto Lei n.º 1190/39).

Entretanto, as atividades de práticas docentes dos licenciandos não eram explicitadas no elenco de disciplinas do curso de Didática. Em meados dos anos 40, a legislação educacional instituiu a obrigatoriedade da criação de um Ginásio de Aplicação, anexo às Faculdades de Filosofia,

para o desenvolvimento de atividades da prática docente (Decreto-Lei CFE n.º 9053/46. In: GARCIA, 1980, p.216). Porém, nos anos 60, o Conselho Federal de Educação (CFE) liberou as Faculdades de Filosofia da obrigatoriedade de criação de Colégios de Aplicação, argumentando que estes já haviam deixado de existir na maioria das Faculdades e, quando existiam, seu funcionamento reproduzia a rotina de educandários comuns, ou se apresentavam como “vitrina pedagógica” (Parecer n.º 292/62).

A nova orientação do CFE determinava que a Prática de Ensino faria parte do mínimo curricular dos cursos superiores de Licenciatura, devendo ser realizada sob a forma de Estágio Supervisionado, de preferência, em escolas da comunidade. A Resolução n.º 9, anexa ao Parecer CFE n.º 672/69, confirmava a mesma orientação, fixando a obrigatoriedade da disciplina Prática de Ensino para os cursos de habilitação profissional. Esta Resolução veio, ainda, reforçar que a Prática de Ensino, desenvolvida sob a forma de estágio supervisionado, deveria ter sua realização em situação real em escolas da comunidade.

A preocupação em garantir que a formação do professor estivesse vinculada à prática e inserida no contexto do meio profissional, ficou também evidenciada no Parecer 349/72, que ressaltava que a Prática de Ensino não devia ficar restrita a tarefas de “dar aulas” ou “assistir à aula” mas devia considerar os diversos aspectos da escola.

Dessa rápida revisão de algumas legislações que instituem e orientam a Prática de Ensino sob forma de Estágio Supervisionado, deparamo-nos com o Decreto n.º 87497 de 18/08/1982, que dispõe sobre o estágio de estudantes de estabelecimentos de ensino superior e de 2º grau regular e supletivo (atualmente chamado de ensino médio). Esse Decreto, em seu artigo 2º, considera estágio curricular

as atividades de aprendizagem social, profissional e cultural, proporcionadas ao estudante pela participação em situações reais da vida e trabalho de seu meio, sendo realizadas na comunidade em geral ou junto a pessoas jurídicas de direito público ou privado, sob responsabilidade e coordenação da Instituição de ensino.

Embora compreendendo que cada profissão tem em si características próprias, a necessidade de vincular a prática à teoria na formação de qualquer profissional é inegável.

Assim é que FREITAS (1996, p.7), ao abordar a discussão sobre o papel das disciplinas pedagógicas no processo de formação dos professores das áreas específicas, destaca a questão da separação entre teoria e prática considerando importante recuperar o movimento dos educadores, que se apoia na necessidade de garantir a “formação do profissional crítico capaz de articular o conhecimento teórico com a prática educativa, colocando-se a serviço da transformação da sociedade brasileira.”

VASQUEZ (1997), ao analisar as relações entre teoria e prática, percebe que a unidade entre a teoria e a prática pressupõe sua mútua dependência. Essa conjugação é apontada por RAYS (1989) como importante para o aparecimento de novas atitudes na prática pedagógica.

Segundo PERELLÓ (1998, p.50), a competitiva agressividade do mercado leva as empresas a orientar a formação dos recursos humanos a uma habilitação sistêmica e global e, por esse motivo, “o estágio dos alunos nas fábricas e no setor de serviços encaminha-se para uma atividade fundamentada na pesquisa e numa subjetividade criativa.”

Desta forma, o professor, na condição de profissional da educação, deve ter, em sua formação, uma prática sob forma de estágio supervisionado que traga, em si, a seriedade do estágio de formação de todo profissional e o respeito que lhe atribua o merecido *status*, ressaltando o profissionalismo dos envolvidos.

Podemos atribuir a interpretação das legislações vigentes como um dos fatores que conduziram a coordenação do Curso de Matemática da Universidade Federal de Uberlândia, por ocasião da alteração curricular do Curso de Licenciatura em Matemática em 1997, à elaboração pela comissão responsável pela proposta de reformulação, de um documento normatizador do Estágio Supervisionado (cf. anexo VI, p.XIV) vinculado às

disciplinas Prática de Ensino I e II. Estas normas constam do processo de reformulação curricular que foi aprovado pelos Conselhos Superiores da Universidade.

Segundo esse documento, o estágio em Prática de Ensino é entendido como:

a atividade curricular que o aluno realiza nas escolas públicas e/ou privadas, com fins de capacitação profissional, em situações reais, sob a supervisão do professor da disciplina, durante a qual são aplicados, ampliados e/ou revistos os conhecimentos teóricos e práticos, adquiridos no Curso de Graduação.

Além disso, o documento delibera que o aluno deverá ser levado a reviver a teoria do curso, por meio da prática, da análise e da reflexão sobre a realidade das escolas. Nesse documento, também é confirmada a carga-horária do Estágio Supervisionado em Prática de Ensino de Matemática I e II, como sendo de 90 horas/aula cada, das quais, no mínimo, 30 horas/ aula devem ser destinadas à capacitação e treinamento para atuação como educador, e o restante, ao desenvolvimento das atividades do estágio relacionadas ao campo de trabalho.

Quanto à carga-horária semanal do orientador-supervisor, exercida pelos professores da disciplina Prática de Ensino, o documento atribui uma hora-aula semanal para cada aluno, justificando ser esta carga-

horária necessária, uma vez que cada aluno terá atendimento e supervisão individual. Entretanto, o cumprimento dessa norma, no que diz respeito à carga-horária do professor da disciplina Prática de Ensino, não tem sido levado em consideração pelos chefes de departamento e comissões de distribuição de aulas dos professores do departamento de Matemática da UFU.

Esse fato remete-nos a algumas indagações quanto ao respeito e reconhecimento da seriedade e compromisso dos professores formadores de professores desta disciplina, que têm, entre outras, a responsabilidade de criar mecanismos que viabilizem o vínculo entre a teoria e a prática do profissional de ensino fundamental e médio. Entre outros questionamentos que levantamos, está aquele que diz respeito ao reconhecimento do grau de importância e compromisso com o Estágio para a formação do profissional de ensino, visto que, para efeito de pontuação das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão dos docentes, o Conselho de Ensino e Pesquisa (CONSEP), desta Universidade, estabelece critérios diferenciados tanto de pontuação, quanto de limite máximo de aluno por professor, para a Supervisão de Estágios relacionados ao profissional de ensino e de outras profissões (Resolução 01/99 do CONSEP estabelece Normas Internas de Regulamentação da Concessão da Gratificação de Estímulo à Docência).

Vale lembrar que um dos princípios destacados na Lei de Diretrizes e Bases (LDB), Lei 9394/96 de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, em seu artigo 3º, evidencia a necessidade de uma valorização do profissional da educação escolar.

Esta Lei (n.º 9394/96), conhecida por nova LDB, em seu artigo 65º, decreta que “A formação docente, exceto para a educação superior, incluirá prática de ensino de, no mínimo, trezentas horas”. O tempo que a legislação exige para a Prática de Ensino deve acarretar uma adaptação não só no Curso de Licenciatura em Matemática da UFU, como também em todas as Licenciaturas. Entretanto, apesar das orientações para o cumprimento da determinação e do Parecer n.º 744/97 em estabelecer que “A Prática de Ensino constitui o espaço por excelência da vinculação entre formação teórica e início da vivência profissional, supervisionada pela instituição formadora”, a proposta de Resolução, que acompanha o Parecer, permaneceu apenas como proposta, além de deixar algumas dúvidas para o cumprimento da referida Lei. Trata-se de uma Resolução sem data e sem número, que fornece orientações para o cumprimento do Art.65 da Lei n.º 9394/96.

A implementação de um aumento da carga-horária destinada à Prática de Ensino vai ao encontro das solicitações de alunos do Curso de

Licenciatura em Matemática, explicitadas em relatórios da disciplina, de alunos pertencentes a turmas anteriores ao ano de 2000.

Uma aluna de Prática de Ensino, de uma turma de 1991, percebe a contribuição, dando a sugestão de seu acréscimo a partir do 5º período, para garantir um tempo maior de estágio nas escolas, e registra em seu relatório:

Deveria despende-se mais tempo para a disciplina de Prática de Ensino em Matemática. Como, por exemplo essa disciplina passaria a ser oferecida a cada semestre (a partir do 5º período), sendo um complementar ao outro, na qual os alunos cumprissem um maior tempo de estágio nas escolas, passando, assim, desde cedo, a conviver de perto com os seus problemas existentes, proporcionando uma maior integração(...). Apesar de passar a ser um curso extenso, este seria bem mais aproveitável e capaz de tornar profissionais mais competentes e adequados à realidade escolar. (licenciando da turma do 1º semestre de 1991)

Já uma licenciada de uma turma de 1998 sugere que a disciplina seja oferecida, a partir do início do curso, considerando-a com grande potencial de motivação para os alunos

(...) Gostaria de ter vivenciado Prática de Ensino no início do curso, pois o entusiasmo e satisfação nos faz mais criativos, dedicados e isso engrandece o trabalho.(...) O n.º de aulas de Prática de Ensino deveria ser maior. (licenciando da turma do 2º semestre de 1998)

Outra sugestão para o aumento da carga horária, de um licenciando de uma turma de 1999, reforça a importância do estágio supervisionado para a formação do professor:

O estágio supervisionado é de fato importante para a formação do professor, por isso, deveria ter uma carga horária maior e ser mais 'diluído' durante o curso. (licenciando da turma do 1º semestre de 1999)

Percebemos, nas manifestações transcritas, o reconhecimento da necessidade de uma formação do aluno capaz de propiciar a sua inserção na prática do futuro campo de ação. Acreditamos que um acréscimo no período de estágio do aluno o beneficiaria, sobremaneira, permitindo um maior envolvimento em ações e reflexões que o conduziriam a explicitar posturas mais seguras do ponto de vista profissional.

Segundo PERELLO (1998), a unidade formada pela teoria e prática, presente na LDB (Lei 9394/96), está em sintonia com a atual consciência coletiva mundial de superar as diferenças profissionais, com a orientação que a Comissão Interna de Educação da UNESCO propõe como pilar da educação do século XXI, isto é, "o saber ser e o saber fazer". Esse autor observa uma grande valorização, na LDB, da definição de Estágio, proposta na Lei 6494/77. Nesse documento, o estágio mostra-se como:

Uma experiência específica na linha de formação, um instrumento de integração mediante treinamento prático de aperfeiçoamento técnico-cultural-científico, uma atividade de relacionamento humano e uma forma de extensão e ação comunitária (Lei 6494/77 e Decreto 87497/82).

Apesar da nova LDB (Lei 9394/96), mediante seus artigos, descartar a dicotomia teoria-prática e educação-trabalho, tomando como

um dos fundamentos da educação “a associação entre teorias e práticas inclusive, mediante a capacitação em serviço”, a busca de uma produção e troca de saberes, no período da formação profissional, não está claramente explicitada. Entretanto, nota-se um apoio legal para a realização de estágios comprometidos com a formação profissional, embora possamos observar o surgimento de uma dificuldade, vista em razão do distanciamento frente aos desafios político-educativos da vida acadêmica.

Nesse aspecto, DEMO (s.d.), criticamente, mostra que o distanciamento se dá por varias razões: em primeiro lugar, porque, em vez de formar profissionais, apenas os treina, livrescamente, restringindo à sala de aula a atividade acadêmica típica e, por vezes, única. Em segundo lugar, porque durante todo o curso, a prática dificilmente aparece no que se chama estágio, pois reduz-se a arremedos do exercício profissional concreto.

As dificuldades no desenvolvimento de programas em espaços pedagógicos de ação são percebidas, porém, simultaneamente, notamos um anseio da sociedade em se obter avanços na formação dos profissionais no sentido de uma maior abertura a adaptações e à realidade de cada contexto.

- A Extensão Universitária como fonte de saber.

A prática é a fonte originária do aprendizado e do conhecimento humano. Conhecer, aqui,

É um procedimento concreto, presente na etimologia da palavra 'conceito' ou connaitre em francês (conhecer), que significa nascer junto com a realidade, entrar em comunhão com a realidade e desta comunhão resultar uma concepção (...) Conhecer implica, pois, fazer uma experiência e a partir daí, conceptualizar e ganhar consciência. (BOFF, 1994, p.30)

Assim, o conceito (conceptum) vem a ser uma síntese entre a experiência subjetiva e a prática experienciada. Nesse sentido, está presente a práxis, esse movimento dialógico entre o conhecimento que se converte em ação transformadora e a conversão da ação em conhecimento, que pode ser realizado por meio do estágio. Nesse processo, não somente a realidade é mudada, mas o próprio sujeito. Dessa forma, o estágio, na perspectiva da extensão, pode ser percebido como um momento da prática profissional e do alargamento da consciência social, que permite uma integralização curricular, do ponto de vista da participação dos alunos estagiários nas atividades de extensão, em um movimento contínuo de reflexão e diálogo entre os estagiários, entre os professores das escolas de ensino fundamental e médio e os professores da universidade responsáveis pelas disciplinas Prática de Ensino. E, por sua vez, a universidade não só

resgata a sua natureza pública, como ainda procura oferecer à sociedade uma educação de qualidade, ao buscar trabalhar o conhecimento e o saber de modo a responder às carências e necessidades da sociedade.

Concordamos com RODRIGUES (1999, p.49), quando diz ser necessária uma redefinição do espaço de extensão dadas as exigências da nova ordem mundial que estão sendo colocadas para a Universidade. Desta forma, a ligação Universidade-sociedade, via extensão, “recuperará as vivências inseridas no contexto, criando possibilidades de diálogo com as próprias práticas e com as realidades, resgatando as necessidades que dizem respeito às aspirações concretas da sociedade”.

Também nos valem das palavras de Paulo Freire, que nos dizem que a “extensão educativa” só tem sentido se a educação assumir, como pressuposto básico, a prática da liberdade, marcada pela dialogia. Assim é que:

Educar e educar-se na prática da liberdade, não é estender algo da “sede do saber”, até a “sede da ignorância ” para “salvar”, com este saber, os que habitam nesta. Ao contrário, educar e educar-se, na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem- por isso sabem que sabem algo e assim chegam a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes, transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais.
(FREIRE, 1979, p. 25)

Dessa maneira, a extensão que atende às novas exigências colocadas à Universidade é aquela que viabiliza a integração com a sociedade numa perspectiva de reflexão, sistematização e divulgação de conhecimentos científicos e tecnológicos.

• Estágio e a Extensão Universitária

O estágio curricular, com uma nova visão de extensão, esteve presente na pauta de discussões desde o 1º Encontro Nacional de Pró-Reitores de Extensão, realizado em Brasília, em 1987. Naquele momento, também constituía um objetivo a definição de uma política extensionista necessária e indispensável para a institucionalização da extensão. Algumas definições foram aprovadas nesse 1º Encontro Nacional, e, dentre elas, aparece a preocupação com os estágios curriculares.

Mais tarde, em 1988, novamente a questão do estágio esteve presente no II Encontro Nacional, realizado em Belo Horizonte, cujo tema versou sobre “Estratégia de Articulação com o Ensino e a Pesquisa”.

Nesse encontro, o estágio curricular foi visto como uma atividade que valoriza a extensão como momento da prática profissional, da consciência social e do compromisso político da própria Universidade.

Nessa perspectiva, define-se que o estágio deva ser reestruturado, apresentando as seguintes características: ser obrigatório para todos os cursos, estar integrado aos projetos vinculados aos Departamentos e estar pertinente à temática curricular, no sentido de ser computado para a integralização curricular do docente.

A perspectiva da integralização curricular do docente foi amplamente discutida e assegurada, no V Encontro de Pró-Reitores, em 1992. Nesse encontro, ficou claro que a competência dos Departamentos na elaboração de projetos é resguardar o incentivo à interdisciplinaridade da ação da extensão, bem como as especificidades de ação de cada Universidade.

- O Fórum de Pró-Reitores de Extensão e a Extensão Universitária.

Nos anos 80, a partir de 1985 mais especificamente, tiveram início os encontros do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. Esse Fórum veio constituir-se em um espaço de debates para as universidades discutirem a sua realidade. Em 1987, realizou-se, em Brasília, o I Encontro Nacional de Pró-Reitores das

Universidades Públicas Brasileiras, na Universidade de Brasília (UnB), com presença de representantes de 33 Universidades, momento em que foi criado o Fórum Nacional, cujo maior compromisso seria o de participar da elaboração de uma política de extensão para as Instituições de Ensino Superior (IES) públicas. Nesse momento, a extensão foi compreendida e aprovada a partir da seguinte definição:

A Extensão Universitária é o processo educativo, cultural e científico que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre Universidade e Sociedade. A Extensão é uma via de mão-dupla, com trânsito assegurado à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade da elaboração da práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, docentes e discentes trarão um aprendizado que, submetido à reflexão teórica, será acrescido àquele conhecimento. Este fluxo, que estabelece a troca de saberes sistematizados, acadêmico e popular, terá como consequência: a produção do conhecimento resultante do confronto com a realidade brasileira e regional; e a democratização do conhecimento acadêmico e a participação efetiva da comunidade na atuação da universidade. Além de instrumentalizadora deste processo dialético de teoria/prática, a Extensão é um trabalho interdisciplinar que favorece a visão integrada do social. (apud CARRIJO E MORAES FILHO, 2000, p. 25).

A conceituação assumida, nesse encontro, ultrapassa a visão assistencialista, de divulgação de cursos, de palestras e de elevação da cultura geral do povo. Nesse sentido, está a posição de GUIMARÃES (1997,

p.57) enfatizando, que a extensão seja “uma relação interativa entre universidade e sociedade, de modo que haja um fluxo entre o conhecimento acadêmico e o popular com a finalidade de produção de um novo saber.” Assim,

do assistencialismo, passou-se ao questionamento das ações desenvolvidas pela extensão, de função inerente à universidade a extensão começou a ser percebida como um processo que articula o ensino e a pesquisa, que organiza, assessorando, os movimentos sociais que estavam surgindo.
(TAVARES, 1997, p.123)

Observamos, cada vez mais, que o princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão é peça integrante da configuração da Universidade, fazendo parte das preocupações de seus dirigentes. Desta forma, a reflexão inerente à atividade de pesquisa deve estar presente na atividade extensionista, para que dela se extraia um novo conhecimento, legitimando a extensão universitária.

Essa nova compreensão busca superar a visão assistencialista e representa uma nova vitalização para o fazer acadêmico da universidade.

Neste sentido, mais tarde, o Plano Nacional de Extensão Universitária (1999-2001), elaborado pelo Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras e pela Secretaria do Ensino Superior do Ministério da Educação e do Desporto, deixa clara a

compreensão de Extensão como prática acadêmica que interliga a Universidade nas suas atividades de Ensino e de Pesquisa. Além disso, o plano dimensiona a extensão como

filosofia, ação vinculada, política, estratégia democratizante, metodologia, sinalizando para uma universidade voltada aos problemas sociais, com o objetivo de encontrar soluções através das pesquisas básicas e aplicada, visando realimentar o processo ensino-aprendizagem como um todo e intervindo na realidade concreta. (ANAIS - Seminário de Extensão, 2000, p.106)

Esse documento refere-se à Pesquisa, reconhecendo um grande leque de possibilidades na relação universidade/comunidade, com interesse especial à possibilidade de produção de conhecimento nesta interface, “priorizando as metodologias participativas e favorecendo o diálogo entre categorias utilizadas por pesquisados e pesquisadores.” (ANAIS - Seminário de Extensão, 2000, p.106)

O conceito de sala de aula é referendado nesse documento, ao abordar o Ensino como uma possibilidade de inová-lo, não se limitando ao espaço físico, mas ampliando a dimensão tradicional, abrangendo os espaços dentro e fora da Universidade, passando a expressar um conteúdo multi/inter/transdisciplinar, como exigência decorrente da própria prática.

Nessa dimensão, compreende-se que professores, alunos e população são atores, são sujeitos no processo do ato de aprender e de produzir conhecimento. Notamos um redimensionamento da visão tradicional, unilateral do ensino.

Quanto aos instrumentos que viabilizam a extensão como momento da prática profissional, o Plano Nacional de Extensão destaca o estágio curricular, sugerindo que, além de obrigatório para todos os cursos, seja oferecido, se possível, desde o primeiro semestre. O plano ressalta ainda a necessidade do estágio “estar integrado a projetos decorrentes dos Departamentos e à temática curricular, sendo computado para a integralização curricular de docente e discentes.” (ANAIS - Seminário de Extensão, 2000, p.107).

Além disso, o Grupo de Trabalho (GT) sobre a Avaliação Institucional da Extensão do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, em seu documento sobre “Avaliação da Extensão Universitária”, concebe a extensão como “um processo educativo, cultural e científico, que articula o ensino e a pesquisa de forma indissociável e viabiliza a relação transformadora entre universidade e sociedade.” (ANAIS - Seminário de Extensão, 2000, p.113). Caracteriza, ainda, como fundamental no fazer acadêmico a indissociabilidade entre as atividades de extensão, ensino e pesquisa,

acrescentando que: “a extensão, como a ação que possibilita a interação entre a universidade e sociedade, constitui-se elemento capaz de operacionalizar a relação teoria/prática, promovendo a troca entre os saberes acadêmicos e popular.”

