

## Avaliação de um Projeto Pedagógico para a formação de professores de Matemática: um estudo de caso<sup>1</sup>

Antonio Vicente Marafioti Garnica<sup>2</sup>

Ronaldo Marcos Martins<sup>3</sup>

**RESUMO:** Neste artigo apresentamos as compreensões resultantes de um processo cujo objetivo foi a avaliação global do curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru. O Projeto Pedagógico do referido curso, implementado no ano de 1991, constituiu-se, segundo alguns autores, em uma inovação pedagógica no panorama da literatura nacional em Educação Matemática. Foram coletados dados descritivos de alunos já graduados e de professores envolvidos. Tais dados, analisados segundo uma perspectiva de inspiração fenomenológica, fornecem uma visão sobre fatores positivos e fatores limitantes na trajetória de implementação de projetos pedagógicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação; Projeto Pedagógico; Licenciatura; Educação Matemática.

**ABSTRACT:** Assessing Pedagogical Projects for Teachers Preparation: a case study

The purpose of this paper is to analyse, from a phenomenological point of view, the implementation of a Pedagogical Project for Math Teachers Preparation. This program has been in existence at the Faculdade de Ciências – UNESP – Bauru (BR) since 1991 and, according to some authors, it is innovative

<sup>1</sup> Projeto desenvolvido com auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Agradecemos as contribuições dos professores Geraldo Antonio Bergamo e Maria Regina Gomes da Silva que, em reuniões formais ou informais, enriqueceram significativamente nossas compreensões.

<sup>2</sup> Professor Assistente Doutor do Departamento de Matemática da UNESP de Bauru e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro. <vgarnica@trave.net.com.br>

<sup>3</sup> Licenciado em Matemática da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru e atualmente mestrando em Educação Matemática – UNESP – Rio Claro. <ronaldomartin@uol.com.br>

and deserving of assessment. To accomplish the goal for this case study, we have analysed some data collected from students and teachers of that program and made an interpretative sketch of our results.

**KEYWORDS:** Assessment; Pedagogical Projects; Teachers Preparation Courses; Mathematics Education.

## 1 Contextualizações necessárias

Tem sido enfatizada, na literatura nacional específica sobre Formação de Professores, a importância de Projetos Pedagógicos<sup>4</sup> que norteiem as atividades da formação de professores, projetos esses supervisionados por Conselhos de Curso<sup>5</sup>. Abordar aspectos de um desses Projetos Pedagógicos, na tentativa de analisar/avaliar momentos de sua implementação, como é a proposta desse artigo, exige que alguns elementos sejam, antes, explicitados.

### 1.1 O Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática da UNESP de Bauru<sup>6</sup>

Em 1969, foram criadas, na então Faculdade de Ciências da Fundação Educacional de Bauru, as Licenciaturas Plenas de Matemática e Física. Em 1974, o CFE (Conselho Federal de Educação) baixou a Resolução 30/74, obrigando a Instituição

<sup>4</sup> É necessário que o professor tenha um projeto que se caracterize pela tomada de consciência dos seus objetivos, do conjunto de instrumentos que possui, daqueles a serem construídos e a possibilidade de avaliar as ações empreendidas na execução desse seu projeto (MOURA, 1993).

<sup>5</sup> Conselhos de Curso, em síntese, são, dentro da estrutura universitária da UNESP, órgãos colegiados que, trabalhando em comum acordo com os Departamentos de Ensino, são responsáveis pelos aspectos pedagógicos dos cursos de graduação. A caracterização de SOUZA et al. (1993) coloca o Conselho de Curso "como espaço de negociação que articula e negocia o Projeto Pedagógico das Licenciaturas para comprometer, explicitamente, a Instituição de Ensino Superior com a formação do professor ...".

<sup>6</sup> Decidiu-se por redigir essas notas acerca da constituição do Projeto Pedagógico utilizando-se os verbos no passado, posto que tais disposições fazem parte do "Projeto de Reversão do Curso de Ciências com Habilitação em Matemática para o Curso de Licenciatura em Matemática", de 1990, atualmente concedido como "O Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática da UNESP de Bauru". Não há disponível redação atualizada desse Projeto.

a transformar suas licenciaturas, passando, então, a de Matemática a ser uma das Habilitações da Licenciatura em Ciências. Essa obrigação legal provocou a reação contrária, interna ao curso, dos corpos docente e discente, que entendiam ser a formação mais adequada aquela advinda de uma Licenciatura Plena e Específica. Tal visão permaneceu dominante ao longo do tempo e, em 1983, foi encaminhado ao CEE (Conselho Estadual de Educação) um pedido de reversão das Licenciaturas, voltando-as para Plenas Específicas. Mas o pedido teve resposta negativa. Com a incorporação da Universidade de Bauru à UNESP essa posição viu-se amplamente fortalecida já que, por um lado, pretende a UNESP que todas as suas Licenciaturas sejam Plenas e, por outro lado, ela pode, para isso, apoiar-se legalmente na legislação vigente<sup>7</sup>.

Em virtude disso, foi proposto<sup>8</sup> que a Faculdade de Ciências do Câmpus de Bauru/UNESP oferecesse a Licenciatura em Matemática segundo os parâmetros oficiais<sup>9</sup>.

Tal proposta foi aprovada pelos Colegiados Superiores da UNESP, e o estudo final de viabilidade de implantação foi para apreciação da Comissão Especial (Congregação) da Faculdade de Ciências do Câmpus de Bauru em 14 de março de 1991, sendo aprovada. Os dados que constam neste "Projeto Pedagógico" são, quase que integralmente, os mesmos apresentados quando o "Projeto de Reversão" dessa Licenciatura em Matemática tramitou pelos órgãos colegiados competentes. Cabe, ainda, reiterar que a efetivação de tal Projeto Pedagógico deu-se a partir do primeiro semestre de 1991, com a primeira turma ingressante.

Princípios orientadores do curso de Licenciatura:  
objetivos e perfil do profissional

Por tratar-se de uma Licenciatura, no Projeto Pedagógico foram priorizadas disciplinas e atividades que visam à formação do professor de Matemática do ensino fundamental e médio. Organizou-se o curso como um complexo formado pelo currí-

<sup>7</sup> Indicação CFE nº 9/85, parecer CFE nº 233/87 CESu 1º grupo.

<sup>8</sup> Processo nº 793/44/01/90

<sup>9</sup> Preconizados no parecer CFE nº 295/62 e Resolução do CFE, sem nº, de 14/11/62, que exige um currículo mínimo com 2200 horas (147 créditos) e do qual constem algumas disciplinas previamente nomeadas (Desenho Geométrico e Geometria Descritiva; Fundamentos de Matemática Elementar; Física Geral; Cálculo Diferencial e Integral; Geometria Analítica; Álgebra; Cálculo Numérico) e, ainda, disciplinas pedagógicas perfazendo, no mínimo, 1/8 do número de créditos totais do curso.

culo + atividades extra-curriculares + educação continuada, de forma a estimular o aparecimento no aluno de uma "atitude investigadora" em Matemática e Educação.

Quanto à via curricular, levando em consideração o oferecimento para turmas noturnas e a necessidade de atividades extra-curriculares, optou-se por um "currículo enxuto". Para não haver contradição entre a obtenção de uma formação aprofundada e o enxugamento proposto, as disciplinas teriam um enfoque diferenciado da visão meramente conteudística, devendo estar articuladas no sentido de levar à apreensão dos conceitos de Matemática e das Ciências da Educação do ponto de vista de suas estruturas fundamentais. Por outro lado, essa articulação global buscava romper a divisão estanque entre as chamadas disciplinas de conteúdo específico "versus" disciplinas pedagógicas, visando adequação intelectual entre o conteúdo programático das disciplinas e o universo de conhecimentos do professor, necessário ao profícuo desenvolvimento do magistério ao nível do ensino fundamental e médio. Isso significa que as disciplinas de conteúdo Matemático foram pensadas segundo o enfoque da instrumentalização para o ensino e da construção, pelo licenciando, dos conceitos matemáticos. No Projeto Pedagógico entende-se por instrumentalizar para o ensino a discussão e a experimentação pedagógica nas salas de aula reais do ensino fundamental e médio, existentes em nossa região; a elaboração de materiais didático-pedagógicos: concretos, escritos e audiovisuais; e a discussão crítica de livros textos que se encontram no mercado, de forma a levar o futuro professor a ter um embasamento que lhe permita propor alternativas efetivas para o ensino-aprendizagem, quando do seu exercício profissional.

Por outro lado, as disciplinas pedagógicas, de forma concomitante interligadas às de conteúdo específico, também deveriam deter-se na especificidade da aquisição do conhecimento matemático, levando em consideração o desenvolvimento cognitivo e a diversidade da realidade dos grupos sociais que freqüentam a escola do ensino fundamental e médio, visando também ao aprofundamento do que se entende por instrumentalizar para o ensino.

O Projeto Pedagógico concebe a "construção dos conceitos Matemáticos pelo licenciando" como um processo que, a partir do estágio de conhecimentos que o aluno possui no momento, e não da apresentação inicial de uma "forma acabada" da Matemática, permita uma primeira apreensão de conceitos, através de enfoques mais intuitivos e indutivos, tratados, também, via o seu aparecimento por necessidades históricas e sociais, bem como nas suas utilizações e transformações por necessidades da atualidade. Além disso, essa construção deveria apontar para necessidades intrínsecas da Matemática que levassem a uma apreensão desses conceitos pela via de uma estruturação lógico-formal. A preocupação em viabilizar o complexo educacional proposto (currículo + atividades extra-curriculares + educação continuada) deveria ser uma constante em todos os momentos do processo, cons-

tando, necessariamente, da programação de cada disciplina. Para tanto, o professor deveria explicitar, no início do período, o elenco de atividades e enfoques a serem desenvolvidos.