• A Extensão Universitária em busca da Institucionalização

A Extensão também é contemplada no Regimento e Estatuto da UFU, aprovado em dezembro de 1999, que cria o Conselho de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis como órgão consultivo e deliberativo da UFU. O artigo 148 deste Regimento destaca, como objetivo da extensão, a articulação com o ensino e a pesquisa de forma indissociável, e enfatiza: “intensificar relações transformadoras entre a UFU e a sociedade, por meio de processo educativo, cultural, científico e desportivo.” Em seu artigo 149, o Regimento aborda, ainda, o alcance das atividades de extensão, com a possibilidade de poder atingir toda a coletividade ou dirigir-se a pessoas e instituições públicas ou privadas, incluindo os estágios em sua área de abrangência. Entretanto, o parágrafo primeiro desse mesmo artigo refere-se aos estágios sob a forma de extensão, caracterizando-os “pelo

desempenho da atividade prática demandada por universitários, no intuito de aplicarem a teoria assimilada em seus respectivos cursos.”

Percebemos, nessa caracterização, um afastamento do conceito anteriormente discutido, pelo qual a extensão se impõe como um dos elementos articuladores da produção de um novo tipo de conhecimento, redundante do contato de diferentes saberes. Esse afastamento se reforça ao observarmos o grande empenho e dedicação por parte da Pró-Reitoria de Extensão da UFU em suas ações, porém, apresentando, no item XVI do Art.8º de sua proposta de “Regulamento das Atividades de Extensão Universitária”, a sugestão de que, na supervisão de estágios curriculares, sejam “considerados apenas como atividades de graduação”. (ANAIS - Seminário de Extensão 2000, p.144).

Entendemos, mais uma vez, tratar-se de uma proposta, e que o momento mostra-se propício para a retomada de discussões, no sentido de refletir sobre a oportunidade do reconhecimento do estágio curricular, como extensão universitária, em perfeita sintonia com as concepções dos Fórum de Pró-Reitores, atrelando o ensino à pesquisa, de forma dinâmica por meio da troca e produção de saberes.

Acreditamos, assim, que uma política de extensão deve ser comprometida com o processo de ensino-aprendizagem dentro da

universidade, estando aberta a diálogos, reconhecendo os avanços e mudanças do mundo, construindo e reconstruindo suas teorias de modo articulado com o ensino e a pesquisa.

Nessa direção de análise, estão os estudos de SANTOS. Para ele,

(...) A “abertura ao outro” é o sentido profundo da democratização da universidade (...) a legitimidade da universidade só será cumprida quando as actividades, hoje ditas de extensão, se aprofundarem tanto que desapareçam enquanto tais e passem a ser parte integrante das actividades de investigação e de ensino. (1997, p.225)

Também nessa perspectiva, TUTTMAN (Presidente do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras, por ocasião do IV Seminário de Extensão), em sua conferência, no IV Seminário de Extensão da UFU, destaca a extensão universitária como “uma alternativa de mudança de rumo, como construção de uma nova política educacional que possibilitará a redefinição, pelas comunidades acadêmicas, de novas teorias e práticas baseadas num novo entendimento de produção de conhecimento.”

Nessa mesma conferência, TUTTMAN (2000, p.71) ainda deixa claro:

A extensão universitária hoje pressupõe um caminhar coletivo, numa constante interlocução/interação entre

profissionais, alunos e parceiros externos à universidade. Acredito nessa forma de se construir conhecimento, nesse movimento de idéias e práticas, no respeito aos diferentes saberes e fazeres. É preciso que a Universidade propicie o espaço para o confronto de diferentes conhecimentos, diferentes leituras da prática vivenciada, dos avanços, dos retrocessos, dos conflitos surgidos, ao mesmo tempo em que se procura caminhos para a construção de novos conhecimentos e novas práticas.

A busca da institucionalização da extensão na Universidade Federal de Uberlândia, segundo CARRIJO e MORAES FILHO (2000), tem estado em consonância com a política do Fórum Nacional e, pela Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis – PROEX, procura buscar caminhos alternativos com o objetivo de integrar a instituição à comunidade externa. Sob o tema *Institucionalização da Extensão Universitária*, o IV Seminário de Extensão, promovido pela PROEX, em junho de 2000, discutiu, entre outros assuntos, a Avaliação da Extensão, processo considerado essencial como instrumento de auto-conhecimento, de verificação e de eficiência.

Assim, concebemos a extensão, entendida numa visão integradora entre o ensino e a pesquisa, como uma possibilidade de inserção do estágio do Curso de Licenciatura de Matemática da UFU, na busca de reformulação e recriação de teorias inerentes ao processo de formação do profissional de ensino.

Capítulo II

A Educação Matemática e o Estágio Curricular

Visto que o objeto desta pesquisa tem como foco a formação de professores de Matemática e o estágio curricular, como extensão universitária, com possibilidade de produção de saberes, é essencial uma visão que busque resgatar o ensino e a formação do professor pesquisador como fonte de preocupação.

Além disso, a legislação que trata da regulamentação da disciplina Prática de Ensino, na qual se insere o Estágio Curricular nos cursos de Licenciatura, apresenta-se como um fator importante de interferência, sendo, portanto, necessário o conhecimento do processo dessa regulamentação pelos órgãos competentes. Também, consideramos relevante conhecer algumas adaptações e interpretações atribuídas às legislações pela Universidade Federal de Uberlândia, em especial, pelo Curso de Licenciatura em Matemática, por meio de sua coordenação, conforme foi abordado no capítulo anterior.

Por outro lado, não é possível analisar as políticas dos órgãos responsáveis pela Educação no país, sem levar em consideração a

totalidade do projeto de sociedade em determinados momentos históricos. Por isso, destacamos, neste estudo, a extensão universitária aliada ao princípio de indissociabilidade entre ensino e pesquisa, avançando na discussão teórica e conceitual da extensão, na tentativa de responder às questões sociais que se relacionam, direta ou indiretamente, ao estágio curricular e à formação do profissional de ensino.

- A Formação de Professores de Matemática e as relações da Matemática, Educação e Educação Matemática

A Educação Matemática não é um campo totalmente novo de interesse. Entretanto, o reconhecimento das especificidades que a tornam merecedora de uma espaço próprio é bem recente.

É inegável que a Educação Matemática possui um lugar natural entre as várias áreas da Educação, mas também não podemos deixar de notar seu forte vínculo com a Matemática, área especial que aborda inúmeros desafios da Educação e da Matemática, bem como evidencia outras áreas de conhecimento.

Ao conceituar educação, entendemos que o seu sentido envolve diversos campos do conhecimento, cujo sentido relaciona-se com a ação de desenvolver faculdades físicas, intelectuais e morais da pessoa humana.

Para D'AMBROSIO (1996, p.68), educação é “uma estratégia da sociedade para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum”.

Nesse sentido, a educação é uma prática política associada a um processo de construção do ser humano, favorecendo sua integração na sociedade.

Além disso,

para ser válida, a educação deve levar em conta o fato primordial do homem, ou seja, que é tornar-se sujeito, situado no espaço e no tempo, no sentido de que vive numa época precisa, em um lugar preciso, em um contexto social e cultural preciso. O homem é um ser com raízes espaço-temporais e cabe-lhe a transformação. (FREIRE, 1985, p. 28)

Podemos perceber, portanto, que a educação está relacionada com a consciência histórica do homem, compreendendo os vários sentidos da

sociedade, englobando, dentre outros, aspectos econômicos, técnicos, científicos, políticos e religiosos.

A idéia de ensinar Matemática para todos tem se manifestado no Brasil, dando ênfase à profissionalização. Após a segunda guerra mundial, houve uma preocupação em encontrar meios de instrumentar a sociedade para os avanços tecnológicos os quais, por sua vez, têm os conhecimentos científicos como suporte. Essa mobilização culminou com a determinação de uma reforma do ensino, em especial, do ensino da Matemática.

Segundo LOPES (1994), a solução encontrada para acelerar o desenvolvimento científico, especificamente, na área da Matemática, pode ser vista na reformulação dos currículos, em 1959, na Convenção da Organização Européia de Cooperação Econômica. A proposta da reforma do ensino da Matemática passa ser conhecida como “Matemática Moderna”, aspirando à reconstrução de toda a sistemática do ensino, com fundamento na axiomatização e na formalização.

A Matemática sugerida, com a reforma, coloca ênfase especial na atividade do aluno para chegar à abstração dos conceitos matemáticos. Pedagogias de ação e descoberta são desenvolvidas, com base nos trabalhos de Jean Piaget, sobre as estruturas da inteligência. Conhecimentos da área da Educação, da Psicologia e da própria

Matemática são evidenciados, na busca de métodos de ensino desse conteúdo.

Podemos verificar, neste contexto, que professores universitários do Brasil, e de vários países, sensibilizados com os graves problemas do ensino da Matemática, despertaram para a necessidade de estudos e pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem dessa disciplina, fortalecendo a consolidação de um novo ramo de conhecimento: a Educação Matemática.

Essa preocupação com o ensino da Matemática é bem antiga, uma vez que a Matemática é ensinada desde sua existência. Entretanto, KILLPATRICK mostra, em seus estudos, que as raízes da Educação Matemática têm menos de um século e sua história difere de país para país. Para ele,

A pesquisa em Educação Matemática ganha sua relevância para a prática ou para as futuras pesquisas por seu poder de nos fazer parar e pensar. Ela nos equipa não com resultados que nós podemos aplicar, mas, mais do que isso, nos equipa com ferramentas para pensar sobre nosso trabalho. Ela nos fornece conceitos e técnicas, não receitas (1996, p.104).

Em relação às diferentes ênfases dadas às expressões “Ensino da Matemática” e “Educação Matemática”, POLETTINI traz-nos a seguinte contribuição:

Enquanto o Ensino da Matemática preza por uma visão mais estreita, buscando entender a Matemática como ciência, priorizando a lógica da Matemática e colocando-se a serviço dela, a Educação Matemática estende a discussão à História da Matemática, à consideração da realidade do aluno, levando, em conta a aprendizagem não formal, fora da escola e colocando a Matemática a serviço do cidadão (1999, p. 258).

Ao fazer uma leitura dos trabalhos de KILLPATRICK (1996), MIORIM (1998), KALEFF (1989) e VARIZO (1991), observamos ser o movimento da “Matemática Moderna” a mola que impulsionou o crescimento da publicação de novos periódicos, novas organizações profissionais, novos Institutos de Pesquisa para a Educação Matemática e o surgimento de um grande número de novos pesquisadores.

No Brasil, destaca-se a consolidação de alguns grupos de estudos, cuja criação se deve à sensibilização de professores para a reformulação do ensino da Matemática e para o novo enfoque que se pretendia dar a esse ensino. O Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM) de São Paulo, o Grupo de Estudos de Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEEMPA), o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPEM) do Rio de Janeiro, o Grupo “Coluni” de Ensino de Matemática

Moderna (GCEM) de Belo Horizonte e o Serviço Ativador em Pedagogia e Orientação (SAPO) de Rio Claro, são alguns exemplos desses grupos.

O intercâmbio com educadores matemáticos internacionais e, sobretudo, a formação desses grupos de estudos prepararam terreno para o nascimento, nos anos 70 e início dos anos 80, da Educação Matemática, culminando com a fundação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), na realização regular de encontros de Educação Matemática e na consolidação de linhas de pesquisa em Educação Matemática, bem como o oferecimento de cursos de pós-graduação com programas específicos nesta área.

Entretanto, o processo de aceitação e incorporação da Educação Matemática, dentro dos departamentos de Matemática, não tem sido muito tranqüilo em razão das diferentes concepções de pesquisa, necessárias para estabelecer credenciais acadêmicas próprias. Segundo KILPATRICK (1996), a Educação Matemática necessita de perspectivas múltiplas em seus métodos de investigação, não sendo razoável adotar um único paradigma de pesquisa. “Assim como a diversidade genética ajuda assegurar a saúde de populações futuras, também a diversidade na maneira como a pesquisa é feita ajuda a manter o campo ativo e em crescimento”(1996, p.102). Ainda ressalta a necessidade do fortalecimento da Educação Matemática, como campo de pesquisa, estar vinculado à

habilidade de pesquisadores em Educação Matemática, em formar laços fortes com Matemáticos e com professores de Matemática que estão na prática. Esses laços, segundo o autor, justificam-se, porquanto o campo da Educação Matemática cresceu da Matemática, e deve se voltar a atenção para a não supervalorização do método em detrimento do conteúdo. Por outro lado, o pesquisador em Educação Matemática tem a responsabilidade de assegurar que seu trabalho esteja relacionado à prática e informado por ela.

Nesse sentido, vemos o departamento de Matemática da UFU com possibilidades promissoras, uma vez que a área de Educação Matemática é reconhecida pelo departamento como uma de suas áreas de pesquisa.

- Educação Matemática: Princípios, Objetivos e Implicações.

Acreditamos que professores de Matemática de qualquer nível e, em especial, do nível fundamental e médio, devem ter, entre outras, a preocupação de criar um ambiente em que os alunos possam adquirir confiança em suas habilidades para lidar com a Matemática, em diferentes contextos. Entretanto, esta preocupação não tem sido percebida em

muitos professores que, na sua ingenuidade, enfocam o conteúdo Matemático de maneira tal que os alunos não se sentem motivados ou envolvidos, e, muito menos, desafiados. Ao observarmos o interesse dos alunos pela Matemática, verificamos que não basta que o professor tenha domínio do conteúdo, mas que tenha outros conhecimentos sobre os fundamentos da Educação que influenciam no processo de ensino-aprendizagem.

Desta forma, a Educação Matemática assume um papel de destaque, quando se atribui a ela a responsabilidade do estudo dos fatores que influenciam no processo de ensino-aprendizagem da Matemática. Notamos, então, a abrangência de seu campo, que tem como objetivo criar mecanismos para lidar com os saberes da Matemática e com os fundamentos da educação, harmoniosa e dialéticamente. Assim, a Educação Matemática pode ser compreendida na perspectiva dialética entre o saber Matemático e os fundamentos da educação (filosofia, psicologia e sociologia), tendo como uma das finalidades a socialização desse saber.

Numa tentativa de definir essa área, CARVALHO (1991, p.18) atribui à Educação Matemática “o estudo de todos os fatores que influenciam, direta ou indiretamente, sobre todos os processos de ensino-aprendizagem em Matemática e a atuação sobre esses fatores.”

Para propiciar o desenvolvimento e o avanço de qualquer conhecimento, é necessário o estímulo. A estratégia de estímulo para o desenvolvimento da Matemática é, entre outros, objeto de estudo dos Educadores Matemáticos que se apoiam em pesquisas para legitimar suas teorias. Dessa forma, as contribuições de outras áreas são consideradas da área de Educação Matemática, quando estas estão voltadas para o ensino-aprendizagem desse conteúdo.

DANTE (1991), em sintonia com as idéias de KILLPATRICK (1996), destaca como importante o reconhecimento de que as raízes da Educação Matemática estão na Matemática, e que suas ramificações invadiram várias áreas do conhecimento com a intenção de melhorar a compreensão das idéias matemáticas e do modo de pensar matemático. Evidencia-se, desta forma, a importância dos estudos e pesquisas em Educação Matemática, uma vez que contribuem para a melhoria da qualidade da prática educativa nas escolas.

É importante lembrar que, quando falamos em Educação Matemática, a própria palavra Educação remete-nos ao campo do sujeito situado num contexto social. Por outro lado, o ensino da Matemática poderia estar apenas associado com o campo da técnica, que, não necessariamente, considera a complexidade de fatores naturais do ser

humano como: sua curiosidade, interesse, ansiedade, senso de percepção e comunicação.

Julgamos, portanto, fundamental levar em consideração não só os fatores acima citados, como também as produções de saberes decorrentes da interação e troca entre os participantes do processo ensino-aprendizagem.

Segundo D'AMBRÓSIO e CAMPOS (1992), os professores ou os licenciandos não mudam sua prática só pela exposição de métodos e pela teoria de Educação Matemática. Surge a necessidade de envolvê-los em experiências reais, com alunos reais, numa situação de investigação, de dar significados, interpretar e buscar soluções. Há necessidade de ação e de experiências desafiadoras com integração da teoria à prática.

Logo, a formação do profissional da Educação Matemática é:

um fenômeno complexo, mas o desencadeador do processo de formação é a mudança de paradigma sobre o que é este profissional e sobre os processos de aquisição de conhecimento humano. É por isso que considerar o professor como sujeito e profissional é o ponto de partida para o desencadeamento de ações educativas que promovam uma formação continuada deste profissional (MOURA, 1995, p.24).

CLARK e PETERSON (1986) percebem a necessidade de uma mudança nos conteúdos e abordagens metodológicas que, segundo eles, fica evidenciada nos projetos e propostas curriculares. Entretanto, esses autores acreditam que a confiança dos professores, do ensino fundamental e médio, em mudar a prática, e a maneira como esses professores interpretam e implementam o currículo parecem ser influenciadas pelo seu conhecimento e pelas suas crenças. Neste aspecto, SCHERAM *et al* (1988) identificam que o conhecimento e as crenças dos professores são fortemente marcados por suas experiências prévias como estudantes de Matemática (1988).

As percepções desses autores norte-americanos, acima citados, apresentam grande similitude no Brasil, quando notamos um empenho nos projetos e nas propostas curriculares em fundamentar as mudanças para o ensino da Matemática, com algumas discussões e pesquisas da área de Educação Matemática, como, por exemplo, o caso do Programa de Capacitação de Professores (PROCAP) e Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Concordamos com PENIN, quando diz que:

a importância das representações como objeto de estudo reside [...] no fato de que são elas que fazem a mediação para o verdadeiro conhecimento. Antes de construir o conhecimento sobre o ensino, 'os professores assimilam' concepções já

postas sobre o mesmo, sistematizados ou formuladas sob diferentes graus de sistematização pelo saber cotidiano (as chamadas representações sociais) e 'vivem' o ensino. Grande parte do tempo 'os professores estão envolvidos' em representações, formadas no espaço das relações que 'eles estabelecem' com seus interlocutores e na experimentação do ensino. É nesse espaço social, primeiramente povoado pelas representações, que se desenvolvem ou não os conhecimentos pessoalmente apropriados (1994, p. 170).

Desta forma, compreendemos a importância de identificar as percepções dos professores quanto ao seu próprio desenvolvimento, ou seja, aquelas provenientes das mudanças que ocorreram em seu pensamento e/ou prática, através dos anos, como também suas percepções sobre que tipo de experiência ou desafios poderiam ter influenciado nessas mudanças. Acreditamos ainda, ser importante identificar a forma como as mudanças e os avanços da área em que atuam chegam até os professores do nível fundamental e médio, e como as universidades podem contribuir para a disseminação das tendências da área.

A necessidade de criar mecanismos para que os professores do ensino fundamental e médio reflitam sobre a concepção de Escola, como instituição que transmite conhecimento e como local que ajuda o aluno a desenvolver o seu potencial, que o ensina a pensar, que o ajuda a

descobrir caminhos para efetuar transformações na sociedade em que vive, mostra-se cada vez mais imprescindível.

O currículo, visto como estratégia de ação educativa, é “aquele que facilita a troca de informações, conhecimentos e habilidades entre alunos e professor/aluno, por meio de uma socialização de esforços em direção a uma tarefa comum.”(D’AMBRÓSIO,1996, p.68)

Desta maneira, o currículo deve trazer, em si, aspectos esclarecedores quanto à compreensão e importância da Educação Matemática como parte essencial da educação. A comunidade escolar e todos os interessados, direta ou indiretamente, na educação, devem estar cientes da relevância da Matemática, não só para aqueles alunos que pretendem avançar na direção da Matemática como ciência, mas da importância de seus conceitos básicos, presentes, em outras ciências, no trabalho e na vida diária. Assim, a Educação Matemática deve promover maneiras de pensar e não estimular a reprodução de técnicas de resolução de problemas.

Neste sentido, entendemos que as orientações sobre o ensino da Matemática devem considerar outros aspectos pertinentes ao ensino-aprendizagem que não se limitem ao conteúdo da disciplina. Para os pesquisadores da Educação Matemática, as preocupações com o ensino

têm diversas origens de aspectos relacionados à natureza interdisciplinar, que incluem questões psicológicas, sociológicas, antropológicas e considerações dos desenvolvimentos históricos e epistemológicos.

Segundo CAMPOS e NUNES,

As considerações psicológicas sugerem que o professor tem o papel de levar o aluno a reconstruir modelos matemáticos que ele compreenda em outras situações, representá-los de maneira a poder utilizar os mais poderosos sistemas simbólicos da Matemática, como instrumento de pensamento, utilizá-lo em uma variedade de situações que lhe dêem significado. As considerações sociológicas discutem a representação social do professor e lhe abrem perspectivas para uma nova definição a ser conquistada por novas maneiras de interagir com seus alunos. As considerações antropológicas devem tornar o professor consciente de quem são seus alunos e pode ajudá-los a construir um futuro para eles próprios. As considerações epistemológicas e históricas devem engajar o professor num processo de reavaliação do que importa incluir no currículo (1994, p.6)

Percebemos, portanto, que não basta que o conhecimento, gerado por meio de pesquisa educacional acadêmica, seja apresentado aos professores. Faz-se necessário encontrar mecanismos que os levem a se engajarem, intelectualmente, no processo. Isto implica, em primeiro lugar, considerar o que os professores conhecem e podem fazer e, em seguida, levar em conta o respeito mútuo entre as produções dos acadêmicos da

Universidade e dos professores das escolas de ensino fundamental e médio.

Esses educadores devem estar conscientes de que os estudantes, hoje na escola, serão os futuros articuladores que estarão inseridos nas mais diferentes situações. Várias mudanças estão acontecendo e outras acontecerão, acarretando, por certo, alterações culturais. Devemos tentar visualizar alguns dos aspectos importantes dessa transformação para que possamos preparar as crianças e os jovens de hoje para esse novo contexto.

Em relação aos programas de Matemática, verificamos a necessidade de reestruturação no ambiente educacional, do modelo usual de “transmissão de conhecimento” para outro, que se baseie em “estimulação de aprendizagem”. Essa transição envolve mudanças fundamentais em conteúdos, métodos, formas de avaliar o progresso do aluno e, em especial, na formação de professores. Entendemos que o mundo de hoje, cada vez mais globalizado, está a exigir pessoas que possuam habilidades em tomar decisões e resolver problemas que envolvam, não só criação, como também associação de conhecimentos anteriores, num movimento de criar, de recriar outras situações de aprendizagem.

Tais mudanças já estão sendo o motivo das chamadas de professores para se envolverem em projetos que objetivem o ensino-aprendizagem de Matemática. Diversos fatores são responsáveis por essas mudanças, entre eles, podemos citar: novas tecnologias; mudanças no uso e aplicação da Matemática; novos conhecimentos sobre aprendizagem; novos conhecimentos sobre escolas como instituições sociopolíticas; além de uma reivindicação de equidade e igualdade de oportunidade para se aprender Matemática, independente da raça, classe, gênero e etnia.

Além disso, observamos ser consenso, entre os educadores matemáticos, de que todos os estudantes devem ter uma base sólida de conhecimento Matemático e que uma fração considerável da população deve aprender mais a Matemática (e de alguma forma diferente), para se adaptar ao novo modelo de sociedade que está sendo exigido pelas atuais mudanças científicas, culturais e tecnológicas.

As necessidades futuras do estudante, para viver numa nova sociedade, devem ser consideradas. Entretanto, isto não significa uma aproximação a-histórica do conteúdo. A Matemática, como disciplina, também deve ser considerada como uma grande realização cultural. Os problemas históricos, que incentivaram o desenvolvimento de grande parte da Matemática, devem ser conhecidos, pois torna-se claro o que significa fazer Matemática.

Acreditamos que uma atenção especial deva ser dedicada aos professores de Matemática em formação. Apesar de não termos conhecimento de pesquisas que estabeleçam claramente que as atitudes dos professores em relação à Matemática tenham influência na atitude, no interesse e no progresso de seus alunos, crenças populares defendem que existe uma significativa relação entre a atitude dos professores e a aprendizagem de seus alunos. Mais do que qualquer outro fator, notamos que os professores influenciam na Matemática que seus alunos aprendem e na qualidade desta aprendizagem. O conhecimento matemático dos estudantes, suas habilidades de raciocinar, argumentar e resolver problemas, sua autoconfiança e disposição em relação à Matemática são formadas pelas decisões matemáticas e pedagógicas de seus professores. Consideramos ser de responsabilidade do professor, apoiado pelos dirigentes da escola em que atua, criar um ambiente de sala de aula no qual o pensar e o aprender sejam importantes. Facilitar o acesso às produções da área de Educação Matemática, por meio de diálogo e reflexões entre professores da universidade, futuros professores e professores em serviço, poderiam contribuir, sobremaneira, para a aquisição de uma nova postura do professor do ensino fundamental e médio, de modo a contribuir para o sucesso da relação de ensino-aprendizagem do conteúdo em questão.

Assim, concordamos com FIORENTINI, quando expõe que:

a apropriação dos resultados das pesquisas, por parte do sistema escolar, depende não só de sua qualidade e da pertinência das interrogações perseguidas ou do problema investigado, mas das condições oferecidas pela sociedade e pelo sistema escolar para socialização/apropriação dos resultados dessa produção e, sobretudo, das disponibilidades intelectuais e da vontade política dos professores em querer aprimorar permanentemente sua prática pedagógica (1994, p.74).

Nesse sentido, é importante que se tenha a compreensão de que a educação integra forças dinâmicas da sociedade. Em relação à Matemática, julgamos ser necessária uma divulgação maior das preocupações da área de Educação Matemática, para que seja possível desencadear um processo amplo de mudança, que vise, de um lado, ao desenvolvimento científico-tecnológico do país e, de outro, que possa contribuir para a construção de um novo cidadão.

- **A Matemática e o Professor de Matemática**

Por certo, as reflexões sobre as questões relacionadas ao ensino-aprendizagem levam à análise da atuação do professor em sala de aula e suas relações e intervenções junto a seus alunos.

Em se tratando do ensino de Matemática, o desafio apresentado é a visualização de uma sala de aula ideal e inovadora, que procure atender às demandas atuais, e das necessidades impostas pelo contexto globalizado do momento presente. Deste modo, a pergunta que nos surge relaciona-se a identificar intervenções consideradas ideais na interação professor-aluno. A necessidade de uma reflexão sobre a prática do professor evidencia-se, a partir da consciência de que o ensino transmissivo já não se enquadra nas novas exigências.

Pesquisas sobre Psicologia Cognitiva e Estrutura do Conhecimento Matemático recomendam que os professores concebam o ensino como um processo, em que o papel do professor é ajudar os alunos a construir seu próprio conhecimento. Para LINN (1986), os professores não devem simplesmente munir seus alunos com informações corretas para serem absorvidas passivamente. A postura recomendada por essa pesquisadora, é aquela em que os professores agem como catalisadores e facilitadores da aprendizagem.

Já para FREIRE, a prática docente crítica envolve “o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer”, pois os sujeitos envolvidos nesta prática são “epistemologicamente curiosos”. (1997, p. 43).

Em se tratando do ensino de Matemática, ressalta-se a necessidade de envolver os alunos, quando da aquisição de seus conhecimentos, apoiando-se em conhecimentos já adquirido por eles em outros contextos.

Os alunos do ensino fundamental e médio lidam com muitos desafios sociais, emocionais e físicos e, dessa forma, acreditamos que, para captar a atenção e contribuir para o crescimento do poder cognitivo desses jovens, o foco dos problemas matemáticos apresentados para as questões de interesse desses alunos representa uma nova maneira de conceber o processo de ensino-aprendizagem.

Em decorrência, almeja-se um currículo que aumente a motivação dos alunos, sem perder a especificidade de cada área do conhecimento trabalhado, em especial, da Matemática. Para HOYLES (1999), a inclusão de atividades desenvolvidas no computador caracteriza-se como um avanço nesse contexto. Contudo, levanta a questão da tecnologia poder aumentar o problema de fragmentação do conteúdo ao invés de o minimizar. Segundo o autor, depende da forma de como a tecnologia é utilizada, pois a tecnologia sozinha não significa nada.

Concordamos com GONÇALVES, quando ressalta:

Para buscar a competência pedagógica, parece-nos importante que nos cursos de formação, nas diferentes disciplinas, sejam

elas de cunho científico ou pedagógico, haja possibilidade de estabelecimento de relações com os conteúdos que serão ministrados pelo futuro professor, bem como com as questões sociais, éticas, políticas, ecológicas neles envolvidos (1998, p.119).

Entendemos ser de fundamental importância articular a construção do conteúdo a ser ensinado. Essa compreensão remete-nos a um compromisso da prática pedagógica do professor do ensino fundamental e médio, com os interesses e as necessidades do aluno e da escola, no contexto social e político dos envolvidos nesse processo.

VEIGA reitera essa compreensão, quando explica:

A metodologia deverá ser, pois, uma forma para o “conhecer” e para o “fazer” simultaneamente. Conhecer a realidade e atuar sobre ela, modificando-a. É a metodologia que possibilita a construção de novas formas de organização do trabalho pedagógico da instituição educativa e da sala de aula em suas conexões com a organização social mais ampla. (1997, p.138).

Fica claro, conseqüentemente, que o importante é compreender, como profissionais de ensino, que o papel de qualquer instituição de ensino, hoje, não é só propagar o conhecimento, mas despertar o gosto pela pesquisa. Nesse sentido, a necessidade de se conectar o ensinado aos interesses e realidades do aprendiz torna-se cada vez mais indispensável.

Em relação ao conteúdo matemático, busca-se como prática em sala de aula aquela que privilegie a compreensão dos conteúdos, por meio de conexões com as realidades culturais dos alunos. De um lado, o aluno terá clareza de que, ao escrever uma resposta, esteja preparado para explicar seu pensamento, e o professor, por outro lado, deva ter preparo e segurança suficientes para articular as idéias de seus alunos com a utilização de estratégias, e, ao longo do processo, iluminar a compreensão do pensamento matemático envolvido.

Além disso, destacamos que conteúdo e método devem caminhar juntos e de forma articulada. Desse modo, nos cursos de formação de professores, faz-se necessário que os futuros profissionais de ensino, ao longo de seu curso, vivenciem e experimentem comportamentos e estratégias que possam ser adaptadas em suas salas de aula.

CANDAU, ao abordar a questão da didática e a relação forma/conteúdo, evidencia como elemento importante para a reflexão didática:

exatamente essa afirmação do conteúdo, do conteúdo específico de cada área do conhecimento, da forma como cada área do conhecimento se organiza e se constitui e se pensa a si mesma, como um estruturante do método didático. Mas, não como único estruturante; e aí vem o desafio: é um

elemento importantíssimo, é um elemento que até hoje não tem sido levado seriamente em consideração na estruturação no método didático, mas é um elemento que tem de se articular com o sujeito da aprendizagem, com uma visão diferenciada desse sujeito da aprendizagem, que tem sua configuração própria se é uma criança de sete anos, se é um adolescente ou se é um adulto, com o elemento lógico geral também com o elemento contextual onde se dá a prática pedagógica, com os fins da educação (1988, p.32).

Os cursos de formação de professores em direção a uma maior valorização do saber produzido pelo professor, no exercício de sua profissão, passam pela compreensão da necessidade de articulação entre prática docente e os seus saberes.

A dimensão desses saberes “confere ao ofício docente o estatuto de prática intelectual que se articula, simultaneamente, a vários saberes: os saberes sociais transformados em saberes escolares através dos saberes oriundos das ciências da educação, os saberes pedagógicos e os saberes da prática.”(TARDIF, M. *et al* 1991, p.221).

Essa observação remete-nos à idéia de aproximação dos professores em formação, professores em serviço e professores da Universidade, num processo contínuo de reflexão sobre os saberes científicos produzidos pela academia, e a um respeito aos saberes da

experiência não sistematizados, mas validados na prática da profissão, os quais podem ajudar a minimizar a distância entre a teoria e a prática, contribuindo para a melhoria da prática docente.

Buscamos em ZEICHNER e ELLIOT respaldo para nossas reflexões.

Assim é que o primeiro autor nos diz:

...nós, da academia, temos uma importante contribuição a fazer na produção de conhecimentos educacionais que suportem as reformas escolares e a política de desenvolvimento profissional dos professores. Mas, só seremos capazes de o fazer se perseguimos e desenvolvermos um interesse genuíno pelos professores (1998, p.231).

ELLIOT (1998) postula ser a pesquisa-ação a alternativa epistemológica para o desenvolvimento da teoria curricular pela qual a elaboração teórica e a prática curricular desenvolvem-se, interativamente, no contexto escolar.

A reflexão sobre a própria prática, num ambiente de respeito mútuo, entre professores-pesquisadores de ensino superior e professores do ensino fundamental e médio poderia beneficiar a produção de conhecimentos relacionados ao ensino-aprendizagem e a melhoria da prática educativa, além de resgatar a credibilidade das pesquisas educacionais.

Sendo assim, vislumbramos a possibilidade para a excelência do processo ensino/aprendizagem de qualquer conteúdo, em especial, de Matemática, estabelecendo uma articulação entre o ensino e a pesquisa. Dessa forma, deve-se pensar numa maneira de envolver professores em serviço, futuros professores e professores formadores de professores, num trabalho de reflexão e discussão coletiva que beneficie todos os profissionais envolvidos, enriquecendo experiências e validando teorias propostas.

Contudo, um trabalho conjunto entre professores só se realiza mediante condições que o favoreçam. Destacamos, assim, a necessidade de inclusão de uma carga-horária destinada a esse trabalho, a sua valorização e a sua divulgação entre os professores universitários.

O despertar da consciência de que o saber docente é múltiplo, dialético, dinâmico e oriundo de diversas fontes, estando sempre constituindo-se de novas práticas e teorias, marca um novo momento de valorização da produção oriunda da prática.

Os professores, no exercício de sua profissão, adquirem saberes que poderiam, se bem refletidos e articulados, beneficiar as pesquisas e propiciar novas produções de saberes. Ressaltamos, portanto, a necessidade de explorar e trabalhar os saberes ou atividades docentes nos

cursos de formação de professores e de atentar para a importância dos saberes que se relacionam ao ensino de Matemática para o professor desse conteúdo e o seu valor, como contribuição na formação humana. Naturalmente, esse entendimento conduz o reconhecimento por parte dos professores da não rigidez do currículo e de que este se modifica e se completa em ação.

Nesse sentido, estão os estudos de STENHOUSE citados por PEDRA, (1997, p.31) ao afirmar que: “o currículo tem como um de seus intentos comunicar os princípios essenciais de uma proposta educativa de tal forma que fique aberta ao exame crítico e possa ser traduzida efetivamente para a prática”.

Esse olhar sobre currículo esclarece o alcance da influência nas práticas escolares, tornando-se responsável pela coerência e contextualização de saberes.

Para isso, SACRISTAN (1998) considera importante uma mudança na concepção dos componentes curriculares e do entendimento de sua função, qual seja, a de proporcionar uma base cultural sólida para todos os cidadãos, sendo necessária uma reflexão sobre os processos metodológicos e mudanças importantes de comportamento dos

participantes do sistema educacional, em especial, do professorado, que é o principal mediador.

O trabalho com o currículo em ação e os saberes da prática de sala de aula nos cursos de formação de professores beneficiam a produção de conhecimentos pelos professores, inibindo a simples reprodução. Este enfoque, explorado com professores, oferece oportunidade de contribuir para a aquisição de habilidades importantes, cujo foco se volta para a exploração e para o diálogo, não se limitando à mera transmissão de conteúdos.

Segundo D'AMBRÓSIO:

O professor que insistir no seu papel de fonte e transmissor de conhecimento está fadado a ser dispensado pelos alunos, pela escola e pela sociedade em geral. O novo papel do professor será o de gerenciar, de facilitar o processo de aprendizagem e, naturalmente, de interagir com o aluno na produção e crítica de novos conhecimentos, e isso é essencialmente o que justifica a pesquisa (1996, p.79).

Em especial, nos cursos de Licenciatura em Matemática, considera-se importante promover o avanço do conhecimento do futuro professor sobre o pensamento Matemático dos alunos do ensino Fundamental e Médio, em relação aos conteúdos Matemáticos a serem ensinados. Entretanto, importa lembrar que esse conhecimento não é estático, mas,

sim, dinâmico e, provavelmente, só poderá ser adquirido num contexto de ensino-aprendizagem de Matemática, propiciando a compreensão de que é no contexto da prática e da reflexão sobre a prática que o professor se forma e produz saberes.

Desta forma, um estágio na formação do professor, que tenha como base o diálogo e a troca de saberes, aponta para a aquisição de conceitos e habilidades necessárias ao profissional de ensino, de uma forma mais eficiente.

- A Educação Matemática, a Formação do Professor e o Estágio Curricular

A especificidade da aprendizagem do profissional de ensino, principalmente, do professor de Matemática, leva-nos a refletir sobre as possíveis situações que conduzem ao *know how* necessário a esse profissional.

De nossa experiência, como docente da disciplina Prática de Ensino, em que se inclui o Estágio Supervisionado, sentimos ser importante, para o futuro profissional de ensino, a compreensão de que

sua atuação no Estágio, e ao longo do curso de graduação, faz parte de uma seqüência de experiências que contribuem para o processo de aprender a ensinar. Assim, o desafio para Matemáticos e Educadores Matemáticos volta-se para a decisão de quais disciplinas são importantes para cada profissional e em que profundidade estas devem ser tratadas, uma vez que os conteúdos Matemáticos são importantes para a formação, tanto do Licenciando, quanto do Bacharel.

Além disso, não se trata apenas de Matemática, pois dominar o conteúdo Matemático não assegura o bom desempenho do futuro professor. A forma como esse conteúdo é apreendido é também um elemento a ser considerado.

Porém, a prática que defendemos não se caracteriza como “um pouco de Matemática e um pouco de pedagogia”. Há muito para se aprender sobre o ensino de Matemática por meio da observação da prática de professores, da troca de saberes entre colegas e professores e de pesquisas na área.

A preocupação de como a Matemática tem sido ensinada e aprendida faz-se presente em vários países, o que pode ser observado nas diversas publicações sobre o assunto. Entre essas publicações: *A Nation*

Prepared: Teachers for the 21st Century Carnegui Foundation (1986);
Tomorrow's Schools, Holmes Group (1990).

Segundo BRIGHT e VACC (1994), a recomendação desses grupos, em suas publicações, inclui: maior participação de professores atuantes nas escolas no desenvolvimento e implementação de políticas e programas de formação de professores; o fortalecimento das relações entre os educadores formadores de professores, escolas públicas; e a formação de professores como pesquisadores.

Dessa forma, a formação de professores deve oferecer aos futuros profissionais contextos que encorajem uma postura mais científica do papel do professor, que inclua a observação criteriosa da aprendizagem dos alunos, levantamento e testagem de efeitos de estratégias de ensino e reformulação de hipóteses sobre tais aprendizagens.

Trata-se de uma epistemologia que enfatiza métodos de solução e não soluções propriamente ditas. Essa solução pode ser entendida como um processo que busca a excelência do ensino e da aprendizagem de Matemática e as responsabilidades do professor dessa disciplina. Essa orientação sugere que o processo deva incluir reflexões contínuas, bem como a consciência de que a existência de uma rota única que leve à excelência da formação do profissional de ensino é algo impossível.

No entanto, compreendemos que as orientações para os futuros professores de Matemática devam incluir a valorização dos conceitos básicos de Matemática e a compreensão de que o simples manuseio com fórmulas e números não são suficientes, sendo necessário que os alunos entendam os conceitos inerentes à Matemática ensinada, pelas interações com os professores, por meio de diálogos que levem à compreensão e construção dos caminhos percorridos.

Atualmente, os professores de Matemática são solicitados a preparar seus alunos para um futuro ainda nem imaginado, já que as modificações no mundo têm se apresentado de uma forma muito rápida. Isso significa que os alunos necessitam demonstrar habilidades e flexibilidade para solucionar problemas e, efetivamente, aplicar os conhecimentos matemáticos que possuem. Além disso, os alunos devem ser capazes de representar os conhecimentos Matemáticos de maneiras variadas, para atender às exigências dos vários contextos, alvo de constantes mudanças. Busca-se, portanto, viabilizar o acesso a um ensino de Matemática com a qualidade necessária para o mundo cada vez mais globalizado e diversificado.

A aprendizagem sobre o processo de ensinar e aprender Matemática apresenta-se de inúmeras formas. Contudo a prática e a reflexão sobre a prática conduzem os professores do Ensino Fundamental

e Médio, os futuros professores e os professores formadores de professores, à sistematização e produção de saberes importantes para o profissional de ensino.

Essa visão aponta para um trabalho que inclua não só professores formadores de professores, mas também professores atuantes nas escolas, conscientes dos problemas e prazeres da profissão. Assim, a reflexão e troca de saberes pertinentes a essa prática teriam características similares a uma prática extensionista na Universidade.

Capítulo III

Metodologia da Pesquisa

A preocupação com o estágio curricular tem sido objeto de estudo em diversas épocas com o objetivo da melhoria da qualidade de ensino e, em alguns momentos, tem-se constatado sua ineficácia, como nos relata LOURENÇO em sua pesquisa:

a disciplina Prática de Ensino de Matemática tem sido desenvolvida sob a forma de Estágio Supervisionado, mas não tem atingido seu objetivo básico, uma vez que não tem servido ao professor quando realmente precisa dela, isto é, após ter-se formado (1989, p.141).

Neste sentido, a prática educativa tem buscado construir um caminho teórico que melhor contribua para o profissional de ensino.

Para tanto, o foco de nossa pesquisa está no estágio curricular, na perspectiva de extensão universitária. Muitos fatores interferem na prática do estágio. Na análise do estágio, necessariamente, há, pois, que se levar em consideração as relações entre aluno-professores-estagiários, professores da escola e os professores da universidade que participam das atividades dos alunos e interagem com todos os envolvidos no

processo, visando à formação e ao enriquecimento do profissional de ensino, mas buscando na dialogia um processo de criação de novos conhecimentos.

Nesse processo, é que a comunicação se faz presente. Como salienta Paulo Freire (1979) é o ato de ir e vir permanentemente à realidade. É nesse momento que a Universidade leva à sociedade o seu conhecimento e traz dessa sociedade os mais variados tipos de saberes, que contribuirão, significativamente, para a educação superior. É nessa perspectiva de mão dupla e integradora que cabe uma ligação com a Extensão.

Desta forma, a presente pesquisa parte do pressuposto de que a ação desenvolvida no estágio propicia a troca e a produção de saberes fundamentais para a determinação dos fatores que contribuem para a formação do profissional de ensino.