Finalmente, a via curricular previu uma série de disciplinas no sistema anual, visando, por um lado, a permitir um desenvolvimento sem "truncamentos" de algumas áreas da Matemática e, por outro, facilitar o estabelecimento de um ambiente de realização mais coletiva, por fixar turmas de licenciandos. Isso também favoreceria o aparecimento natural de lideranças estudantis.

Nesse enfoque, o objetivo do curso de Licenciatura é o de preparar o professor de Matemática para exercício do magistério no ensino fundamental e médio, capaz de exercer uma liderança intelectual, social e política na rede Oficial de Ensino e, a partir do conhecimento da realidade social, econômica e cultural da região e do conhecimento aprofundado em Matemática - interligado às questões de natureza pedagógica - , atuar efetivamente no sentido de alterar as condições de ensino e aprendizagem vigentes.

Pensou-se na necessidade de estabelecer, para os Departamentos de Matemática e Educação, uma linha de pesquisa em Educação Matemática, cujo objeto de investigação seria a própria Licenciatura. Isso implicava a Formação de um núcleo de professores permanentemente ligado ao curso. Além disso, os demais professores da Licenciatura deveria comprometer-se com o processo, cabendo, naturalmente, à Coordenadoria do Curso, o acompanhamento e a busca pelas condições que permitissem o andamento desse processo sistematizado pelo Projeto Pedagógico.

#### Operacionalização do Projeto Pedagógico

Organizar um curso de Licenciatura, pensando-o como um complexo formado pelo currículo, atividades extra-curriculares e educação continuada, objetiva um cuidado mais rigoroso nas atividades de formandos e formados. Partiu-se do princípio de que o processo de formação do professor de Matemática não se exaure nos quatro anos mínimos que o mesmo permanece no curso de graduação. Assim, a Universidade deveria propiciar atividades que permitissem ao seu ex-aluno refinamentos em ensino de Matemática, enriquecidos, agora, com a experiência profissional vivida.

Os Departamentos de Matemática e Educação deveriam oferecer cursos de aperfeiçoamento e, quando possível, curso de especialização em ensino de Matemática, além da formação de grupos de estudo. Esses departamentos teriam como função precípua a motivação, em relação ao professor do ensino fundamental e mé-

dio, de uma confiança e uma certeza de que na Universidade encontrariam respaldo para seus anseios e exigências do exercício profissional, estabelecendo, assim, um diálogo bilateral entre a Universidade e as Instituições do ensino fundamental e médio. Obviamente, tais atividades não foram pensadas como restritas ao professor formado por essa Licenciatura.

Em relação a atividades envolvendo o aluno graduado, pensou-se, a partir de temas de interesse comum, em estimular a formação de grupos de estudo em ensino de Matemática, cujos integrantes seriam licenciandos, professores da Licenciatura e professores em exercício no magistério do ensino fundamental e médio trabalhando em conjunto. O oferecimento sistemático de cursos de reciclagem aos professores em exercício poderia ser o elo de ligação a permitir que alguns, dentre eles, se integrassem a tais grupos de estudo. Acreditou-se que essa integração facilitaria a efetiva realização de atividades em sala de aula do ensino fundamental e médio.

Desejava-se, ainda, o fortalecimento e ampliação do Laboratório de Ensino, fosse do ponto de vista de espaço físico (prevendo a construção de sala de atividades, sala multi-meios, apropriada oficina didática e biblioteca específica), fosse de atividades de elaboração de material didático e realização de episódios alternativos de ensino para alunos do ensino fundamental e médio, coordenados pelos licenciandos. Tais atividades poderiam ser elaboradas nos grupos de estudo e/ou no desenvolvimento das disciplinas que compõem o programa. No que diz respeito à bibliografia, solicitou-se à direção do Câmpus a ampliação do número de tomos da biblioteca e aquisição de textos adicionais essenciais ao bom desenvolvimento das atividades didáticas.

#### Propostas de avaliação do Projeto Pedagógico

Um "Projeto Pedagógico" a ser implantado na efetividade da realidade escolar demanda, naturalmente, alguns anos de trabalho contínuo de pesquisa e docência.

Desde sua aprovação, o "Projeto de Reversão" da Licenciatura em Matemática da UNESP-Bauru foi discutido por um grupo de professores ligados, diretamente ou não, à implantação de tal proposta. Assim, foram questionadas, ponto por ponto, as linhas principais da proposta, objetivando uma maior compreensão da complexa problemática da realidade educacional no qual nos encontramos imersos e, além disso, buscando um comprometimento face às determinações do Projeto.