Assim, o estágio curricular, na perspectiva de extensão, coloca-se como uma possibilidade de ultrapassar a visão tradicional de repetição de conhecimentos produzidos no interior da universidade.

Essa pesquisa tem na abordagem qualitativa a sua fundamentação, visto que busca identificar aspectos relacionados a posições, percepções e

posturas que contribuem para a construção de saberes da prática educativa.

A importância dessa abordagem está na forma de como os conhecimentos são apreendidos e legitimados. Ela nos mostra que “há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, uma interdependência viva entre o sujeito e o objeto, um vínculo indissociável, entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito”. (CHIZZOTTI, 1991, p. 79).

Assim, o sujeito, na postura de observação participativa das relações de negociação, troca e produção/reestruturação de saberes dos professores da escola de Ensino Médio, futuros professores (estagiários) e professores formadores de professores (professores da universidade), coloca-se como centro do processo de conhecimento, cabendo-lhe a interpretação e a atribuição de significados aos fenômenos.

O seu delineamento apoia-se na abordagem crítico-dialética, uma vez que a investigação baseia-se na prática docente reflexiva crítica, com uma metodologia produzida e (re)criada no próprio processo investigativo da prática pedagógica.

Acreditando que o caminho se faz caminhando e tendo a pesquisa evidenciado o estágio e a prática como base da educação e formação do profissional de ensino, procuramos dar voz e ação às pessoas implicadas.

Num primeiro momento, foram identificados diretores e professores de escolas estaduais, interessados em participar do trabalho dos alunos-docentes, como estagiários de seu campo de trabalho, discutindo e refletindo sobre as atividades, não só no momento de identificação de possibilidades e planejamento, bem como, durante e após suas realizações. As ações referidas variam de escola para escola e estão vinculadas ao interesse e necessidade de cada uma e de sua realidade. Dessa forma, nesta pesquisa, os alunos/estagiários tiveram envolvimento com: implementação e funcionamento de laboratório de informática; assessoria na implementação de projetos da escola; realização de mini-cursos e ainda identificação e proposição de atividades para minimização das dificuldades dos alunos.

Os professores interessados comprometeram-se a, esporadicamente, reunirem-se na Universidade ou nas escolas, para reflexão conjunta com a presença do professor da disciplina Prática de Ensino, dos estagiários e da pesquisadora, para avaliação de ações realizadas, para troca de percepções e conhecimentos adquiridos e planejamento de ações futuras.

Para o levantamento de dados e/ou informações, foram utilizados de notas de campo, entrevistas, fotografias, questionários e relatórios de ex-alunos de Prática de Ensino. O período de obtenção dos dados deu-se ao longo do 1º semestre letivo do ano 2000.

As notas de campo são utilizadas nesta pesquisa, a partir das orientações de BOGDAN e BIKLEN, em que são compreendidas como “relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiência e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo.” (1994, p. 150).

Foram utilizadas notas de campo dos 17 alunos matriculados na disciplina Prática de Ensino em Matemática II, no período de realização da pesquisa. Esses alunos/estagiários foram orientados, ao longo do trabalho, a aprimorar cada vez mais os seus registros, a assumir um olhar investigativo, tendo sido fortemente incentivados à reflexão sobre as ações realizadas e/ou observadas. As notas de campo dos alunos estagiários somaram 265, numa média de três páginas cada. (cf. no anexo V, p.IX, um exemplo de uma nota de campo).

Além das notas de campo dos futuros/professores (alunos/estagiários), contamos com as notas de campo da pesquisadora, que manteve registro de todos os momentos de trocas com os envolvidos

no processo, sendo eles: futuros/professores, professor responsável pela disciplina Prática de Ensino de Matemática II, professores das escolas (campo de estágio). Esses momentos de trocas foram aqueles encontros de que participavam, ora os professores das escolas, os alunos/estagiários e o professor responsável pela disciplina da universidade, ora o professor da disciplina e os alunos/estagiários, ou então, apenas um destes. Estes últimos foram realizados pessoalmente ou, por longos contatos telefônicos, sendo que algumas trocas ocorreram por *e-mail*. Para os registros desses momentos, elaboramos 37 notas de campo.

As notas de campo consistem de uma parte descritiva e outra reflexiva. Na primeira, fazia-se o registro de detalhes, de modo objetivo, englobando as seguintes áreas: retratos dos sujeitos, reconstrução do diálogo, descrição do espaço físico, relato de acontecimentos particulares, descrição de atividades e o comportamento do observador. A parte reflexiva das notas de campo refletem um relato mais pessoal do curso do inquirido. Nesta parte, ressalta-se a ênfase à especulação, aos sentimentos, aos problemas, às idéias, aos palpites, às impressões e aos preconceitos.

Ao utilizar notas de campo como um dos meios de coleta de dados, procuramos garantir que os registros possam ser detalhados, precisos e extensos. Nessa parte, é levada em consideração a observação de LAVILLE e DIONNE (1999), quando afirmam ser o pesquisador em ciências

humanas um ator que influencia seu objeto de pesquisa. Do objeto de pesquisa, por sua vez, é capaz de assumir um comportamento voluntário e consciente, que conduz à construção de saberes.

Vale ressaltar que as notas de campo, em sua parte descritiva, estão voltadas para privilegiar os detalhes da descrição evitando-se o resumo ou avaliações.

As entrevistas realizadas, por sua vez, consistem em uma conversa intencional, com objetivo de obter informações e recolher dados na linguagem dos sujeitos sobre as questões investigadas. Nesse processo, os entrevistados ficam à vontade para falar livremente sobre seus pontos de vista, sendo estimulados a serem específicos, dando exemplos e detalhes sobre os assuntos abordados, priorizando-se perguntas que possam ser exploradas e evitando-se aquelas cujas respostas possam ser resumidas a um simples "sim" ou "não". Foram realizadas entrevistas não só com os cinco professores participantes do trabalho de estágio, como também foi entrevistado o professor da universidade, responsável pela disciplina Prática de Ensino de Matemática II e, ainda, a diretora de uma das escolas escolhidas como campo de estágio, por ter um destacado e relevante envolvimento no processo (roteiro de entrevistas nos anexos I, II e III).

A maioria das entrevistas foram gravadas, e seu texto reconstruído e transcrito pouco tempo depois, para evitar a perda de informações.

A utilização de fotografias, como complemento de notas de campo, justifica-se por contribuir para a realização de comparações e detalhamento de descrições que sirvam para análise e estudo.

A opção por utilizar questionários prende-se à necessidade de obtenção de alguns dados que abarquem um número maior de sujeitos e que possam ser obtidos sem a presença do pesquisador. Esta técnica assegura que as pessoas participantes vejam as questões formuladas na mesma ordem, facilitando o processo de compilação, comparação e análise.

Assim, os questionários foram trabalhados para obtenção de dados dos alunos/estagiários relacionados não só à história de vida de cada um, como também dados que transparecessem a visão desses futuros profissionais de ensino, com relação à sua participação e aos aspectos que consideramos importantes na disciplina Prática de Ensino, na qual se insere o Estágio Supervisionado (anexo IV).

A pesquisa teve, em seu desenvolvimento, a participação de quatro escolas da Rede Pública de Uberlândia, apesar de, num primeiro momento, cinco terem sido definidas como campo de estágio dos alunos/estagiários.

A definição do número de escolas envolvidas na pesquisa é intencional e está em função do número de alunos matriculados na disciplina Prática de Ensino de Matemática 2, do Curso de Licenciatura em Matemática da UFU, no 1º semestre do ano 2000. A escolha da escola como campo de estágio é de responsabilidade do professor da disciplina, conforme regulamento. Nesse semestre, a Prática de Ensino/Estágio Supervisionado estava a cargo de um professor que retomava suas atividades na UFU, após concluir seu doutorado em Educação Matemática.

Segundo o professor responsável, o processo de enquadramento dos alunos-professores-estagiários, no campo de estágio, não é fácil e demanda vários contatos com diretores e professores, para que haja um entendimento sobre a proposta e se negocie a forma, de certa maneira, inovadora de estágio em que se procura garantir, via negociação e diálogo, o envolvimento e comprometimento dos professores das escolas.

Transcrevemos, a seguir, excertos significativos da entrevista dada pelo professor responsável pela disciplina, que evidenciam alguns fatores

que influenciaram na escolha, tanto da escola, como dos professores participantes do projeto.

Nesse processo de definição do campo de estágio houve certa dificuldade, em razão do afastamento do professor.

Fiquei quatro anos afastado, em pós-graduação, fora da realidade de Uberlândia...

O curso de pós-graduação do professor propiciou momentos de grande reflexão sobre a formação do professor, evidenciando a importância da reflexão sobre a prática.

...Durante o meu doutorado, refleti muito sobre a questão da formação do professor e a esse respeito tinha algumas idéias em que estava muito forte a questão do professor refletir sobre sua prática...

Notamos que o professor admite não ter tido muito tempo para a seleção do campo de estágio para os alunos matriculados na disciplina Prática de Ensino.

...O período entre a defesa da minha tese de doutorado e o início do semestre letivo foi muito curto e não tive muito tempo para planejar com detalhes....

Foram vários os momentos anteriores a esta pesquisa em que nos foi possível abordar a questão da formação do professor e as possibilidades

que a disciplina Prática de Ensino de Matemática II oferece. Esses momentos contribuíram para que compartilhássemos de propostas, com idéias comuns, na busca da excelência da formação do profissional de ensino.

...de nossas conversas anteriores, durante o meu doutorado e com o enriquecimento através de leituras, pretendia fazer algo em que os alunos/estagiários refletissem na escola e, além disso, envolver os professores no trabalho...

Para o professor responsável pela disciplina Prática de Ensino, a articulação do envolvimento do professor da escola (campo de estágio) com os estagiários não se apresenta como tarefa fácil.

... a grande dificuldade que percebo é envolver o professor da escola no trabalho junto aos estagiários...

O pouco tempo com que o professor contava para a definição do campo de estágio levou-o a utilizar várias estratégias.

...Comecei a buscar elementos que me conduzissem as escolas onde os alunos desenvolveriam sua prática e, nesse sentido, usei várias estratégias..

O professor relata-nos que a primeira iniciativa para se estabelecer o campo de estágio foi a de procurar escolas que, em semestres anteriores,

receberam estagiários. Entretanto, foi surpreendido pelo quadro novo de funcionários, em função da mudança dos diretores.

...Num primeiro momento, procurei as escolas que tradicionalmente já eram utilizadas como campo de estágio e entrei em contato com a direção....Percebi que não existe um vínculo com a escola e quando este existe, é muito frágil, pois, muda-se a direção e a coordenação e acaba se perdendo o pouco vínculo que se tinha...

Devido ao pouco tempo para a definição do campo de estágio, a outra estratégia utilizada pelo professor foi a de localizar professores das escolas de Ensino Médio que tivessem sido seus alunos, antes de seu afastamento para o doutorado.

... a segunda estratégia foi procurar ex-alunos, que hoje são professores, e que são pessoas muito interessantes e envolvidas com a questão da educação...

A identificação de professores conceituados e comprometidos apresentou-se como uma estratégia com bons resultados.

...a terceira estratégia foi identificar professores que, de alguma forma, se destacaram no trabalho nas escolas do ensino médio em Uberlândia....

Notamos uma grande preocupação e compromisso desse professor com a seriedade do trabalho, por ocasião da realização do estágio, quando diz:

...não queria 'jogar' o estagiário na escola com qualquer professor, queria pessoas que tivessem interesse, envolvimento e que se comprometessem a discutir conosco o trabalho desenvolvido pelos alunos e que também se dispusessem a ler sobre o que os alunos estivessem escrevendo sobre a prática deles.....queríamos ter uma postura ética em relação ao trabalho com o professor mas, teria que ser um professor, de certa forma, comprometido com a gente...

Assim, a pesquisa, na abordagem qualitativa, desenvolveu-se mediante um estudo descritivo-interpretativo do estágio curricular. A escolha por essa modalidade metodológica prende-se à possibilidade de entender que as descrições procuram representar vozes diferentes, pontos de vista diferentes, opiniões diferentes do objeto estudado.

Nessa opção metodológica, portanto, com a utilização de questionários, entrevistas, notas de campo, fotografias, relatórios tentaremos buscar os elementos de significação presentes no estágio curricular no período investigado. Para tanto, procuramos estabelecer um diálogo com os participantes, construtores desse processo.

Desta forma, a utilização de notas de campo teve, entre os demais instrumentos de coleta de dados, um papel de destaque, por apresentar-se como uma estratégia que propicia um exercício continuado e crítico da construção do conhecimento acerca do próprio conhecimento, dos saberes específicos da profissão e, sobretudo, sobre cada um como pessoa em desenvolvimento.

Nesse sentido, fica claro que esses instrumentos metodológicos apresentam possibilidades que podem permitir essa percepção em conjunto com a imersão na realidade.

Porém, ao se fazer uma opção pela abordagem qualitativa, isto não significa negar a contribuição da metodologia quantitativa no desenvolvimento desta pesquisa. Ao enxergar a educação no seus aspectos múltiplos, as duas concepções de investigação, são complementares e se entrecruzam.

Capítulo IV

Análise dos Dados

A organização da análise está apresentada em três eixos. No primeiro, discutimos o envolvimento dos diferentes sujeitos (professor da universidade, professor da escola secundária e estagiário de prática de ensino) no trabalho desenvolvido ao longo do primeiro semestre de 2000.

No segundo momento, procuramos evidenciar o processo de produção e socialização de saberes no período investigado. No último, retratamos em que condições profissionais ocorre o trabalho entre a Escola e a Universidade.

Para facilitar a compreensão e o processo de sistematização dos dados advindos desse trabalho, que demonstra a natureza reflexiva, colaborativa e interpessoal dos processos de construção de conhecimento, estaremos elucidando excertos das falas dos sujeitos envolvidos nesse processo de interação entre professores das escolas de ensino médio (P), aluno de Prática de ensino/professor-estagiário (PE), professor da universidade responsável pela disciplina Prática de Ensino (PR) e professor pesquisador (PP). Vale lembrar que as reflexões do observador

investigador, registradas nas notas de campo, são indicadas pela sigla C.O. que significa “comentário do observador”.

Nesta pesquisa, pudemos constatar a importância de estar o professor (PR) comprometido não só com a disciplina que está a seu encargo, como também com as pessoas envolvidas no processo de formação de professores. Desta forma a questão da reflexão e da reflexão coletiva aparece muito forte para esse professor. Sua tese de doutorado, defendida a menos de um mês do início do semestre em que se deu a pesquisa, aborda a questão do trabalho coletivo realizado na universidade utilizando o computador.

Assim, esse professor (PR), habilidosamente, pôde estimular os níveis de reflexão e de conscientização dos professores-estatagiários (PE) e potencializar a possibilidade de diversificação, aprofundamento e aferição de perspectivas para o desenvolvimento de atividades que melhor contribuem para a estruturação de conhecimentos importantes para o professor de Matemática.

Por outro lado, as notas de campo dos alunos de Prática de Ensino (professores-estagiários) mostraram-se como instrumento fundamental para reconhecer a natureza e a importância das relações interpessoais desenvolvidas.

Essas notas de campo entregues, semanalmente, na pasta individual de cada aluno, recebiam uma primeira leitura e reflexão pela professora pesquisadora (PP), a qual sistematizava os registros, dando retorno a eles por escrito e também em contatos pessoais, nos momentos de encontros na Universidade.

As informações e reflexões advindas das notas de campo eram discutidas, semanalmente, pelo professor (PR) e pela pesquisadora (PP) e, por meio de uma análise conjunta do conteúdo desses registros, o professor (PR) reforçava, reestruturava, reformulava e/ou incentivava a capacidade de investigação dos próprios modos de pensar e organizar de seus alunos nos encontros semanais realizados no laboratório (LEMAT), denominados de aulas teóricas da disciplina Prática de Ensino.

Essas aulas teóricas da disciplina Prática de Ensino eram o momento em que o professor(PR), além de realizar reflexões com seus alunos sobre a prática que vinham desenvolvendo, ampliava a parte teórica para subsidiar a prática e, nesse semestre, isto era feito com o apoio de textos de vários autores. Dentre eles: BOGDAN & BIKLEN (1994), PERRENOUD (2000) e EZPELETA & ROCKWELL(1989).

Percebemos que o professor (PR) desenvolvia suas atividades de uma forma prazerosa, quando nos diz:

esse trabalho que estamos desenvolvendo está me dando muita satisfação pessoal, no sentido de que eu continuo lendo, refletindo sobre a minha prática, refletindo sobre a prática de formar professor, refletindo sobre o nosso grupo de Educação Matemática no Departamento de Matemática, sobre o nosso projeto que nós estamos querendo desenvolver e que estamos começando a desenvolver, quer dizer então..., foi muito positivo no sentido de eu não voltar e ficar isolado, simplesmente voltar um doutor isolado e continuar fazendo minhas pesquisas isoladas e nesse sentido, me dá uma satisfação muito grande em perceber que aqui temos muito espaço e temos muitas coisas para fazer.

As notas de campo se mostraram para o professor (PR) como um instrumento muito válido como incentivador de reflexão e, nesse sentido, ele nos relata sua experiência pessoal.

Durante dois anos eu fiquei fazendo nota de campo e vi o tanto que a nota de campo é importante para você refletir sobre o que você está observando. Então, observar é importante, mas a medida que você registra, você sistematiza e você vai organizando e seu pensamento te permite ir mais longe..

A eficácia da utilização das notas de campo na disciplina Prática de Ensino ficou evidente para o professor (PR), porém este destacou ser o trabalho coletivo fundamental para a excelência do resultado.

a nota de campo é um relatório mais reflexivo e a minha intenção era que os alunos fossem reflexivos...nesse sentido de buscar o professor como produtor de conhecimento foi muito e é muito importante a nota de campo. O grande problema da nota de campo é a questão de estar lendo todas elas. E aí entra você. Foi muito importante nesse semestre você estar participando junto, lendo e discutindo. Eu li algumas notas, mas quem tem acompanhado esse trabalho da reflexão das notas de campo é você então aí existe um dilema. Trabalhar com notas de campo do professor reflexivo, do professor pesquisador é muito importante, mas o professor universitário tem que ter condições de ler. Com 17 alunos, como dar retorno? Quer

dizer, é rico, é fundamental mas, a pergunta que faço é: é possível trabalhar dessa forma sem ser um trabalho coletivo dos professores de Prática de Ensino?

Segundo o professor (PR), o empenho dos alunos de Prática de Ensino em se manterem mais comprometidos e reflexivos aumentou, à medida que os alunos notavam que suas notas de campo eram lidas e refletidas pelo professores (PR e PP).

uma coisa que ficou claro para mim é que os alunos procuraram melhorar as notas de campo à medida que percebiam que elas estavam sendo lidas e retornadas para eles semanalmente.

O compromisso e envolvimento de alguns alunos foi um fator incentivador para o engajamento dos outros alunos, segundo nos relata o professor da disciplina (PR).

alguns alunos eram relutantes em escrever notas de campo então, no começo, eu pensei que ia ser muito difícil segurar alguns em fazer esses registros. O que foi interessante é que alguns alunos tiveram muito prazer em realizar Prática de Ensino e se envolveram muito, fazendo notas de campo muito interessantes e densas. Os outros alunos, que tinham mais dificuldade em escrever e que eram um pouco relutantes, (dois ou três) perceberam que eram diferentes e não quiseram ficar para trás. Então, eles também procuraram escrever notas de campo que, se não chegava ao nível daqueles, pelo menos eram notas de campo muito boas. Estou falando isso até pelos dados que você me dá e também pelas falas deles, pela forma deles se posicionarem, quer dizer, está existindo uma reflexão de fato em cima das notas de campo.

O envolvimento do professor (PR) era dinâmico e abrangente, no sentido de buscar ampliar e melhorar, cada vez mais, o trabalho a ser desenvolvido.

nós, da Educação Matemática, temos que fazer um trabalho coletivo mais sistematizado como este que começamos. Acho essa sua pesquisa importantíssima porque é o começo de um trabalho coletivo e vamos muito mais longe. Acredito muito no nosso grupo e hoje somos muito mais articulados.

O campo de estágio dos professores-estagiários estabelecido por meio de uma negociação entre o professor da disciplina (PR) e professores do ensino médio (P) que se interessaram em participar desse trabalho em equipe junto aos estagiários, mediado pelos diretores das escolas, aproximaram-nos de professores interessantes do ensino médio com envolvimento diferenciados.

Um dos professores (P), que de início se apresentou disposto a participar do trabalho, mostrou-se pouco comprometido ao propor para os professores-estagiários uma simulação de suas atividades e de suas presenças na escola. Os professores-estagiários que trabalhavam junto a esse professor foram remanejados discretamente, juntando-se a outros professores (P).

Referente a esse episódio, o professor-estagiário registra em sua nota de campo:

(...) me propôs que assinaria meus papéis mesmo que não assistisse a suas aulas. Disse também que, já que os alunos não vão à escola para tirar dúvidas, eu não precisaria fazer os módulos, bastaria que eu não falasse nada com o professor. Após ouvir esta proposta do professor, me retirei da escola.

Este professor-estagiário acrescenta ainda, na mesma nota de campo, um comentário (C.O.) que reflete sua preocupação diante da proposta recebida.

C.O. Apesar de ter achado este professor bastante seguro de si, cheguei à conclusão de que não estava sendo bem-vindo em sua sala de aula, talvez não se sentisse bem com a minha presença, motivo pelo qual me fez a proposta acima. Fiquei com dúvidas quando me disse que os alunos do 3º colegial, prestes a um vestibular, não o procuravam em seu horário de módulos.

Assim, os trabalhos do estágio foram iniciados com seis estagiários, em uma escola estadual (E₁), sendo três com a professora P₁ e quatro com a professora P'₁. A escola estadual E₂ com a professora P₂ teve a participação de três estagiários. A escola estadual E₃ teve a participação inicial de três professores P₃, P'₃, P''₃ e cinco estagiários. Entretanto, conforme relatamos anteriormente, o professor P''₃ não teve o compromisso necessário para a continuidade do trabalho, e dois estagiários foram remanejados, sendo que um se juntou ao grupo de estagiários que trabalhava na mesma escola E₃ com o professor P₃, e o outro, foi desenvolver suas atividades na escola estadual E₄ com a professora P₄.

Dois estagiários foram trabalhar na escola estadual E5 com a professora P5.

Após esta distribuição de 16 alunos, matriculados na disciplina, uma aluna, que estava afastada por motivo de licença, retornou à universidade, antes do término de sua licença e solicitou ao professor (PR) autorização para trabalhar na escola estadual E6 com o professor P6, pois estava com um filho recém-nascido e essa escola oferecia acesso mais conveniente. Apesar de não ter sido feito o primeiro contato com o professor P6 como os outros, via uma negociação com os dirigentes da escola, o professor(P) e o professor da universidade(PR), a proposta da aluna-estagiária foi aceita, e o professor(PR) providenciou seu encontro com o professor P6, o qual se mostrou muito receptivo e envolvido com o processo de formação de professores dispondo-se a contribuir com o que fosse necessário.

Desta forma, os professores-estagiários (PE) iniciaram suas atividades no estágio, com a participação dos professores P1, P'1, P2, P3, P'3, P4, P5 e P6, no mês de abril (alguns no início, outros no final), conforme distribuição apresentada no quadro abaixo:

ESCOLA	PROFESSORES	N.º DE ESTAGIÁRIOS
E1	P1, P'1	6
E2	P2	3
E3	P3, P'3	4
E4	P4	1
E5	P5	2
E6	P6	1

O início das atividades em campo deu-se de forma diferenciada não só em termos de estabelecimento de metas ou ações a serem desenvolvidas, bem como em termos de relacionamento e envolvimento dos professores das escolas do ensino médio e dos professores-estagiários. A realidade e o contexto de cada um dos campos de estágio (E1, E2, E3, E4, E5, E6) eram diferentes e, assim, as ações planejadas integravam características organizacionais e dinâmicas educativas diferenciadas, o que, de certa forma, contribuiu para enriquecer o processo reflexivo de cada um e de todo o grupo.

As notas de campo, elaboradas semanalmente pelos estagiários (PE), foram compreendidas como instrumento de diálogo entre formador e formando(s) e eram, continuamente, (re)elaboradas na ação e partilhadas de forma a recolherem outros modos de ver e interpretar visando facilitar, para o formando, a ampliação e a diversificação do seu olhar, forçando-o à tomada de decisões, à necessidade de fazer opções, de julgar, de definir critérios, de se deixar invadir por dúvidas e por conflitos, para deles emergir mais consciente, mais informado, mais seguro de si e mais tolerante quanto às hipóteses dos outros. Poderíamos comparar esses

registros a uma longa carta (média de 3 páginas) semanalmente enviada (a si próprio e ao formador) e também sempre devolvida, porém, sempre enriquecida (pelo PP e PR) por nova informação, novas perspectivas ou novo e continuado suporte afetivo e pessoal na difícil mediação, que é a passagem do aluno a professor, de pessoa a professor e de professor a pessoa.

Concordamos com BARTH, quando nos diz ser, “com o diálogo, a troca, a dúvida, o conflito, a argumentação – suscitadas pelos exemplos – que as percepções intuitivas de cada um podem começar a harmonizar-se e a evoluir para uma compreensão comum.” (1996, p.198).

Os trabalhos foram iniciados com tranquilidade. Contudo, deparamo-nos com um contratempo, com menos de um mês da participação dos professores-estagiários (PE) nas diferentes comunidades escolares. As escolas estaduais inseriram-se no movimento grevista, algumas com paralisação total de suas atividades e outras, de modo parcial. Dessa forma, houve uma inquietação dos professores-estagiários, que temiam a perda do semestre letivo na disciplina.

Entretanto, alguns professores (P), mesmo após a deflagração da greve das escolas estaduais, participaram do encontro marcado no LEMAT-UFU com a presença de todos os professores-estagiários, do

professor responsável pela disciplina(PR) e da pesquisadora (PP). Nessa oportunidade, as reflexões individuais e coletivas versavam sobre o trabalho iniciado, sobre a disposição dos professores em continuarem o trabalho e sobre as possibilidades que se vislumbravam. Nessa oportunidade, cada professor presente e também aqueles com ausência justificada tiveram a oportunidade de refletir sobre as notas de campo dos estagiários de sua equipe de trabalho, uma vez que puderam ficar com as pastas individuais de cada estagiário por um prazo determinado.

Assim, houve uma adequação dos professores-estagiários para garantir o cumprimento da carga-horária da prática na disciplina Prática de Ensino, no semestre em questão, ficando a distribuição conforme a tabela:

ESCOLA	PROFESSORES	NºDE ESTAGIÁRIOS
E1	P1, P'1	7
E2	P2	3
E3	P3	4
E6	P6	3

De acordo com a realidade, contexto e necessidade de cada escola participante como campo de estágio, os professores-estagiários, além das observações reflexivas investigativas do ambiente escolar e do trabalho dos professores participantes (P1, P'1...), envolveram-se em diferentes

atividades, sobre as quais faremos uma sucinta descrição, nos parágrafos que se seguem.

Entre os professores-estagiários que se integraram nas atividades planejadas junto aos professores P_1 e P'_1 da escola E_1 , uns se envolveram no projeto intitulado *Professor por um dia*, em que grupos de alunos do ensino médio responsabilizavam-se por parte de um conteúdo Matemático de seu grau de ensino. Subsidiados pelos professores-estagiários, assumiam a própria turma como professores e exploravam o conteúdo junto a seus colegas de sala. Outros professores estagiários atenderam os alunos em forma de monitoria, sanando dúvidas de conteúdos diversos dos alunos, em horários preestabelecidos por eles. Outros, ainda, trabalharam em mini-curso, com conteúdos que o professor do ensino médio destacava como conveniente, por razões ponderadas e discutidas em conjunto. Todos professores-estagiários desse campo de estágio E_1 participaram, no final do semestre, de uma atividade conjunta com os professores P_1 e P'_1 , a qual denominaram de Gincana Matemática, em que foram desenvolvidas atividades, de certa forma lúdicas, que exigiram muita criatividade dos professores-estagiários para a abordagem dos conteúdos matemáticos de forma descontraída.

Os trabalhos na escola E_2 desenvolveram-se em forma de monitoria, não só em horário extra, como também participando durante as

aulas regulares do professor (P₂), uma vez que se tratava de alunos mais idosos, que retornavam à escola para continuar os estudos em curso supletivo.

Os professores-estagiários que se enquadraram no campo de estágio E₃, junto à professora P₃, tiveram uma especificidade que se diferenciou dos demais campos de estágio, por ter, na direção, uma diretora pró-tempore, muito envolvida e que não só intermediou os contatos entre os professores da escola P₃, P'₃, P''₃ e o professor da universidade (PR), bem como, incentivou, facilitou e propiciou aos professores-estagiários o funcionamento do laboratório de informática da escola, que estava, praticamente, desativado. O envolvimento dessa diretora levou-nos a entrevistá-la para uma melhor compreensão de sua participação. Dessa forma, trechos de sua entrevista serão transcritos de acordo com a necessidade do texto.

A professora P₆, do campo de estágio E₆, apesar de ter sido contatada pela professora-estagiária e não pelo professor responsável pela disciplina (PR), mostrou-se muito envolvida e aberta a não só contribuir com a formação dos estagiários, mas também ampliar sua formação profissional com a reflexão que o trabalho propiciava. Dois professores estagiários de uma escola (E₅) que havia entrado em greve juntaram-se aos trabalhos junto a essa professora, tendo sido muito bem recebidos pela

escola. Além das monitorias de conteúdos diversos, em horários preestabelecidos, os professores-estagiários desse campo de estágio planejaram e executaram, em horário regular de aula, uma atividade explorando o trabalho, em grupos de alunos, voltado para resolução de problemas. Esta atividade foi alvo de muitas reflexões e produção de saberes interessantes para o professor de Matemática, não só aos iniciantes da carreira, como, ainda, para aqueles que já contavam com muitos anos.

- Os professores-estagiários/alunos da disciplina

Prática de Ensino

A leitura dos resultados obtidos por meio da aplicação de questionários permitiu-nos constatar que o tempo de experiência com ensino de matemática dos alunos matriculados na disciplina Prática de Ensino era bem diversificado. Percentualmente, 35% deles, com nenhuma experiência anterior ao período de estágio. Quanto aos demais, o tempo de experiência variava de um a seis anos, sendo que 17% informaram ter tido um ano de experiência com ensino; 24% deles, dois anos de experiência; 6% deles tiveram três anos de experiência anterior; 12% tiveram quatro

anos de experiência anterior e 6% registraram ser sua experiência anterior de seis anos.

Praticamente, todos os professores-estagiários informaram terem sido motivados para o Curso de Matemática, como alunos do ensino médio na convivência com professores que os incentivaram, ou devido ao interesse e facilidade de lidar com o conteúdo. Apenas 6% dos alunos alegaram ter sido seu ingresso no Curso, ocorrido pela dificuldade de ingresso em outro de sua maior preferência.

A média de idade dos alunos (professores-estagiários) constatada foi de 26 anos, sendo que 59% deles tinham idade igual ou inferior a 25 anos.

Os dados coletados e analisados levam-nos a identificar as opiniões, preferências, sugestões e reflexões dos futuros professores (professores-estagiários), que passaremos a elucidar, ora de forma quantitativa, ora por meio de trechos de seus registros.

Quanto às atividades desenvolvidas na disciplina Prática de Ensino, todos os alunos evidenciaram a reflexão e a troca de experiência como um fator muito enriquecedor para a formação profissional, por

considerar que sua inserção no processo deve ser a de um eterno aprendiz e intermediador do conhecimento. Assim é que um aluno nos diz:

Considero positivo a parte em que nos relacionamos com os alunos, com o cotidiano da escola e crescemos ao realizarmos notas de campo.

Outro aluno ressalta a troca entre os alunos participantes como ponto positivo, expondo-nos:

A troca de informações entre os próprios colegas, a oportunidade de estarmos em ambiente diferentes e observarmos comportamentos adversos, trocar idéias com os professores que nos acompanha durante o estágio é um ponto muito positivo da disciplina.

Em relação à elaboração de nota de campo, 35% dos alunos alegaram ter tido dificuldade na sua elaboração, mas perceberam progresso no decorrer do trabalho. Com exceção de um aluno (5%), que considerou a nota de campo apenas uma prestação de contas, todos os demais consideram a nota de campo importante para a sua formação. Um deles registrou, em relação às notas de campo, que estas “fazem com que percebamos progressos, levantemos objetivos e levantemos falhas para nos reorientarmos”.

Outro aluno registra que a nota de campo “enriquece os conhecimentos”. Outro, ainda, alega que, por meio das notas de campo, pôde refletir sobre sua profissão. Ainda, outro registrou que esse

instrumento "nos torna mais observador". Entre os registros sobre as considerações dos alunos a respeito da elaboração de notas de campo, consideramos muito interessante, também, aqueles que nos dizem: "contribuiu para nossa auto-avaliação", "enriquecedor e importante", "leva-nos a refletir".

Ao analisarmos as sugestões dos alunos de Prática de Ensino, no período da pesquisa, constatamos que a maioria (60%) verificam uma carência de espaço no curso para se trabalhar com a criação e utilização de materiais didáticos, sugerindo que seja criado um momento para esse fim. Também pudemos constatar que 50% dos alunos consideram o tempo para se dedicarem ao período de estágio muito reduzido.

Entre os pontos negativos evidenciados pelos alunos, além do tempo considerado insuficiente, chamou-nos muita atenção o fato de que o mesmo aluno que alegou ter muita dificuldade em elaborar nota de campo, considerando-a apenas como prestação de conta, sugere que se introduza no Curso conteúdos da língua portuguesa e produção de textos. Essa sugestão leva-nos a refletir sobre o domínio da língua como um fator importante na formação do profissional de ensino e que o trabalho desenvolvido nesse semestre despertou a atenção dos nossos alunos sobre este ponto.

Ainda sobre as considerações evidenciadas pelos alunos, 25% deles levantaram a questão do estágio não ser remunerado. Esta reivindicação, reforçada pela palestra proferida pelo Prof. Antônio Francisco Cachapuz, da Universidade de Aveiro em Portugal, levou-nos a pesquisar e contatar, por intermédio da Internet, a situação dos professores de Matemática de outros países. Para nossa surpresa, tomamos conhecimento do estágio em Portugal em que os alunos (futuros professores de Matemática), em seu período de estágio, recebem o equivalente a dois salários mínimos. Segundo LIMA, professor de Matemática que nos enviou essa informação, não se cria um vínculo empregatício durante o estágio, uma vez que os estagiários, após formados, devem se candidatar à vaga de professor e ingressar na escola via concurso. Não seria este um caminho a perseguir?

- Os professores das escolas do ensino médio

Os professores (P) envolvidos no processo de formação profissional dos professores-estagiários (alunos de Prática de Ensino) têm uma característica admirável. Essa característica a que nos referimos relaciona-se ao reconhecimento desses professores como profissionais que se entusiasmam com o que fazem e sentem orgulho de terem abraçado a profissão.

Acreditamos que a valorização do profissional constrói-se pelo próprio profissional ao identificar especificidades inerentes à sua profissão, que a diferenciam das demais, tornando-a imprescindível.

Nesse sentido, concordamos com SÁ-CHAVES, quando observa que:

a docência, enquanto profissão, tem uma 'práxis' que lhe é própria e que, à semelhança de outras profissões, se concretiza no acto pedagógico, tal como na medicina é identificável o acto médico, ou na magistratura, o acto jurídico (...) o exercício profissional, enquanto acto social, cultural e cientificamente específico, possui uma matriz que o identifica e simultaneamente o diferencia, relativamente aos outros.
(2000, p. 46).

Dos cinco professores (P) participantes, três deles haviam se formado na UFU e, entre os dois que se formaram em outra instituição, um deles havia iniciado o curso na UFU até mais da metade e, por razões pessoais, teve que interrompê-lo, reiniciando-o anos depois em outro local.

A idade dos professores participantes desse processo investigativo formativo variava de 42 a 52 anos. Com exceção de um deles com 10 anos de experiência, o tempo médio de atuação na carreira dos demais era de 20 anos. Dos cinco professores envolvidos, três haviam realizado curso de especialização e todos haviam participado de vários cursos de atualização

oferecidos para professores do Ensino Médio pela UFU, pela Secretaria de Educação ou pela prefeitura por meio do Centro Municipal de Estudos e Projetos Educacionais CEMEP.

Quanto à participação em cursos de atualização, um dos professores (P) apresenta-nos uma reflexão interessante, que evidencia a contribuição da prática e da troca de saberes entre os profissionais de ensino que estão em serviço:

o que eu vejo até hoje nos cursos apresentados e o que me leva a continuar participando é a motivação de estar ali envolvida com outros professores, a oportunidade de encontrar professores de diferentes lugares, não só da nossa cidade mas da região. É a oportunidade da gente trocar informações. Mas, a qualidade dos cursos em si 'não bate' com a realidade de sala de aula. Ou eles querem falar muito bonito para se impor ou o discurso está muito fora da realidade de sala de aula. Então, o que ganhamos nos cursos é o relacionamento ali, sabe....é...atualizamos a conversa. O que você está fazendo? Qual é a sua prática lá? É a 'troca de figurinhas', como alguns professores costumam dizer, que vale. Mas, falar que saí de uma curso feliz, realizada e que me trouxeram alguma coisa nova...não..tem havido uma grande falha.

Outro professor(P) deixa claro ser a prática e a reflexão sobre a prática que lhe dão subsídios para avançar e crescer como profissional, quando revela:

é uma questão diária, processo diário de avaliar, de (re)avaliar, de buscar, de pesquisar, de reconhecer falhas, de recomeçar, de aprender com os alunos. Fico encantada com o que o aluno tem para oferecer, principalmente o aluno de periferia.

A maioria dos professores (P) não tinham boas recordações de seu período de estágio, enquanto eram alunos do Curso de Licenciatura, alegando não ter havido interação deles com os professores da escola e, ainda, por terem, no período, realizado poucas ou nenhuma discussão/reflexão com o professor da universidade. Relatam também, ter sido o contato com os alunos de ensino médio da escola muito reduzido. Acrescentam que a maioria do tempo era despendido com regências para os próprios colegas e observação na escola, sem que se fizesse uma reflexão aprofundada.

Todos os professores (P) identificaram o trabalho de equipe e a interação com os estagiários como um fator importantíssimo, não só em termos de contribuição para o desenvolvimento e formação do professor-estagiário, como também para a continuidade de sua formação, por meio de revitalização e renovação de seus saberes. Nesse sentido, um dos professores (P) da escola nos expõe:

Notei uma diferença muito grande em relação ao que era antes e a imagem que eu tinha ainda de Prática. Acho que é o caminho. Isto que vocês estão fazendo é a melhor forma do aluno descobrir se ele realmente está determinado em ser um educador porque ele está se envolvendo. Com isso há uma proximidade, tanto do estagiário com o ambiente mesmo da escola e da gente que está lá. O professor que está lá e que apesar de as vezes estar participando de cursos e palestras, é... não tem esta oportunidade...e a gente se renova.

- Um pouco mais sobre o processo de troca e produção de saberes.

Acreditamos que o professor vai construindo o seu saber docente no processo da associação entre teoria e prática, caminhando sempre juntas.

LUDKE apresenta-nos uma explicação sobre saber docente:

é aquele saber que o professor tem e que é só dele, construído ao desenvolver o próprio trabalho, a partir da teoria que o formou, em combinação com os desafios que a prática traz.
(JORNAL do BRASIL, 2000)

Percebemos que a aproximação dos professores-estagiários (PE), dos professores das escolas (P) fez com que estes últimos refletissem sobre sua prática, valorizando aspectos que não dizem respeito apenas ao conteúdo trabalhado, quando nos apontam:

às vezes, vamos nos acomodando em certas situações e os estagiários por serem jovens ainda levam a gente a repensar a forma com que estamos trabalhando. Eles aprendem alguma coisa com a gente mas, a gente acaba aprendendo mais do que eles conosco. É muito importante a gente criar um vínculo com os nossos alunos de amizade já que a matéria exige muito raciocínio e muitos não gostam de pensar. Se for com amizade e um pouco mais de aulas descontraídas a aprendizagem flui melhor, isto é o aluno aprende melhor.

Esta fala da professora (P) remete-nos a MORIN, ao abordar a questão da criatividade e do ensino:

Ensinar não é unicamente uma função, uma profissão como qualquer outra, onde se pode distribuir, produzir pedaços de saber(...). Platão, disse muito bem: 'Para ensinar necessita-se de Eros', que significa amor, prazer, amor pelo conhecimento, amor pelas pessoas. Se não há isso no ensino, na investigação, no conhecimento nenhum resultado é interessante (2000, p.59).

Outra professora (P) da escola nos fala a maneira que encontrou de engajar os alunos da escola nas atividades a serem desenvolvidas:

Pensei, onde atingir os meninos que estão tão desmotivados com seus problemas de casa? alguns bebem outros já mexeram ou mexem com drogas, outros ainda tem que conviver na mesma escola coma o filho da amante do pai, e...São realidades que não tem como eu fugir delas. Ou eu jogo pedra o tempo todo ou eu aprendo com elas. E aí que entra a questão da reflexão que eu vi como um pronto-socorro para mim. Primeiro para mim, depois para os alunos. Eu pensei: tenho que trabalhar a auto-estima deles primeiro para depois trabalhar a Matemática (...). Então foi uma alternativa que eu comecei a trabalhar todo dia 5 minutos de reflexão. Trago trechos da biblia, jornais, artigos de assuntos em evidência. Para que serviu minha Matemática, se eu não passar uma pouco de vida para esses meninos? A Matemática também é vida.

A esse respeito, uma professora- estagiária (PE) registra em sua nota de campo:

A professora inicia a aula reservando uns 5 minutos para uma reflexão. A de hoje é a seguinte: 'Não vos enganéis, de Deus não se zomba, aquilo que o homem planta, ele colhe'. (Gal. 6, 7). Ela tira uma excelente mensagem de positivismo em cima desta reflexão com o olhar firme para seus alunos.

Essa professora-estagiária (PE) acrescenta, em sua nota de campo,

o seguinte comentário:

C.O. Achei esta atitude da professora muito interessante, pois foi pela primeira vez que vi uma professora de Matemática, com aquela tranquilidade diante de sua turma pois, ao meu ver, a noção que tinha era que a maioria desses professores correm contra o tempo e ela, pelo contrário, tira esse tempo que para mim foi uma grande lição, pois percebi que o restante da aula é bastante proveitável, pois os alunos escutam e respeitam bastante a professora, e eu percebi que todos copiam aquela mensagem, então, com certeza eles gostam.