Nesse sentido, algumas linhas a respeito da Avaliação do projeto pedagógico ora em foco foram traçadas.

Não sendo possível a determinação de uma listagem real preliminar dos problemas do curso, uma tentativa de diagnose tornou-se, de início, impossível. Pensou-se em avaliações particulares (por disciplina e por professores), que seriam socializadas quando da realização de determinados eventos (entre os quais a Semana da Licenciatura em Matemática tem sido o evento anual fixo). Pensou-se na distribuição de questionários norteadores, dos quais surgiriam a listagem preliminar dos problemas do curso e/ou das disciplinas, para posterior tratamento em conjunto. Ressalte-se que o trabalho coletivo tem sido bastante frutífero em nossa comunidade universitária, no que diz respeito ao "antigo" curso de Licenciatura. Exemplificamos: o Projeto de Reversão dessa Licenciatura foi pensado e tratado durante o "I Encontro de Licenciatura em Matemática do Câmpus de Bauru/1989", quando ainda estava em vigor, exclusivamente, o Curso de Ciências com Habilitação em Matemática. Desse encontro emergiram problemas e propostas que, retrabalhados pela comissão de professores e alunos responsável pelo processo, foram anexados à proposta original da reversão. As comunidades docente e discente, ouvidas, puderam intervir, positivamente, no processo de geração da proposta de reversão. Assim, acreditou-se que um trabalho de avaliação rigoroso e responsável, interno à sala de aula, criaria condições para uma discussão esclarecedora quanto aos princípios norteadores do curso e a forma de condução das disciplinas. Intervenções dessa natureza ocorreram até o final de 1997. Durante esse ano ficou clara a opção pelos Conselhos de Classe<sup>10</sup> como os fóruns principais para reuniões de avaliação.

O III Encontro da Licenciatura em Matemática do Câmpus de Bauru (1991) teve como temática a avaliação do curso. Para eventos dessa natureza, contamos com conferencistas ligados às questões do ensino e da aprendizagem em Matemática. Uma reunião plenária final é sempre uma das atividades de encerramento, organizada no sentido de socializar questões discutidas em grupo e de gerar documentos ou levantamento de questões que, trabalhados, servem de base às avaliações posteriores, tanto do Projeto Pedagógico, quanto dos responsáveis pela sua efetividade na prática da sala de aula. Os projetos extra-curriculares e os de formação continuada seriam avaliados da mesma forma, ou seja, partindo-se das avaliações discente e docente, realizadas no decorrer e ao final de cada um desses projetos, a socialização das propostas e questões levantadas, seria efetivada em reuniões coletivas de reflexão e discussão e, sempre que possível, retomadas para análise do desenvolvimento da problemática apresentada. Atividades anuais fixas favorecem esse tipo de análise, bem como um tratamento às questões surgidas, que seriam re-discutidas por conferencistas e comunidade acadêmica.

<sup>10</sup> São também chamados de Conselho de Série ou Conselhos de Turma, sendo a primeira instância na qual são discutidos problemas específicos do curso, relativos à turma, seus professores e disciplinas. Fazem parte desses conselhos todos os alunos do período e seus professores, sendo convidados o coordenador e o vice-coordenador do Conselho de Curso.

O Projeto Pedagógico cujas diretrizes foram acima esboçadas, implantado efetivamente em 1991, tem, até agora, cinco turmas já graduadas. Na trajetória desse processo, alguns fatos puderam ser notados e, embora não haja um tratamento global da interligação, causas e resultados desses fatos, alguns itens claramente percebidos podem ser explicitados:

- (i) O Departamento de Matemática, na realidade, constituiu sua área de pesquisa em Educação Matemática. Muitos dos trabalhos desse grupo têm tematizado, especificamente, a formação do professor de Matemática (Cf., p.e. BERGAMO, 1990; GARNICA e SILVA, 1991; GARNICA, 1992; GARNICA, 1995; SILVA, 1997; entre outros). No Departamento de Educação, no início, não se podia afirmar que tal área de pesquisa tenha sido incentivada, dadas as freqüentes restrições orçamentárias e dificuldades de contratação<sup>11</sup>. No entanto, nos dois últimos anos, foram contratados docentes que têm a Educação Matemática como área específica de pesquisa;<sup>12</sup>
- (ii) O sistema de disciplinas anuais é julgado por alunos e professores, segundo avaliações parciais, como fator positivo para a formação do "espírito de turma", gerando um compromisso maior dos alunos em relação à sua formação e motivando significativamente sua compreensão da convivência em grupo;
- (iii) Avaliações sistemáticas ocorreram semestralmente até o final de 1997. Na maioria das vezes, tratou-se da avaliação de disciplinas, embora as "Semanas da Licenciatura" (atualmente em sua décima primeira edição) tenham cumprido o papel de avaliação do andamento geral do curso. No ano de 1998, as reuniões de avaliação, tanto do curso como das disciplinas, ocorreram em reuniões dos Conselhos de Classe;
- (iv) O Projeto Pedagógico torna-se público já nas primeiras semanas de aula dos calouros, sendo retomado em quase todas as atividades realizadas e coordenadas pelos alunos e/ou pelo Conselho de Curso;

<sup>11</sup> Essas mesmas dificuldades não permitiram mudanças significativas em relação ao Laboratório de Ensino de Matemática e interromperam o processo de contratação de novos profissionais da área específica também no Departamento de Matemática.