Em relação aos diferentes aspectos do saber do professor, FIORENTINI, SOUZA JR. E MELO observam que:

O processo de produção de significados e sentidos da prática cotidiana do professor é atravessado pela emoção. O caráter 'afetivo' do saber docente manifesta-se quando o saber é invadido pela emoção (1998, p. 322)

A esse respeito, BARTH acrescenta que "a emoção, a afetividade e até as nossas atitudes e os nossos valores influenciam o nosso modo de apreender a realidade e o modo de nos apreendermos a nós próprios."(1996, p. 84)

O trabalho de equipe dos professores-estagiários (PE) e dos professores (P) propiciou muitos momentos importantes de troca, não só em relação a estratégias de manejo de sala de aula e abordagem de conteúdos no ensino médio, mas ainda aproximou as investigações e reflexões de pesquisadores da área de educação Matemática dos professores (P) que tiveram acesso a alguns materiais dos professores-estagiários(PE). Este fato pôde ser percebido quando uma professor (P) nos diz:

Eu achei que a passagem deles ali me deu mais motivação. Eu senti que a gente não está sozinha e eu procurava avançar. Outra coisa que me acrescentou muito foi que até os textos que eles trabalhavam nas aulas teóricas nós trocamos. Então li muita coisa boa e para mim foi ótimo e serviu bastante. Houve muita troca boa e eu quero sempre mais...A presença deles fez com que eu parasse mais e pensasse no que podemos melhorar e ouvi muito o que eles traziam. E juntando as duas coisas, a prática com a bagagem deles que estão saindo da faculdade ajuda muito.

A fala dessa professora remete-nos a elucidar BARTH, no momento em que aborda a questão do saber cultural:

O nosso saber pessoal evolui com o tempo e a experiência, modelado pela interação com os outros 'membros de nossa cultura': com eles, ajustamos pouco a pouco a nossa compreensão. O nosso saber é partilhado. A compreensão que temos das idéias, ou seja o nosso saber, muda, transforma-se, modifica-se. Deste modo, segundo a metáfora bruneriana, o saber evolui como uma espiral. Não existe de modo isolado num indivíduo, nasce da troca, é sempre partilhado (1996, p. 66).

Os professores-estagiários (PE), ao conviverem com o cotidiano do professor (P) da escola e com seus alunos, vai, aos poucos, construindo seu saber, que também será (re)elaborado na prática. A respeito da associação de quadrados mágicos, para ilustrar e introduzir o conteúdo de matrizes, um professor-estagiário (PE) comenta em sua nota de campo:

C.O. O fato que me chamou a atenção, além do método usado pela professora para introduzir a idéia de matriz, foi a participação dos alunos. Eles se mostraram muito interessados e curiosos para saber o que realmente era essa tal de matriz e para que serve a mesma. Acredito que foi pela metodologia que a professora usou que despertou a atenção dos alunos.

As atividades desenvolvidas pelos professores-estagiários (PE) eram negociadas de acordo com a necessidade de cada realidade do campo de estágio e, nesse sentido, conforme já citamos anteriormente, foram vários e diferentes os momentos de reflexões provenientes do envolvimento dos professores-estagiários que suscitaram a motivação necessária à produção de saberes.

Em relação à aula de reforço, para sanar eventuais dúvidas dos alunos, um professor-estagiário (PE) registra em sua nota de campo:

Percebi que tirar dúvida, nem sempre é pegar a lapiseira ou giz e fazer o exercício para o aluno. É também, deixá-lo tentar fazer, pesquisar e discutir com o colega.

A necessidade de adaptação do horário das aulas das escolas estaduais, após o período de greve, levou os professores-estagiários (PE) e os professores (P) a elaborarem novas estratégias para abordagem do conteúdo Matemático que pudessem motivar e atrair os alunos do ensino médio, garantindo seu interesse e frequência. Assim, o planejamento deu-se de forma articulada, tendo a participação dos professores (P), professores-estagiários (PE), professor da universidade (PR). Valendo-se do processo investigativo, que envolvia troca dos vários saberes que cada um trazia consigo, organizaram uma atividade a ser desenvolvida numa manhã de Sábado, que foi intitulada *Gincana Matemática*.

Essa atividade foi alvo de muitas considerações e reflexões pelos Professores-estagiários em suas notas de campo. O registro destacado a seguir revela-nos o despertar do aluno/professor-estagiário para a constante busca na diversificação de atividades que envolvam o interesse do aluno.

Os alunos mostraram bastante interessados nos jogos matemáticos, o que não acontece com a matemática teórica, ou seja, a matemática apresentada à base de giz e lousa na sala de aula. Durante toda a gincana, observei algo que me chamou muita atenção, a professora A (de Física) esteve em minha mesa e mostrei a ela o ciclo trigonométrico, o que achou muito interessante. Sua empolgação era tanta que toda turma do 1º colegial foi levada por ela até minha mesa para que conhecessem o material, e mais ainda, ela mesma, explicava o funcionamento do material, toda orgulhosa. Pude observar que o aluno dá mais atenção à matemática se esta estiver envolvida em jogos e outros entretenimentos. Por isso, precisamos repensar a maneira de se trabalhar com os alunos, dentro de sala, de aula tornando-a mais

interessante para que possamos reconquistar sua atenção. Acho que tudo que pudermos acrescentar no ensino de Matemática para chamar a atenção do aluno, é válido, desde que não deixemos de lado a verdadeira essência da Matemática.

Outro professor-estagiário (PE) comenta sobre sua aprendizagem ao elaborar um material, utilizando dominó para explorar o conteúdo logarítimo:

C.O. Particularmente, nunca tinha brincado de dominó e nem sabia como as peças eram dispostas. Aprendi muito mais do que podia imaginar. Não é só o aluno que é estimulado, nós também ficamos com vontade de a cada tópico fazer uma 'coisa' nova.

Temos consciência de que os fenômenos que caracterizam a relação formativa apresentam uma natureza extremamente complexa e que o trabalho coletivo revela um potencial mais eficiente em realizar a captura dessa complexidade mediante seu dinamismo. Assim é que o professor responsável (PR) revela-nos a contribuição para a construção de seus saberes, nesse processo de interação nesta investigação.

o diálogo com você foi extremamente importante para minha formação enquanto professor de Prática de Ensino(...) trocamos muitos saberes que temos, teóricos e práticos. Aí, eu não sei se é teórico-prático porque também separar o que é teórico e prático é difícil (...) Esse nosso diálogo foi muito rico porque muitas coisas que você teve, pôde estar me passando muito dos seus saberes e eu, pude, talvez, estar passando alguns saberes para você (...) A experiência que você tem ao longo desses anos, como professora de Prática de Ensino, produziu muitos saberes e muitos desses saberes foram partilhados: trabalhar com projetos, o atendimento individual ou não dos alunos, a questão de ministrar aulas ou não, material

concreto, a questão dos livros didáticos (...) Acho que estamos conseguindo uma linguagem juntos para que nós nos articulemos melhor (...) Para mim, está claro isto: nós temos que investir num trabalho de equipe. Você produz bastante coisas mas, com o outro você produz muito mais (...) na troca entre singulares e coletivo você pode ir mais longe. Então, nesse semestre, eu tenho certeza que fui mais longe enquanto professor universitário no sentido de que nós trocamos e produzimos também saberes para a nossa realidade.

A importância do trabalho colaborativo é evidenciada por NOVOA

quando observa que:

A troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar, simultaneamente, o papel de formador e de formando. O diálogo entre os professores é fundamental para consolidar os saberes emergentes da prática profissional (1992, p.26)

Nesse sentido, PEREZ (1999) declara ser o trabalho colaborativo, ao lado da prática reflexiva, um elemento crucial para o desenvolvimento profissional do professor de Matemática e para a constituição de uma nova cultura profissional.

- Laboratório de Informática: uma realidade da escola em busca de um caminho.

Ao tentar identificar as necessidades de um dos campo de estágio, que gerassem ações capazes de contribuir tanto para a formação inicial, como para o professor em exercício, o professor da universidade (PR) deparou-se com um laboratório de informática, quase desativado, que, de certa forma, se apresentava como um desafio para a direção da escola, que, avidamente, buscava uma forma de colocá-lo em funcionamento, temendo o descrédito da escola junto ao *Programa Nacional de Informática na Educação – PROINFO*.

Notamos que, apesar dos esforços em equipar as escolas com computadores e capacitar alguns professores para facilitar a utilização dos equipamentos, criando possibilidades de disseminar os conhecimentos adquiridos, a prática do uso da informática, no cotidiano da escola, apresenta-se como algo difícil de ser alcançado.

A diretora da escola (campo de estágio) relata-nos que, embora dois professores terem sido capacitados pela equipe do PROINFO para trabalhar com os computadores junto aos alunos, estes não possuíam disponibilidade para partilhar, com os colegas, o que aprenderam. A

responsabilidade de apresentar aos responsáveis pelo programa o que estaria sendo desenvolvido com a instalação dos equipamentos na escola, incomodava profundamente essa diretora. Nesse sentido, a aproximação do professor da universidade (PR) e dos professores-estagiários foi vista como excelente oportunidade. Assim, a diretora fala-nos sobre seus pensamentos, ao sentir a surpresa e o entusiasmo do professor (PR) no contato com o laboratório:

Aí, eu senti que ali ia ter uma saída para utilizar o computador com o aluno, que é o objetivo do PROINFO, isto é, que o professor trabalhe o pedagógico lá no computador com o aluno.

Procuramos, então, viabilizar a realização de um trabalho, e, a partir daí, iniciou-se um processo de negociação, não só relacionado à atividade que os professores-estagiários estavam desenvolvendo, mas também buscando um entendimento com a equipe do PROINFO. Segundo a diretora, essa equipe foi, de início, um tanto relutante, pois a seu ver, se prendia a experiências anteriores, não bem sucedidas, em outras cidades, envolvendo pessoas oportunistas.

Entretanto, logo, a equipe do PROINFO, consciente da lisura da intenção do trabalho que estava sendo proposto, procurou a direção da escola para esclarecimentos gerais, e assim um professor-estagiário (PE) nos relata o fato em sua nota de campo:

Às 13:10, recebi um telefonema, e era a diretora da escola, a qual solicitava minha presença para participar de uma reunião com ela, com alguns professores e o pessoal do PROINFO.

Esse professor-estagiário (PE) percebeu que essa reunião foi muito importante para a realização dos trabalhos a serem realizados e comenta:

C.O. Foi uma tarde bastante produtiva, uma vez que, por nosso intermédio conseguimos abrir as portas do laboratório de informática da escola montado a tanto tempo (...) bom começo para todos nós.

A diretora compreende esse trabalho como uma capacitação dos estagiários na condição de professores iniciantes e dos professores que já estão algum tempo trabalhando, e acrescenta que:

Outros professores da escola tiveram interesse em assistir à aula dos estagiários com os alunos. E nesse caso, percebo que os nossos professores estariam estagiando com os estagiários, pois, eles têm pouco domínio de informática.

Sobre o planejamento das atividades a serem desenvolvidas, o professor (P) da escola nos fala:

Decidimos que trabalharíamos no computador com trigonometria, gráficos. Neste momento, nós trocamos muitas idéias. Trocamos alguma coisas, algumas informações

Assim, iniciaram-se os planejamentos de um projeto que trabalharia, no computador, conteúdos já explorados em sala de aula. A

grande surpresa dos professores-estagiários (PE) foi quando souberam que, apesar do professor (P) estar há vinte anos trabalhando na escola, não conhecia o laboratório de informática e a este respeito registraram o seguinte comentário:

C.O. Talvez, o que o ocorre com o professor seja falta de ousadia e tempo, pois ele já me disse ter feito bons cursos de especialização na UFU na área de Matemática. Mas será porque não os colocou em prática? Será pela dificuldade de preparação de aulas? Será pela falta de entrosamento entre seus colegas professores?

Esse depoimento passa a ser compreendido no momento em que

Acreditamos que, em geral, o professor enfrenta os desafios impostos pela profissão e busca criar alternativas, porém a introdução do computador na escola altera os padrões nos quais ele usualmente desenvolve sua prática. São alterações no âmbito das emoções, das relações e condições de trabalho, da dinâmica da aula, da reorganização do currículo, entre outros (PENTEADO, 1999, p. 298).

Todavia, os trabalhos foram iniciados num momento em que as escolas estaduais aderiram ao movimento grevista e, em conseqüência, a freqüência dos alunos não foi a esperada, portanto, o professor (P) não participou de todo o trabalho.

A esse respeito o professor (P) relata-nos ter interrompido sua participação devido à cobrança de colegas em relação a seu envolvimento

no movimento grevista. Entretanto, verificamos que o fato desse professor não ter muita habilidade com o computador pode ter inibido sua participação, uma vez que a professora-estagiária (PE) registra em sua nota de campo que os alunos, de certa forma, se vangloriavam de saber mais que o professor (P).

Neste sentido, o professor (P) nos expõe:

Fiquei bastante constrangido de não saber lidar no laboratório. Achei que estou para trás. Penso que preciso melhorar e acho que se eu tivesse mais empenho, teria aprendido mais coisas. Coisas que eu ainda não vi no laboratório, a parte de trigonometria, dos gráficos, eu podia ter me empenhado mais, ter visto mais. Isto me deu um 'click'. Penso que agora quero participar e estar mais junto porque tanto eles podem me passar algo novo, como eu posso trocar com eles. Se eu soubesse, poderia chamar meus alunos para aula diferente. Como eu não sei, eu fico só no quadro e isso prejudica demais e eu quero melhorar, quero fazer alguma coisa. Os estagiários me fizeram pensar muito. Dei uma 'vira volta' na minha cabeça

Os professores-estagiários (PE) surpreenderam-se com a participação do professor nas atividades desenvolvidas no momento de greve. Entretanto, demonstraram muita satisfação. O professor (P) participou de alguns momentos de interação entre os professores-estagiários e os alunos do ensino médio no laboratório de informática. Dentre estes momentos, destaca-se aquele em que foi explorado o conhecimento anterior dos alunos e avaliado o impacto destes ao terem acesso às máquinas. Assim foi o registro dessa situação:

C.O. Foi bom que o professor tivesse vindo, pois pensei que não viesse. Com os questionamentos que fizemos pudemos detectar um pouco da bagagem que os alunos traziam sobre o computador e sua utilidade, percebi que alguns alunos tinham um certo receio por não saberem mexer, mas também pude perceber um misto de curiosidade e ansiedade para aprender o 'novo', conhecer adequadamente o que estava à sua frente.

Aos poucos, os professores-estagiários foram construindo seus saberes sobre o manejo de sala de aula e a utilização do computador. Acreditamos, assim, que o papel do professor não se reduz "a aplicar um saber produzido pelos outros, ele constrói uma boa parte de seu saber na ação". (GAUTHIER *et al*, 1998, p. 342)

Pelas interações com os alunos, os professores-estagiários (PE) tomavam conhecimento de algumas especificidades de sua profissão, comentando, em vários momentos, seus avanços e surpresas. Entre eles, destacamos o registro sobre a análise de funções criadas pelos alunos no computador em que se percebe com nitidez a construção/reconstrução do saber do professor-estagiário:

C.O. Um aluno chamou muita atenção pois, ele pensou nas seguintes funções: $f(x)=2x+5$; $f(x)=2x-5$; $f(x)=-2x+5$; $f(x)=-2x-5$; e, à medida que o aluno plotava os gráficos no computador ele foi percebendo que as retas ficavam paralelas duas a duas, e interceptavam-se duas a duas. Viu também que a união dos pontos de interseção formava uma figura geométrica. Nesse momento lhe disse que era um polígono. Talvez tenha me precipitado nesse momento, pois, deveria, primeiro ter incentivado o aluno a produzir outras retas e verificar se o mesmo ocorreria e deixar que ele mesmo descobrisse que figura era aquela e porque ela foi formada.

Disse-lhe que explorasse tudo o que conseguisse lembrar sobre funções. Com isso ele foi ficando curioso e estimulado com o que criou. Todavia, senti um pouco de dificuldade no momento dele transferir suas idéias para o papel. Esse aluno hoje me ensinou muito e pude perceber que não só ele, como todos, tem muito a oferecer. Vejo que podemos criar muito, aprender muito e realizar muito com a ajuda dessas 'notáveis cabeças', que necessitam apenas de um empurrãozinho.

Compreendemos, que “ao trazer o computador para a sala de aula, o professor passa a contar não só com um recurso para a realização de tarefas, mas está abrindo um novo canal de comunicação com seus alunos” (PENTEADO, 1999, p. 306).

Entretanto este canal de comunicação, que leva à construção de novos saberes, só se caracteriza de fato por meio de reflexões sucessivas sobre a prática experienciada.

- Condições profissionais: possibilidades e limitações

A inexistência de modelos uniformizadores e reprodutores que sirvam de padrão de referência, de interpretação da complexidade que caracteriza as situações concretas de trabalho e a vida, apresentam-se como um desafio para a formação pessoal e profissional do professor.

Por vezes, a qualidade atribuída aos ambientes de aprendizagem mostram-se como empecilho para a realização de trabalhos considerados de alto nível pela maioria. Todavia, essa mesma qualidade pode ser vista como fator de incentivo para que se reunam esforços que favoreçam a identificação de possíveis intervenções que beneficiem as instituições de ensino e os profissionais que nela atuam.

O nível de qualidade, alto ou baixo, apresenta-se em situações complexas, mas, quer num ou noutra, são sempre processos dinâmicos e transitórios e, desse modo, passíveis de mudança.

Nesse sentido, percebemos que as condições profissionais que criaram possibilidades ou impossibilidades no processo de formação de professores de Matemática, no período da pesquisa, devem ser alvo de reflexões contínuas para que se estabeleçam parcerias e encontrem-se caminhos que enriqueçam, ainda mais, os momentos de partilha e de produção de saberes.

Identificamos, dessa maneira, a falta de espaço físico e de recursos humanos de algumas escolas como um fator desmotivador para os professores-estagiários, que, por vezes, se sentiam desvalorizados e não reconhecidos. A esse respeito uma professora-estagiária (PE) comenta:

C.O. Achei esta maratona pelas salas uma falta de consideração conosco, por parte da escola. Me parece que eles, da escola não estão levando a sério a nossa monitoria. Eu esperava isto por parte dos alunos e aconteceu o contrário. Mas, mesmo assim, gosto da escola, e isto pode ser apenas um imprevisto.

A este respeito, uma professora (P) declara:

... a escola estadual, se já viveu crise, hoje está pedindo arrego. A escola não tem uma pessoa fora de sala de aula para receber o estagiário. Ela não tem. Ela tem uma diretora e uma vice-diretora e então, à tarde, só temos a vice-diretora. Houve um estagiário que ficou quase um horário batendo no portão e ninguém abriu. Então, a receptividade, isto é... não tem. Essa ponte da porta da escola até a sala de aula não tem ..é.. faltam recursos humanos.

Outra professora assegura-nos ter o trabalho dos professores-estagiários (PE) contribuído para possibilitar a conquista de melhores espaços e nos relata:

O agravante maior é que não temos um espaço físico adequado para receber os estagiários. Não temos um espaço definido e agora estamos tentando conseguir um espaço pequeno e montar um laboratório para que o aluno tenha material diferente para trabalhar. Depois do sábado, com o trabalho dos estagiários, a direção mostrou maior empenho em providenciar um espaço mais adequado. Foi muito bom para mostrar para a direção a importância de se criar um espaço e para trabalhar a nossa matéria. Abriu um caminho.

Os diferentes cotidianos, das escolas de ensino médio e da universidade, dificultam, por vezes, a conciliação de atividades no decorrer do período de estágio. De um lado, o professor da escola (P) tem seus

afazeres em um ou mais turnos de trabalho, com suas reuniões administrativas e envolvimento em atividades específicas de sua escola, e, de outro lado, o professor universitário (PR) envolvido, também, com outras disciplinas do próprio Curso de Matemática ou de outro curso e ainda se responsabilizando por coordenação de laboratório, orientação de trabalhos científicos, elaboração de artigos e participação em eventos científicos.

Foi intensa a tensão do professor (PR), no período da pesquisa, proveniente da diferença dos cotidianos, intensificando-se no período em que as escolas estaduais iniciaram um movimento grevista e, a esse respeito, o professor (PR) nos revela:

são movimentos diferentes, então, esse vínculo tem que ser forte. Por exemplo, a greve foi uma coisa interessante que aconteceu. O grande problema foi que a greve saiu e a greve do estado é uma coisa forte. As escolas lideraram uma coisa forte. Os professores buscando seus interesses e no mesmo momento, na universidade, eu estava participando de assembléias para ver se ia ter greve. Então, o meu temor era duplo. Tanto pela greve da escola como pela greve da universidade e eu acho a greve um movimento legítimo de reivindicação. Então, por um lado, eu estava assim dividido. Por um lado, eu temia que o trabalho se perdesse, mas, por outro lado eu entendia a greve como um movimento legítimo (...) então, devido a isso, a greve, que atrapalha também a minha prática como professor universitário então, enquanto todos já estão de férias eu continuo trabalhando por causa da greve. A greve é um problema sério porque aparece mais, é uma coisa forte. Mas, existem outras coisas do cotidiano que, não é que atrapalhe, mas, elas existem, e nós temos que aprender a trabalhar com elas e quero dizer, temos que nos organizar.

No entanto, ponderando sobre os avanços e limitações, a balança pende para os avanços, à medida que a prática desenvolvida no semestre em questão trouxe benefícios, não só para a formação do professor de Matemática, assim como, para a reflexão e a (re)estruturação das ações desenvolvidas pelos professores em serviço.