<sup>12</sup> Ressalta-se que o próprio edital de abertura de concurso público para profissionais da Educação Matemática, para os Departamentos de Educação e/ou de Matemática, estabeleceram explicitamente a necessidade de apresentação, pelo candidato, de projeto de pesquisa vinculado ao Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática.

- (v) O Centro Acadêmico da Matemática foi constituído no ano de 1996, contando em seu estatuto com apoio explícito ao Projeto Pedagógico em vigor;
- (vi) Constata-se a participação efetiva dos alunos do curso nos órgãos colegiados da UNESP, não só no Câmpus de Bauru, como também, na Reitoria;
- (vii) A freqüência no oferecimento de atividades de iniciação científica ou programa de estudos (alguns com bolsas PAE, MEC-Prolicen, CNPq-PIBIC, FAPESP etc) tem sido considerável em vista do que ocorria. Muitos desses projetos focam, especificamente, questões voltadas à formação do professor de Matemática;
- (viii) Várias atividades extra-curriculares significativas, além das Semanas da Licenciatura, foram programadas (ressalte-se a realização, em Bauru, do III Encontro Paulista de Educação Matemática, com cerca de 1100 participantes), sendo incentivada e operacionalizada, sempre que possível, a participação dos alunos em atividades nacionais e, em algumas delas, apresentando trabalhos<sup>13</sup>.
- (ix) A constante prestação de serviços às escolas do ensino fundamental e médio, feita por professores do Departamento de Matemática envolve alunos da Licenciatura;
- (x) A constituição da parceria Delegacia de Ensino de Bauru/UNESP com o que se criou o CEPEM (Centro de Encontro de Professores do Ensino da Matemática), que reunia mensalmente, para discussão dos parâmetros curriculares paulistas, professores da universidade e da rede e alunos da Licenciatura. Desde a extinção do CEPEM, os projetos de parceria têm ocorrido com a mediação de outros setores da Universidade e órgãos de fomento. É o caso, por exemplo, do programa de Educação Continuada, no qual os docentes do Departamento de Matemática têm se envolvido sistematicamente, e o Pró-Ciência, instituído pela FAPESP.
- (xi) Foi implantado o Curso de Especialização em Ensino de Ciências e Matemática, e o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências pela Faculdade de Ciências da UNESP-Bauru, que recebem alunos já formados para estudo de práticas e conteúdos,
- (xii) Várias alterações da grade curricular foram feitas a partir da discussão entre alunos e professores. As novas exigências legais, ditas pela LDBEN, estabelece-

<sup>13</sup> Cite-se, especialmente: I Encontro Regional de Estudantes de Matemática - Blumenau-SC; III Encontro Nacional de Educação Matemática - Blumenau-SC; V Encontro Nacional de Educação Matemática - Aracaju-SE; VI Encontro Nacional de Educação Matemática - São Leopoldo - RS; IV Encontro Paulista de Educação Matemática - São Paulo - SP; V Encontro Paulista de Educação Matemática - São José do Rio Preto - SP; I Encontro Mineiro de Educação Matemática - Ouro Preto - MG; entre outros

ram algumas reestruturações, em fase de estudo e implementação, sendo que a reestruturação da "Prática de Ensino" é, no momento, a de maior envergadura.

Tais itens são, segundo julgamos, essenciais à compreensão da trajetória da aplicação do Projeto Pedagógico. Entretanto, sentimos ser necessária uma avaliação global das repercussões, limites e validade do que já foi implementado e dos resultados que puderam, a partir disso, ser mais concretamente aferidos. Na tentativa de compreender/avaliar a trajetória desse Projeto Pedagógico, desenvolvemos a pesquisa relatada, a seguir, nesse artigo.