As reflexões e análise dos dados evidenciaram questões importantes sobre a formação do professores e, nesse sentido, defendemos, assim como FIORENTINI; SOUSA JR. e MELO, que:

A formação inicial dos professores não pode continuar dicotomizando teoria e prática, pesquisa e ensino e conteúdo específico e pedagógico. Aquilo que outrora era considerado apenas como uma ponte entre a formação específica e pedagógica deve ser, na verdade, considerado como eixo principal da formação profissional do professor. Este eixo, portanto, é aquele que articula a teoria e a prática do ensino e promove atividades que contribuem para a formação do professor-pesquisador numa perspectiva de 'formação continuada'. A pesquisa e a reflexão sistemática sobre práticas pedagógicas podem contribuir enormemente para isso se estas acontecerem ao longo de todo o curso de formação.
(1998, p. 332)

O presente estudo salienta, em relação à formação de professores envolvendo professores em serviço e professores da universidade, que, ao procurar uma adequação à realidade da escola e uma negociação de ações e estratégias que tragam benefícios amplos a todos, incentiva-se um

pensar diferenciado, que, desafiadoramente, leva os professores e os futuros professores/professores-estagiários envolvidos a dotarem-se de competências, aliadas a saberes diversos e conhecimento da situação em questão, permitam-lhes elaborar soluções não padronizadas e, conseqüentemente, mais ajustadas às necessidades naturais de cada situação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizarmos esse trabalho, percebemos que o exercício da reflexão foi efetuado, sistematicamente, em vários momentos e de maneiras diversas, por todos os sujeitos envolvidos. Nesse sentido, ao chegarmos ao ponto de reencontro com as questões levantadas no início da pesquisa, tentamos extrair dos dados consolidados as possibilidades e limitações que nos oferecem.

Ensinar, Matemática em especial, é um processo complexo e multidimensional, que envolve habilidades, conhecimento, crenças, julgamentos e interações dinâmicas. Verificamos, nas atividades desenvolvidas no semestre da pesquisa, a oportunidade dos professores-estagiários (PE) de construir seu conhecimento, adquirir e adequar estratégias de ensino e, ainda, analisar o processo de ensino-aprendizagem com um olhar investigativo. A auto-reflexão, registrada e discutida ao longo do estágio, propiciou aos professores-estagiários (PE) uma maneira especial de interrogar que provoca, quando não consolida, a construção de saberes oriundos da prática.

O trabalho com o conhecimento ficou enaltecido, assim como é esperado nas relações de extensão universitária. O conhecimento, bem

enfocado em Paulo Freire, requer transformação, busca, intervenção. Impõe a reflexão sobre o ato de conhecer.

Levantamos como fundamental nos momentos de troca, favorecidos pelos diálogos estabelecidos entre os professores dos vários níveis de ensino, não só o conhecimento, mas também o 'não saber', isto é, o desconhecimento apresentado como uma dimensão que provoca o espírito de busca e que, em vez de fragilizar o saber profissional, o fortalece.

Por isso, a intervenção do professor, nesse processo, assume uma proporção capaz de superar não só o mero momento de informação, mas, a partir do trabalho criativo, instrumentalizar a relação teoria e prática por meio da produção de um novo tipo de conhecimento, síntese dos saberes acadêmicos e dos saberes da realidade.

Nesse entrelaçamento, há o espaço de testar os conhecimentos, reavaliá-los, modificá-los pelas informações novas que são obtidas em contato com o real.

Admitimos, entretanto, que esse trabalho de interação, que privilegia a reflexão sobre a prática, considerando-a como uma estratégia favorável para a construção e reconstrução de saberes profissionais, de

atitudes e de competências, não é uma tarefa fácil e depende de vários fatores.

A possibilidade de tratar o estágio, na perspectiva da extensão, como mão dupla, integradora e não única e dominadora, foi fortemente percebida, uma vez que não foi imposto, ao campo de estágio, nenhum saber previamente estabelecido, e as ações desenvolvidas foram negociadas pelos participantes, ao longo do trabalho investigativo da realidade.

A proximidade e o compromisso dos professores dos vários níveis de ensino, com perspectivas múltiplas em sua interação, de caráter não só de ensino como também de pesquisa e extensão, constituem o grande diferencial quando se compara o trabalho realizado com os estágios tradicionalmente desenvolvidos.

Dessa forma, o estágio curricular, se iniciado sob essas bases, possibilita o desencadeamento da prática pedagógica, levando a um repensar de seus objetivos e das suas ações. Nesse processo, com os alunos, professores e escola, cria-se um espaço social de participação coletiva e política. Justamente aqui, o "saber" síntese então produzido, construído à medida que o grupo em interação articula o saber local e o acadêmico, abre perspectivas de um novo conhecimento. Inicia-se,

portanto, um processo vivo, e a Universidade se engaja numa ação social efetiva.

Entretanto, notamos que, para garantir o grau de compromisso dos professores-estagiários e sustentar um nível de discussão e diálogo que leve a um efetivo aprimoramento dos profissionais, além da necessidade de promover incentivos para que os professores das escolas se envolvam neste processo, exige-se que, na universidade, se crie uma estrutura de trabalho em equipe dos professores formadores de professores.

Assim, observamos que, para ampliar o grau de confiança e competência dos professores em serviço, algumas mudanças, nos quais estes desenvolvem sua prática, trariam grandes benefícios. Referimo-nos à possibilidade de um trabalho colaborativo e sistemático entre professores de várias escolas, para desenvolverem materiais instrucionais e refletirem sobre possíveis estratégias relacionadas ao ensino e à aprendizagem da Matemática.

Entendemos que o caminho está sendo construído no sentido de aliar o ensino e a pesquisa, num trabalho extensionista, em consonância com as recentes discussões sobre extensão universitária do Fórum Nacional de Pró-Reitores. Desta forma, verificamos a necessidade de uma nova discussão no âmbito da universidade, que redimensione e fortaleça o

caráter não só de ensino, mas também de pesquisa e extensão das atividades desenvolvidas no estágio do Curso de Licenciatura de Matemática da UFU.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES-MAZZOTTI, Alda J. (1998). *O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa*. São Paulo: Pioneira.
- BALDINO, Roberto R. (1999). Pesquisa-ação para formação de professores: leitura sintomal de relatórios. In: BICUDO, M. A. V. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, pp.221-245.
- BARTH, Brith-Mari (1996). *O Saber em construção: para uma pedagogia da compreensão*. Lisboa: Instituto Piaget.
- BERNARDO, Maristela V.C. (1988). Educação na Educação Matemática: Os Pressupostos Filosóficos e Psicológicos de Educação Presentes na Educação Matemática. *BOLEMA*, Rio Claro: UNESP, v.3, n.5, pp. 5-34.
- BICUDO, M.V. (1993). Pesquisa em Educação Matemática *Pro-prosições*. Campinas: Cortez, v.4, n.1 [10], pp.18-23.
- BOFF, Leonard (1994). A Função da universidade na construção da soberania nacional e da cidadania. *ANAIS-VIII Encontro Nacional do Fórum de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras*, Vitória-ES, pp.27-34.
- BOGDAN, Robert C. e BIKLEN, Sari K. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação*. Portugal: Porto Editora.

BRASIL (1998). Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nova LDB.
Lei nº9394, Rio de Janeiro: Qualitymark/ DUNYA.

BRASIL (1999). Constituição 1988. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal.

BRASIL (1939). Decreto-lei nº1190/39. *LEX: Legislação Federal Marginália; Coletania de Legislação*. V.3 , p.161.

BRASIL (1982). Decreto-lei nº87497/82. *LEX: Legislação Federal Marginália; Coletania de Legislação*. V.46. , p.286.

BRASIL (1962). Conselho Federal de Educação. Parecer n.º 292/62.
Matérias Pedagógicas para licenciatura. *Revista Documenta*, v.10, p.95.

BRASIL (1969). Conselho Federal de Educação. Parecer n.º 672/69.
Revista Documenta, v.105, p.117.

BRASIL (1972). Conselho Federal de Educação. Parecer n.º 349/72.
Revista Documenta, v.137, p.155.

BRASIL (1992). V Encontro Nacional de Pró-Reitores de Extensão das
Universidades Públicas, São Luiz.

BRASIL (1988). Documento Final do II Encontro Nacional de Pró-Reitores
de Extensão das Univerdades Brasileiras. Belo Horizonte.

BRASIL (1997). Conselho Federal de Educação. Parecer n.º 744/97.
Orientações para cumprimento do artigo 65 da lei 9394/96-Prática de
Ensino. *Revista Documenta*, v.435, p.477.

- BRIGHT, George W. e VACC, NANCY N. (1994). Changing Preservice Teachers Education Programs. *Professional Development for Teachers of Mathematics*. Reston, Va.: NCTM.
- BRITO, Márcia R.F. e FINI, Lucila D. T. (1994). Interdisciplinaridade e Pós-Graduação em Educação Matemática. *TEMAS & DEBATES*, Blumenau, v.7, n.5, pp. 33-40.
- CAETANO, Coraly Gará & DIB, Miriam Michel Cury (ed.) (1988). A UFU no imaginário social. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia.
- CAMPOS, Tânia. M.M. e NUNES, T. (1994). Tendências Atuais do Ensino e Aprendizagem da Matemática. *Em Aberto*, Brasília, ano 14, n. 62, pp.3-7.
- CANAU, Vera Maria (1988). A Didática e a relação forma-conteúdo. In: *Rumo a uma nova Didática*. Petrópolis: Vozes, pp. 26-32.
- CARRIJO, Inês L.M. e MORAES FILHO, Waldenor B. (2000). Em Busca da Institucionalização da Extensão na UFU. In: Seminário de Extensão, 4., 2000, Uberlândia. *Anais do IV Seminário de Extensão*. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, pp.75-83.
- CARVALHO, João B.P. (1991). O que é Educação Matemática? *TEMAS & DEBATES*. Rio Claro, v. 4. n. 3, pp. 17-26.
- CHIZZOTTI, Antônio (1991). *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo: Cortez.

CLARK C. M., Peterson, P. L. (1986). Teachers' thought processes. In: Wittrick. M.C.(Ed.). *Handbook of Research on Teaching*: 3. ed. New York: Macmillan.

D'AMBROSIO, Beatriz S. (1993). Formação de Professores de Matemática para o século XXI: O Grande Desafio. *Pro-posições*, Campinas, v. 4, n.10, pp.35-41.

D'AMBROSIO Ubiratan. (1996). *Educação Matemática da Teoria à Prática*. Campinas: Papirus.

— (1986). *Da realidade à ação Reflexões sobre Educação Matemática*. São Paulo: Summus/ UNICAMP.

DANTE, Luiz R. (1991). Algumas Reflexões sobre Educação Matemática *TEMAS & DEBATES*, Rio Claro, v.4, n.3, pp. 43-50.

DEMO, Pedro. (1993). *Desafios Modernos*. Petrópolis: Vozes.

— (s.d.) Extensão: a má consciência da Universidade. *Cadernos de Extensão Universitária*. Ano2, n.5 Universidade do Rio Grande do Sul, pp.21-30.

ELLIOT, Jonh (1998). Recolocando a Pesquisa-Ação em seu lugar original e próprio. In: GERALDI, Corina Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA e Elizabete Monteiro de A.(org.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas: Mercado de Letras, pp.137-152.

EZPELETA, J. e ROCKWELL, E. (1989). *Pesquisa Participante*. São Paulo: Cortez.

FIorentini, Dario (1994). *Rumos da Pesquisa Brasileira em Educação Matemática : O caso da produção científica em cursos de pós-graduação*. Campinas. (Tese de doutoramento, UNICAMP).

— (1994). A Educação Matemática Enquanto Campo Profissional de Produção de Saber: A trajetória brasileira. *Dynamis*, Blumenau, v.1. n.7, pp.7-17.

FIorentini, Dario; SOUZA JR., Arlindo J; MELO, Gilberto F.A. (1998). Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. G., FIORENTINI, D., PEREIRA, E. M. A. (org.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a)-perquisador(a)*. Campinas: Mercado de Letras e Associação de Leituras do Brasil, pp.307-335.

FRANKENSTEIN, Marilyn (1988). Educação Matemática Crítica: uma aplicação da Epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, M. V. (org.). *Educação Matemática*, São Paulo: Moraes, pp.101-137.

FREIRE, Paulo. (1997). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

— (1979). *Extensão ou Comunicação?* Rio de Janeiro: Paz e Terra.

— (1977). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

FREIRE, Paulo e FAUNDEZ, Antônio (1985). *Por uma pedagogia da pergunta*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

- FREITAS, Helena Costa (1996). O papel das disciplinas de formação pedagógica nas licenciaturas. *Boletim da ANFOPE*- Abril, Florianópolis, pp.3-15.
- FREITAS, Maria Teresa M. (1999). Extensão: uma oportunidade de intervenção. *Revista em Extensão*. Uberlândia: UFU, pp.35-39.
- FUSON, Karen (1975). The Effects on Preservice Elementary Teachers of Learning Mathematics and Means of Teaching Mathematics through the Active Manipulation of Materials. *Journal for Research in Mathematics Education*, (Jan.), Reston, (Va.), pp.51-63.
- GARCIA, Walter E. (1980). Legislação e Inovação Educacional a partir de 1930. In: *Inovação educacional no Brasil: problemas e perspectivas*. São Paulo: Cortez: Autores Associados, pp.205-234.
- GAUTHIER, C. et al. (1998). *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: UNIJUÍ.
- GONÇALVES, Tadeu. O. e GONÇALVES, Terezinha O. (1998). Reflexões sobre uma Prática Docente Situada: Buscando Novas Perspectivas para a Formação de Professores. In: GERALDI, Corina Maria Grisolia; FIORENTINI, Dario; PEREIRA, Elizabete Monteiro de A. (org.) *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*, Campinas: Mercado de Letras, pp.105-134.
- GOODLAND, John. A. (1983). *A Place Called School*. New York: Mc Graw-Hill Book Co.
- GUIMARÃES, Ana Maria de M. (1997). Extensão Universitária como Reconfiguração de Saberes. In: MOROSI M. e LEITE Denise (orgs.)

Universidade Futurante; Produção do Ensino e Inovação. Campinas: Papirus, pp.55-76.

HOYLES, Célia (1999). Steering between skills and creativity: a role for the computer? *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v.1.n.1, pp.99-117.

KALEFF, Ana Maria M. R. (1989). Matemática Moderna. Sua origem e aspectos de seu desenvolvimento em alguns países ocidentais. *Boletim GEPEN*, Rio de Janeiro, n. 25, pp.3-9.

KILPATRICK, Jeremy (1996). Fincando Estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico. *ZETETIKÉ*, Campinas, v.4, n. 5, pp.99-120.

KILPATRICK, Jeremy & SILVER, Edward A. (2000). Unfinished Business: challenges for mathematics educators in the next decades. In: BURKE, Maurice J. & CURCIO, Frances R. (ed.) *Learning mathematics for a new century (yearbook 2000)*: NCTM: Reston, VA., pp.223-235.

LAVILLE, Christian e DIONNE, Jean (1999). *A Construção do Saber*: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artes Médicas.

LIMA, M., Re: informação [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <mtmf@ufu.br> em 4 out. 2000.

LINN, Márcia (1986). *Establishing a Research Base for Science Education: Challenges, Trends and Recommendation*. Washington D.C.: National Science Foundation.

- LOPES, Maria Laura M. L. (1994). GEPEM- Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática. *Em Aberto*, Brasília, ano 14, n.62, pp.100-102.
- LOURENÇO, Marcos Luiz (1989). *A Prática de Ensino de Matemática na Universidade: sua influência e sugestões*. Rio Claro, (Dissertação de mestrado, UNESP).
- LÜDKE, Menga (1993). Combinando pesquisa e prática no trabalho e na formação de professores. *Revista da Ande*, São Paulo, v.12, n.19. pp.31-37.
- _____(2000, outubro 15). É preciso valorizar o 'saber docente'. *Jornal do Brasil*, Educação & Trabalho, Rio de Janeiro. pp.1-2.
- McLAREN, Peter; LEONARD, Peter e Vadotti, M. (1998). *Paulo Freire: Poder, Desejo e Memórias da Libertação*. Porto Alegre: Artmed.
- MEDEIROS, Cleide Farias (1988). Por uma Educação Matemática como intersubjetividade. In: BICUDO, Maria Aparecida (org.). *Educação Matemática*, São Paulo: Moraes, pp.13-44.
- MIORIM, Maria Ângela (1998). *Introdução à História da educação matemática*. São Paulo: Atual.
- MOREIRA NETO, Diogo de F. (1995). *Sociedade estado e administração pública*. Rio de Janeiro: Top books.
- MORIN, Edgar (2000). *Saberes Globais e Saberes Sociais: o olhar transdisciplinar*. Rio de Janeiro: Garamond.

MOURA, Manoel, O. (1995). Formação do Profissional de Educação Matemática. *TEMAS & DEBATES*, Blumenau, v.8, n.7. pp.17-26.

NATIONAL COUNCIL OF TEACHERS OF MATHEMATICS (1980). *An agenda for Action: Recommendation for School Mathematics of the 1980's*. Reston, (Va.): The Council.

NOVOA, A. (1992). Formação de Professores e profissão docente, In: *Os professores e a sua formação*. Lisboa: Dom Quixote, pp.15-33.

PÁDUA, Elisabete M. M. (1997). *Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórico-prática*. Campinas: Papirus.

PEDRA, José A. (1997). *Currículo, conhecimento e suas representações*. Campinas: Papirus.

PENIN, Sonia T. S. (1994). *A aula: Espaço de Conhecimento, Lugar de Cultura*. Campinas: Papirus.

PENTEADO, Miriam G. (1999). Novos atores, novos cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente. In: BICUDO, M. A. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP, pp.297-313.

PEREZ G. (1999). Formação de Professores de Matemática sob a perspectiva do desenvolvimento profissional. In: BICUDO, M. A. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP.

PERELLÓ, Solivellas J. (1998). *Pedagogia do Estágio: experiência de formação profissional*. Belo Horizonte: Imprensa Oficial.

- PERRENOUD, Philippe (2000). *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- POLETTINI, Altair F. F. (1999). Análise das experiências vividas determinando o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. In: BICUDO, M. A. (org.). *Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP.
- RAYS, Oswaldo Alonso (1989). A relação teoria-prática na didática escolar crítica. In: VEIGA, Ilma Passos Alencastro. *Didática: o ensino e suas relações*. Campinas: Papirus, pp. 33-52.
- RODRIGUES, Marilúcia de M. (1997). *A universidade analisada sob o parâmetro da Extensão*. Piracicaba. (Tese de Doutorado, Universidade de Piracicaba).
- (1999). Universidade, Extensão e Mudança Sociais. *Revista em Extensão*, Uberlândia, pp.41-51.
- SÁ-CHAVES, Idália (2000). *Formação, Conhecimento e Supervisão: contributos na área da formação de professores e de outros profissionais*. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- SACRISTAN, J. G. (1998). *O Currículo: uma reflexão sobre a prática*. Trad. Ernani F. Rosa. Porto Alegre: ArtMed.
- SANTOS, Boaventura de S. (1997). *Pela mão de Alice: o social e o político na pós-modernidade*. São Paulo: Cortez.

- SCHERAM, P. et al. (1988). *Changing mathematical conceptions of preservice teachers: a content and pedagogical intervention*. East Lansing, M.I: University of Michigan.
- SEMINÁRIO DE EXTENSÃO 4. (2000). Uberlândia. *Institucionalização da Extensão Universitária*. Uberlândia: UFU: PROEX.
- SOWDER, Judith T. (1990). Revolution, Reform, and Research in Mathematics Education. In: *Research Agenda for Mathematics Education: Setting a Research Agenda*. Reston Virginia: NCTM .INC. v.5.
- TARDIF, M. et. al. (1991). Os Professores Face o Saber esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria e Educação*, n.4, Porto Alegre, pp.215-233.
- TAVARES, Maria das Graças Medeiros (1994). A Política de Extensão Universitária segundo o Fórum Nacional de Pró-Reitores de Extensão das Universidades Públicas Brasileiras. *Cadernos de Extensão Universitária.. Maceió*, ano 2, n.º 6, pp. 7-76.
- THIOLLENT, Michel (1985). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez.
- TUTTMAN, Malvina T. (2000). Extensão Universitária: uma alternativa viável? In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO. 4. *Anais do IV Seminário de Extensão*. Uberlândia: Universidade Federal de Uberlândia, pp.69-71.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (1999). Conselho de Ensino e Pesquisa. Resolução n. 01/99. Uberlândia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (1990). Departamento de Matemática. Grupo de Apoio às Atividades de Educação Matemática - G.A.A.E.M. *Ata da reunião realizada no dia quatro do mês de maio de hum mil novecentos e noventa*. Uberlândia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (1990). Departamento de Matemática. *Ata da reunião realizada no dia quatorze do mês de setembro de hum mil novecentos e noventa*. Uberlândia.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA (1999). *Estatuto e Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia*. Uberlândia, 1999. Estatuto aprovado pelo Conselho Universitário 297ª reunião de 18/12/98; pelo Conselho Nacional de Educação - Parecer n.º 273/99 e pelo Ministro de Estado da Educação - Portaria n.º 682 de 26/4/99. UFU.

VARIZO, Z. C. M. (1991). O Conhecimento Matemático e a Educação Matemática. *Inter-Ação*. Revista da Faculdade de Educação UFG, Goiânia, pp.7-18.