## 1.2 A proposta de uma avaliação global do Projeto Pedagógico: a investigação alimentando e analisando um processo.

Para uma avaliação sobre a implementação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática da UNESP-Bauru, optamos por recolher depoimentos de professores ligados diretamente ao curso, seja ministrando aulas ou ocupando cargos administrativos a ele referentes. Complementa-se a pesquisa com a análise de dados obtidos dos alunos formados por essa Licenciatura em suas quatro primeiras turmas concluídas. Os dados obtidos dos professores foram gravados em fitas cassete e posteriormente transcritos<sup>14</sup>. Preferiu-se solicitar aos docentes que expressassem suas considerações a partir de uma única pergunta feita: "Qual sua avaliação do Curso de Licenciatura em Matemática da UNESP-Bauru, cujo Projeto Pedagógico está em funcionamento há seis anos?" Disso resultaram 19 depoimentos.<sup>15</sup>

Quanto aos alunos o processo foi diferenciado. Tal diferenciação deveu-se a complicações naturais relativas à obtenção de dados. Obtivemos junto à Seção Técnica Acadêmica da Faculdade de Ciências do Câmpus da UNESP-Bauru, os endereços disponíveis dos alunos graduados. Foram enviadas correspondências para 41 alunos. Dentre essas, duas foram devolvidas dada a desatualização do endereço. Das não devolvidas obtivemos 32 respostas. Preferimos utilizar, para os alunos, a abordagem de ques-

<sup>14</sup> Os depoimentos dos professores e as respostas recebidas dos alunos, digitada em *word for windows*, caso interesse ao leitor, estão disponíveis, na íntegra, e poderão ser enviadas por correio eletrônico se solicitadas aos autores.

<sup>15</sup> É importante ressaltar, aqui, que a coleta de dados ocorreu no ano de 1996. No final do ano de 1997, porém, foram enviados novos questionários para os alunos graduados naquele ano, para atualizar e complementar os dados já existentes. Não foram acrescentados depoimentos de professores.

tionários com duas questões abertas<sup>16</sup> e uma questão na forma de itens<sup>17</sup>. Junto aos questionários enviados, anexamos envelope preenchido e selado para a devolução das respostas. A análise da terceira questão foi feita tabelando os resultados.

Pela natureza da pesquisa, segundo as considerações disponíveis na literatura acerca das diferentes metodologias de pesquisa, caracterizamos essa investigação como um estudo de caso cujos dados foram analisados segundo uma perspectiva fenomenológica. Não sendo a intenção desse artigo a discussão pormenorizada dessa abordagem, remetemos os possíveis leitores à bibliografia.

## 2 Análise de depoimentos

### 2.1 Depoimentos de professores

Depois de recolhidos e transcritos os depoimentos, diversas leituras foram necessárias para uma familiarização do pesquisador com o que havia sido dito pelos depoentes, o que nos permitiu elaborar uma síntese de cada uma dessas falas. De cada depoimento foram extraídas "unidades de significado". Tais "unidades de significado" são, de acordo com a nossa compreensão, partes (frases) dos depoimentos recolhidos que, segundo o ponto de vista do pesquisador, são significativos à luz da pergunta norteadora dessa pesquisa (Qual sua avaliação...?). Para uma primeira sistematização dessas unidades de significado, indicamos cada unidade recolhida com uma numeração especificamente codificada.

Iniciado esse trabalho, percebeu-se que algumas unidades de significado convergiam para pontos comuns em vários dos depoimentos disponíveis. Uma segunda sistematização do material começou, então, a ser desenvolvida: foram formados oito grupos aos quais chamamos de "Grupos de Significado":

O "Grupo A" reúne as unidades de significado que dizem respeito ao Projeto Pedagógico do curso, em uma abordagem geral. Algumas sugerem encaminhamentos; muitas estabelecem a concepção que os professores têm sobre o que é, do que trata e quais os "ingredientes" essenciais do Proje-

<sup>16</sup> "1. Qual sua avaliação do curso de Licenciatura em matemática? 2. Qual a influência de seu curso de graduação nas atividades que você vem desenvolvendo?"

<sup>17</sup> "3. Depois de graduado, quais atividades vem exercendo? Nenhuma; lecionando de 1ª a 4ª séries; lecionando de 5ª a 8ª séries; cursando pós-graduação. Qual?; exercendo outra atividade que não relacionada à graduação"

to Pedagógico; algumas, ainda, já apresentam uma avaliação global. Alguns depoimentos, porém, mais específicos, apresentam considerações sobre itens particulares do que concebiam como sendo o Projeto Pedagógico do curso;

o "Grupo B" refere-se a considerações sobre o conteúdo matemático desenvolvido no curso;

o "Grupo C" trata da pesquisa desenvolvida com alunos;

o "Grupo D" compõe-se de unidades de significado referentes à Educação Continuada;

o "Grupo E" é referente à Instituição "Universidade" e a relação dessa com outras instituições e/ou colegiados;

o "Grupo F" trata das atividades chamadas de "extra-curriculares";

o "Grupo G" refere-se às unidades de significado que apresentam considerações específicas sobre os alunos do curso;

o "Grupo H" diz respeito às unidades referentes à continuidade dos estudos dos alunos em cursos de pós-graduação; e

Essa sistematização, estabelecida quando já havia uma familiaridade com o que os depoimentos continham, não impediu que surgissem problemas de "classificação". Tendo surgido unidades de significado que não se adaptavam aos grupos existentes, foi necessária a criação de um novo grupo, o "Grupo I", ao qual chamamos "Grupo Complementar", composto por dois subgrupos:

- "Grupo Ia", composto de apenas duas unidades que, em princípio consideradas "semelhantes", não puderam ser "encaixadas" nos grupos anteriores; e o
- Grupo Ib, referentes às unidades de significado que dizem respeito aos cursos de pós-graduação dos próprios docentes, enfatizadas, aí, as considerações sobre a área de Educação Matemática.