VEIGA, Ilma P. A. (1997). Metodologia do Ensino no Contexto da Organização do Trabalho Pedagógico. In: LEITE, D. et. al. *Universidade Futurante: Produção do Ensino e Inovações*. Campinas: Papirus, pp.135-144.

ZEICHNER, Kenneth. M. (1998). Para além da divisão entre Professor e pesquisador Acadêmico. In: GERALDI, C. M. G., FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (org.). *Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)*, Campinas: Mercado de Letras, pp.207-236.

ANEXOS

ANEXO I

Roteiro de Entrevista / Professores

- Qual é a sua data de nascimento?
- Onde você se formou?
- Há quanto tempo você leciona?
- Quais os Cursos/Eventos que você já participou depois de formada sobre Educação?
- Como você está percebendo a sua educação profissional?
- Como foi o seu estágio de Prática de Ensino enquanto aluna?
- O que você tem a dizer sobre o trabalho do estagiário?
- Como você percebe a Universidade neste processo?
- Quais as suas sugestões para melhoria do trabalho com os estagiários?

ANEXO II

Roteiro de Entrevista / Diretora

- Sobre o contato com a escola? O que você tem a dizer?
- Quanto ao interesse dos professores em participar do trabalho?
- Quanto ao interesse dos alunos?
- Como tem sido o relacionamento com o professor da UFU?
- Como está o desenvolvimento dos trabalhos?
- Quais foram os desdobramentos?
- Você teria alguma sugestão de como melhorar este relacionamento?
- Qual o envolvimento do PROINFO no trabalho realizado?
- Qual o envolvimento da direção?

ANEXO III

Roteiro de Entrevista / Professor responsável pela disciplina PEM 2

- Como se deu a definição do campo de estágio para os alunos de PEM 2?
Quais as variáveis que influenciaram na escolha da escola e do professor que acompanharia o trabalho?
- Quais as maiores dificuldades no desenvolvimento do trabalho?
- O que você mudaria?
- A não escolha de um professor na escola recém graduado foi intencional?
- Quais os avanços que você percebeu que o trabalho proporcionou? Na escola? Com os professores da escola? Com os alunos estagiários? Com a estrutura da disciplina PEM?
- Como você classifica o nosso trabalho em equipe? Como poderia ser melhorado?

- Ao seu ver, o fato das escolas terem entrado em greve, inviabilizou o trabalho dos estagiários?
- Você teria algo a dizer sobre o cotidiano da escola e o da UFU?
- Você identifica saberes construídos ao longo do trabalho?
- Você se importaria em dizer sua data de nascimento e sua experiência como professor de Prática de Ensino?
- O que você tem a dizer sobre as reflexões realizadas pelos alunos/estagiários através das “notas de campo”?
- O que você diria sobre a facilidade ou dificuldade de realizações individuais e reflexões coletivas?
- Você acredita ser sempre possível a PEM Ter um trabalho que privilegie a construção de saberes e a formação inicial e continuada do professor, fazendo um elo entre universidade e comunidade com características extensionistas?

ANEXO IV

Questionário

Os dados coletados por meio deste questionário serão utilizados para complementar as informações da pesquisa que vem sendo desenvolvida e que analisa e investiga as relações, trocas e produções de saberes realizados na disciplina Prática de Ensino de Matemática.

A participação de todos neste trabalho tem sido muito enriquecedora e espero que esta, após concluído, venha contribuir para o benefício dos profissionais de ensino.

1. NOME: _____

2. IDADE: _____

3. A que você atribui a sua opção pelo curso de Matemática?

4. Em quantos anos você concluirá o curso de Licenciatura em Matemática?

5. Em quantos anos você concluiu o ensino médio?

6. Você já trabalhou? Onde? Com o que?

7. Você já lecionou? Qual o seu tempo de experiência?

8. Quais os aspectos que você considera positivos da PEM?

9. Quais os aspectos que você considera negativo da PEM?

10. Como você considera a sua relação com a escola (campo de estágio)?

11. Como você se viu nesse processo?

12. O que você tem a dizer sobre a elaboração de "notas de campo"?

13. Que sugestões você daria para melhorar a Prática de Ensino de Matemática?

14. Qual a sua opinião a respeito do Curso de Matemática da UFU?

15. Que sugestões você daria para o Curso de Licenciatura em Matemática da UFU que contribuíssem para o enriquecimento da formação do futuro professor?

16. Considerando o seu envolvimento com as atividades propostas na disciplina PEM2, que conceito você daria em uma escala de 0 a 10?

ANEXO V

Diário de Campo nº 12

Local: Escola Estadual

Data: 31/05/2000

Hora: 14:00 hs às 17:00 hs

Estagiária:

Assunto: Explorando função do 1º grau com auxílio do software Winplot

Este diário vai mostrar nosso primeiro dia de estágio na Escola Estadual , no Laboratório de Informática utilizando o software Winplot.

Chegamos na escola as 13:30 hs, encontramos a (diretora em exercício) na secretaria ela pegou as chaves do laboratório e me entregou dizendo: - Espero que os alunos compareçam para a aula e que dê tudo certo. Agradei peguei a chave e fomos para o laboratório, pois precisávamos ligar os computadores e instalar os disquetes e testar antes que os alunos chegassem. As 13:55 hs estava tudo pronto e nós (eu e a) estávamos bastante ansiosas pois, não tínhamos certeza de que tudo correria bem e a contento.

As 14:00 hs em ponto chegaram quatro alunos, convidei-os a entrar e sentar e pedi para que aguardassem um pouco, para ver se chegaria mais alguém. Pouco depois a professor chegou, nos cumprimentou, cumprimentou os alunos, nos disse que iria na secretaria mas que voltaria logo. Conversei um pouco com os alunos enquanto aguardávamos a volta da , assim que ela retornou eu dei início perguntando a eles se todos já sabiam manusear o computador, e com exceção de duas garotas que disseram já ter feito um curso básico, sendo que uma delas utilizava o computador na casa da irmã, porém com algumas dificuldades, os demais nunca tinham mexido, disse-lhes que isso não era problema, falei também que eles deveriam apenas utilizar o software o qual iríamos propor, e que não deveriam manusear aleatoriamente os computador pois poderiam estragá-los e com isso tirariam a oportunidade de outros colegas seus de estarem ali como eles para desfrutar do laboratório de informática. A professora concordou comigo bem como todos os alunos presentes, terminado a primeira conversa iniciei a aula.

Expliquei-lhes o objetivo pelo qual estávamos ali, o que pretendíamos, deixando-lhes claro nossa real preocupação em auxiliá-los o máximo possível a entender, recordar e aprender algumas funções com o uso do computador, e contando também com a presença e colaboração da professora . Explicamos um pouco da utilidade do computador, o que é o mouse, para que serve e como trabalhar com ele.

C.O.: Foi bom que a professora tivesse vindo, pois pensei que ela não viesse. Com os questionamentos que fizemos pudemos detectar um pouco da bagagem a qual os

alunos traziam sobre o computador e sua utilidade, percebi que alguns alunos tinham um certo receio por não saberem mexer, mas também pude perceber um misto de curiosidade e ansiedade para aprender o "novo", conhecer adequadamente o que estava à sua frente, mas a conversa com eles parece que teve algum efeito pois eles demonstraram certa tranquilidade após o término desta, dissemos que estamos ali para que o tédio das aulas expositivas pudessem ser um pouco amenizadas, pois tínhamos a intenção de aulas criativas as quais eles criariam e nós apenas os auxiliáramos, portanto será algo que exigirá que coloquem toda sua criatividade, ousadia, perseverança, disciplina, força de vontade e o restante ou seja o suporte para que ousem e criem será dado por nós, e esperamos que eles gostem e que saiam dali no final com uma imagem importante e diferente do que é e de como é importante o computador na educação.

Continuando, falamos sobre nossa pretensão em auxiliar a visualização deles das funções (retas em primeira instância), com a utilização do software Winplot, e assim estudaremos ou pretendemos que dê para estudar:

- ◆ Gráficos de diferentes funções;
- ◆ Funções trigonométricas (seno, cosseno, tangente, cotangente, cossecante, secante);
- ◆ Estudo da circunferência e outras, procurando seguir os conteúdos já ensinados na sala de aula pela Eunice, mas sem a cobrança de prova mas com a cobrança de disciplina e compromisso.

Passando para a execução da aula em si, mostrei a sequência a ser utilizada no computador e ditamos uma função $f(x) = x$, eles plotaram visualizando assim seu gráfico e eles ficaram deslumbrados com a facilidade, aproveitamos o ensejo para fazer algumas perguntas a respeito da função:

1. Como se chama esta função ?
2. Porque é que ela passa pela origem ?
3. Qual o nome especial que ela recebe ? Por que ?
4. O que devemos fazer para obter uma reta que esteja entre o eixo X e a função $f(x) = x$?

Pedimos para que pensassem, dizendo-lhes para que colocassem suas mentes para funcionar, e analisando o gráfico que estava a sua frente no computador. Alguns conseguiram algumas respostas certas, mas outros tiveram bastante dificuldades não conseguindo relacionar o conteúdo já estudado, tiramos algumas dúvidas, temos mais algum tempo para que percebessem o que estávamos falando e questionando e concluímos essa primeira parte.

C.O.: Foi intrigante quando os alunos começaram mexer no computador e estes perceberam que a professora não sabia fazê-lo, eles a criticaram dizendo: - eh! professora a senhora está pior do que a gente. Ela respondeu: - é realmente não sei. Não permiti que fosse muito longe dizendo-lhes que estávamos todo ali para aprender e que ninguém nasce sabendo. Apesar de ter dito isso para que a professora não ficasse mal, eu fiquei pensando o que será que passou na cabeça dela nesse momento? Pois os alunos sempre pensam que o professor é detentor de todos os saberes e de repente eles percebem que a coisa não é bem assim. Outro fato intrigante foi perceber como ela ficou sem graça ao perceber que os alunos que nesse momento já eram 11, não sabiam responder as perguntas simples que fazíamos, na verdade a grande dificuldade que eles tinham em assimilar nomes, o gráfico, enfim o conteúdo com a aplicação, nesse momento creio que ela questionou a si própria a respeito de métodos, avaliações e necessárias mudanças na educação. O professor também chegou a porta do laboratório acompanhado da bem no momento em que uma das alunas questionava a colega do lado a respeito de como seria fazer o gráfico da função $f(x) = x$ com lápis e papel, nesse momento percebi que a professora chegou a enrubescer. Fato também interessante foi a presença de uma aluna deficiente auditiva no laboratório, algumas ocasiões a sentou-se ao lado dela para colaborar, mas se conversássemos calmo e olhando para ela, ela conseguia ler os nossos lábios e fazia o que pedíamos.

Propusemos outra atividade, pedindo que fizessem o gráfico das funções, $f(x)=2x+3$ e $f(x)=2x-3$, e perguntamos:

1. Quais são os nomes que recebem os coeficientes a e b, na função do 1º grau?
2. Quais eram seus valores nas funções acima?
3. Qual a forma genérica de se escrever uma função do 1º grau?
4. Como ficou o gráfico das retas? E porquê?

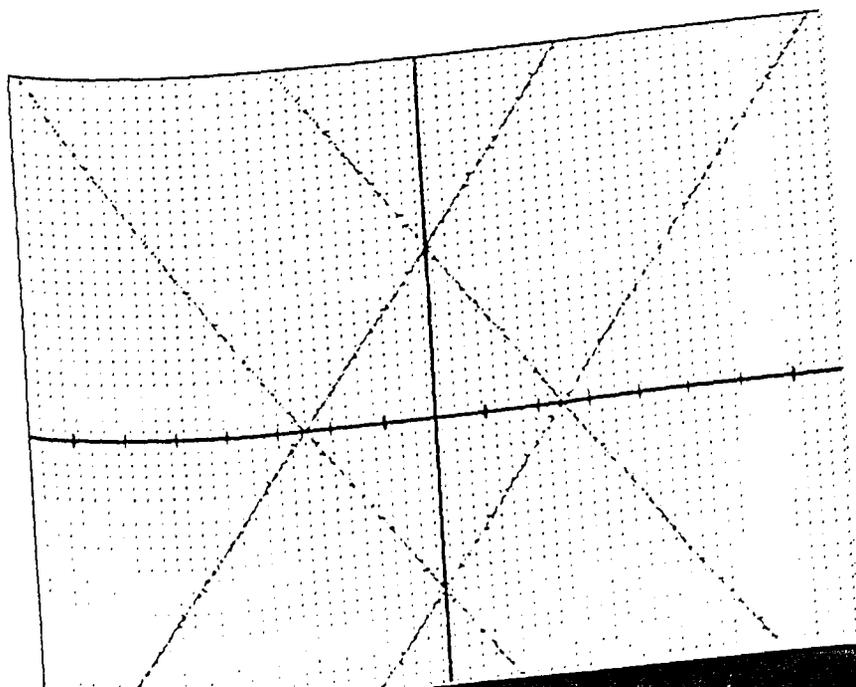
C.O.: Alguns alunos conseguiram perceber que as retas ficaram paralelas, outros não lembravam o que eram retas paralelas ou concorrentes, pois lhes perguntamos se as retas eram paralelas ou concorrentes, ficaram curiosos e pensativos, souberam quase que na maioria identificar os coeficientes a e b, sendo que alguns disseram seus nomes

específicos, mas tiveram algumas dúvidas para escrever a forma genérica da função; esclarecemos suas dúvidas mostrando na tela computador as respostas, explorando em cima das dificuldades deles.

Prosseguindo a aula a disse aos alunos que usassem suas idéias para
criar e analisar pelo menos duas funções.

C.O.: Um aluno chamou muito a atenção, pois, ele pensou nas seguintes funções: $f(x)=2x+5$; $f(x)=2x-5$; $f(x)=-2x+5$; $f(x)=-2x-5$; e à medida que o aluno plotava os gráficos ele foi percebendo que as retas ficavam paralelas duas a duas, e interceptavam-se duas a duas, viu também que a união dos pontos de intersecção formava uma figura geométrica, nesse momento lhe disse que era um polígono, talvez tenha me precipitado nesse momento, pois deveria primeiro ter incentivado ele a produzir outras retas e verificar se o mesmo ocorreria e deixar que ele mesmo descobrisse que figura era aquela e porque ela foi formada, disse-lhe que explorasse tudo o que conseguisse lembrar sobre funções, com isso ele foi ficando curioso e estimulado com o que criou, todavia senti um pouco de dificuldade no momento dele transferir suas idéias para o papel, esse aluno hoje me ensinou muito e pude perceber que não só ele como todos tem muito a oferecer, vejo que poderemos criar muito, aprender muito e realizar muito com a ajuda dessas "notáveis cabeças", que necessitam apenas de um empurrãozinho, e isso nos procuraremos fazer e o melhor possível.

Abaixo se encontra a figura originada pelas funções do aluno o qual foi citado acima.



Encerramos a aula, e fiz a solicitação de que os alunos nos trouxessem na próxima aula um comentário a respeito do que realizamos naquele dia e também de suas expectativas à respeito do curso.

Algumas das atividades feitas por eles em papel seguem anexas, bem como a lista de presença.

ANEXO VI

NORMAS DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM PRÁTICA DE ENSINO DE MATEMÁTICA (1 E 2)

1 - QUANTO À CONCEITUAÇÃO, OBRIGATORIEDADE E DURAÇÃO:

- 1.1 - Entende-se por Estágio em Prática de Ensino, a atividade curricular que o aluno realiza nas Escolas Públicas e/ou privadas, com fins de capacitação profissional, em situações reais, sob a supervisão do professor da disciplina, durante a qual são aplicados, ampliados e/ou revistos os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos no Curso de Graduação. Através do Estágio, o aluno é levado a reviver a teoria do curso, através da prática, da análise e da reflexão sobre a realidade das escolas.
- 1.2 - A Prática do Ensino sob a forma de Estágio supervisionado está fundamentada no Parecer 672/69 e Resolução 09/69 do C.F.E para as Licenciaturas. Resolução 09/69 - art.2º. "Será obrigatória a Prática de Ensino das matérias que sejam objeto de habilitação profissional, sob forma de Estágio Supervisionado a desenvolver-se em situação real, de preferência em escolas da comunidade". A carga horária, duração e jornada do estágio curricular não poderá ser inferior a um semestre letivo, conforme disposto no Decreto n.87.497 de 18/8/82.
- 1.3 - O Estágio Supervisionado em Prática de Ensino de Matemática 1 e 2, terá a duração de 90 h/a cada, das quais 30 h/a se destinam à capacitação e treinamento para atuação como educador, e 60 h/a ao desenvolvimento das atividades do estagiário relacionadas ao campo de trabalho, totalizando 180 h/a.
- 1.4 - O número de horas a ser cumprida pelo estagiário em cada atividade será determinado pelo Professor Supervisor de acordo com o currículo do curso e a proposta de trabalho.

2 - QUANTO À ORGANIZAÇÃO DIDÁTICA, PLANEJAMENTO E SUPERVISÃO DO ESTÁGIO:

2.1 - O planejamento será feito pelos professores de Prática de Ensino. Deverão constar no planejamento, os elementos necessários para caracterizar o tipo de estágio, seus objetivos, sua sistemática de ação e suas exigências regulamentares.

2.2 - Entende-se por supervisão, a orientação, controle e o acompanhamento obrigatório das atividades do Estágio, visando a consecução dos objetivos propostos, exercidas pelos professores de Prática de Ensino, que serão os orientadores-supervisores.

2.3 - Na carga horária semanal do orientador-supervisor, cada aluno representará uma hora-aula, visto que o mesmo terá atendimento individual e que a supervisão do seu estágio será feita, também, individualmente.

2.4 - A supervisão será exercida pelo professor orientador-supervisor, através de visitas periódicas ao campo de estágio e discussões dos relatórios nos horários de atendimento individual.

3 - QUANTO AS ATRIBUIÇÕES DO ORIENTADOR-SUPERVISOR:

Compete ao orientador-supervisor:

3.1 - Definir o campo de estágio para os alunos sob sua orientação.

3.2. Orientar o planejamento do estagiário, quanto às atividades específicas do estágio supervisionado.

3.3. Discutir com as autoridades competentes, nos estabelecimentos de ensino, a possibilidade de recepção do estagiário.

3.4. Acompanhar o desenvolvimento das atividades propostas de cada estagiário através das visitas ao campo de estágio e encontros semanais.

3.5. Discutir com o estagiário, possíveis alternativas de solução às dificuldades e problemas, relacionados às suas atividades.

3.6. Contribuir com o estagiário no aprofundamento dos conhecimentos sistematizados no decorrer de sua formação, a partir da realidade encontrada e das experiências vivenciadas.

3.7. Avaliar o estagiário.

3.8. Documentar todas as atividades de orientação, acompanhamento e avaliação.

3.9. Encaminhar aos órgãos competentes o controle de frequência e avaliação de cada estagiário, no final do período letivo.

4 - QUANTO ÀS ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO:

Compete ao estagiário:

4.1. Elaborar o Projeto de Estágio.

4.2. Realizar as atividades previstas no Projeto de Estágio.

4.3. Organizar o registro pessoal das atividades desenvolvidas.

4.4. Elaborar e apresentar os relatórios e demais trabalhos acadêmicos solicitados.

4.5. Manter em dia o material comprobatório das atividades realizadas, segundo cronograma previamente definido.

4.6. Comparecer à unidade escolar para o estágio nos dias e horas marcadas.

4.7. Comparecer aos encontros com o professor orientador-supervisor nos horários de atendimento estabelecidos.

4.8. Observar o regimento da escola em que estagia.

4.9. Observar as Normas Específicas estabelecidas pelo Colegiado de seu Curso e pelo Professor-Supervisor.

4.10. Observar a ética profissional, especificamente no que concerne à divulgação de dados observados ou informações fornecidas pelos estabelecimentos escolares.

4.11. Discutir com o Professor-Supervisor as dificuldades surgidas durante a realização das atividades do Estágio.

4.12. Realizar sua auto-avaliação considerando as atividades desenvolvidas durante o estágio.

5 - QUANTO AO CAMPO DE ESTÁGIO:

5.1. As instituições para campo de estágio deverão estar localizadas no município de Uberlândia, podendo ser da rede federal, municipal ou particular de ensino.

5.2. A responsabilidade última pela definição do campo de estágio é do professor-orientador-supervisor.

5.3. No processo de definição do campo de estágio e/ou prática de ensino o professor deverá observar alguns critérios básicos:

5.3.1. que a instituição possua uma infra-estrutura didático-pedagógica, física, administrativa e de pessoal adequada para o desenvolvimento das atividades de campo.

5.3.2. que a instituição-campo assuma as propostas de trabalho dos estagiários do Curso de Licenciatura em Matemática, como ações integradas à sua estrutura e dinâmica de funcionamento.

5.3.3. que, no turno em que o estagiário irá desenvolver suas atividades, exista pelo menos um profissional da área para acompanhá-lo e supervisioná-lo em suas ações.

5.3.4. preferencialmente, que a escola-campo pertença à rede oficial pública de ensino.

6 - QUANTO À AVALIAÇÃO:

6.1. Os mínimos para aprovação serão estabelecidos pela legislação vigente (Resolução 04/86 de 08/08/86 do CONSEP).

6.2. A avaliação será feita de forma sistemática e descritiva, pelo professor da disciplina observando os seguintes aspectos: preparo didático, inserção na comunidade-escolar, relatórios apresentados/atendimento, regência de classe e atividades correlatas.

6.3. A reprovação em Prática de Ensino não possibilita ao aluno revisão de provas (atividades desenvolvidas durante o estágio), dada a especificidade dessa disciplina.