Tais sistematizações são essenciais ao processo de análise por ser impossível ao pesquisador analisar, ao mesmo tempo, depoimentos extremamente complexos sem uma reorganização prévia do que havia sido dito pelos depoentes. Mesmo assim, talvez pela abrangência da rubrica atribuída ao "Grupo A" (unidades de significado referentes ao Projeto Pedagógico), uma nova reorganização desse grupo foi necessária. Assim, separamos as unidades de significado pertencentes a esse grupo, e as analisamos novamente do mesmo modo, como fora feito anteriormente, para compor subgrupos temáticos. Isso feito, uma nova "organização" surgiu.

O "Grupo A" foi, nesse momento, subdividido em seis novos grupos, caracterizados como:

- "A(a)": unidades que tratam do "coletivo";
- "A(b)": unidades que tratam da natureza política do Projeto Pedagógico;
- "A(c)": unidades que fazem sugestões;
- "A(d)": unidades que tratam das relações interpessoais;
- "A(e)": unidades que tratam dos objetivos do Projeto Pedagógico; e
- "A(f)": unidades que explicitam uma avaliação do curso.

A criação desses subgrupos a partir de A permitiu, por sua vez, que aquelas unidades de significado do Grupo Complementar (I) fossem, também, repensadas e, então, reorganizadas. Extinguiu-se o grupo I(a): suas unidades de significado encontraram referência nos recém criados subgrupos de A. O antigo "Grupo I(b)" passou a constituir um grupo isolado (I): o das unidades de significado que se referiam explicitamente à Educação Matemática como área de pesquisa, em cursos de pós-graduação.

A próxima etapa foi uma nova transcrição dessas unidades de significado, já separadas em grupos, da linguagem do depoente para a linguagem do pesquisador, numa síntese textual de cada um dos grupos. A partir dessa síntese e, munidos das unidades de significado que as geraram, esboçou-se uma trama interpretativa com o que foi vislumbrada a possibilidade de "convergências", constituindo-se novos grupos, já não mais de unidades de significado, mas de unidades amalgamadas formando um texto coeso. A procura por compreensões sobre a efetivação do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática, agora, é empreendida a partir desses novos textos, com o que as compreensões são consolidadas, gerando "categorias abertas"<sup>18</sup>, com as quais o pesquisador tece seu texto "final", construindo seus resultados<sup>19</sup> em relação ao depoimento dos professores.

Para uma leitura mais fluente, optamos por apresentar, neste artigo, somente a sistematização "final" das compreensões do pesquisador.

Depois de feita a pesquisa de campo e de analisarmos o material disponível, tomamos como ponto inicial de nossa "conclusão" o fato de os cursos de Li-

<sup>18</sup> As categorias, nessa abordagem de pesquisa, são chamadas "abertas" para diferenciá-las das categorias concebidas "a priori". Diferentemente das categorias aristotélicas, as categorias "abertas" são o final de um processo de análise, não seu início.

<sup>19</sup> Prefere-se falar em "construção de resultados" (não em "conclusão") dado o caráter aberto e não definitivo das considerações "finais" da pesquisa.

cenciatura, em geral, serem cursos de pouco prestígio dentro da sociedade brasileira - não só devido ao atual quadro da educação no país (falta de incentivo à profissão docente, má remuneração dos professores etc.) mas, também, devido à posição que ocupam dentro das Universidades em relação a seus respectivos Bacharelados e a relação de desprestígio das disciplinas pedagógicas frente às disciplinas específicas dentro das próprias Licenciaturas<sup>20</sup>.

Diante desses fatos, a Licenciatura em Matemática da UNESP-Bauru destaca-se, pois, possui, segundo análises feitas no decorrer desse estudo, vários pontos que nos indicam o desejo de superar contradições. São eles:

- possui um Projeto Pedagógico muito bem definido, como atestam os órgãos colegiados da UNESP e também os professores do curso;
- a média de candidatos/vaga é de 6.95 e, a relação candidato/vaga em torno de 5.0 para um curso de Matemática pode ser considerada alta em termos de Matemática nas Universidades Brasileiras ... (PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DA UNESP, 1995, p. 100)<sup>21</sup>;
- existem professores do Departamento, na área de Educação Matemática, que possuem uma respeitabilidade muito grande dentro e fora da UNESP;
- há trabalhos com referências explícitas sobre o curso e isso mostra que algumas situações colocadas pelo Projeto Pedagógico estão, efetivamente, acontecendo, embora não saibamos precisar o quanto isso se estabelece como consequência de ações individuais ou coletivas.

Esses pontos são, segundo pensamos, importantes para o andamento de um curso de Licenciatura.

Acreditamos que, ao descrevermos alguns dos "grupos de convergência" e as "categorias abertas" com as quais "fechamos" as análises dos depoimentos dos professores, estaremos delineando o caminho dessa nossa conclusão.

<sup>20</sup> O trabalho de BERGAMO (1990) mostra algumas facetas da formação histórica das concepções de natureza ideológica que levaram a demarcar essas dicotomias: Licenciatura inferior a seu respectivo Bacharelado e disciplinas pedagógicas inferiores às de conteúdo específico dentro das Licenciaturas.

<sup>21</sup> É importante ressaltar que a procura pelo curso de Licenciatura em Matemática da UNESP-Bauru tem aumentado no decorrer desses sete anos de implantação de seu Projeto Pedagógico. Em 1991 e 1992 eram oferecidas 20 vagas; de 1993 a 1996 eram oferecidas 30 vagas e, a partir de 1997, estão sendo oferecidas 40 vagas. No ano de 1996 houve uma maior procura pelo curso (12,7 candidatos/vaga), e no ano de 1998, a procura foi de 10,03 candidatos/vaga. Mais do que o mero viés quantitativo, esses números indicam que o curso tem sido referência dentro os cursos de mesma natureza.

## 2.2 Depoimentos de professores: compreensões

Apesar da idéia do "coletivo" ser muito forte nos depoimentos dos docentes, acreditamos que ela pode ser vista sob uma ótica do "coletivo anulando o individual", diferentemente do que busca o Projeto Pedagógico. Essa idéia equivocada é usada muitas vezes para que o professor se prive do compromisso que o Projeto Pedagógico exige. Mesmo sendo as atividades extra curriculares, educação continuada e pesquisa com alunos alguns dos meios para se atingir o objetivo do Projeto Pedagógico do curso em questão, elas estão presentes em apenas alguns dos depoimentos e, em outros, nem sequer implicitamente aparecem.

O "grupo de convergência" composto pelas unidades de significado que tratam do conteúdo mostram algumas posições extremamente conflitantes com o objetivo do Projeto Pedagógico. A idéia do conteúdo ser necessário e suficiente para a formação do professor de Matemática esteve implícita na maioria dos depoimentos e, alia-se a isso o fato de o Projeto Pedagógico não ter uma discussão detalhada sobre as interconexões das disciplinas da grade curricular e a articulação dessas disciplinas com os aspectos mais gerais do Projeto Pedagógico. Essas colocações, em nossa análise, vão desencadear na categoria aberta "Relação conteúdo Matemático/Formação do professor de Matemática", que traz, também, as concepções de outros professores que acreditam que o conteúdo, embora necessário, não seja suficiente, pois é preciso que esse conteúdo esteja imerso no contexto educacional de maneira comprometida, significativa e sistemática.

"Conhecer os objetivos do Projeto Pedagógico" é afirmação constante em todos os depoimentos, demonstrando que muitos professores acreditam na formação do professor de Matemática, independentemente dos métodos utilizados para isso. Essa afirmação, aliada às concepções de que o conteúdo é suficiente para formar o professor, isto é, "formar pelo conteúdo", justificam qualquer prática, e essa "qualquer prática" acaba sendo a prática hegemônica da instrução objetivando, unicamente, a excelência no conteúdo. Nesse ponto, acreditamos que a "Socialização como elemento fundamental visando os objetivos do Projeto Pedagógico" (outra categoria aberta) vem exatamente encaminhar as possíveis soluções para esses problemas.

Talvez, como pôde ser constatado nas sínteses dos grupos de convergência, utilizar o termo "socialização" ao invés do "coletivo" seja fator preponderante para estabelecer significados. A socialização dos pontos de vista e ações empreendidas pela comunidade do curso (professores e alunos) parecem ser o caminho para que os meios (formação Continuada, atividades extra-curriculares) para se atingir o objetivo do Projeto Pedagógico, sejam colocados, se não total, pelo menos parcialmente, em funcionamento, pois não existe, segundo os depoimentos, nem mesmo um comprometimen-



to do Departamento de Matemática em relação ao curso. Fato que se agrava ainda mais, uma vez que, de acordo com os depoimentos, as concepções dos professores envolvidos com a Licenciatura são, em alguns casos, divergentes. Não é o Departamento de Matemática, juntamente com o Conselho do Curso, uma das instâncias mais diretamente responsáveis pelo andamento do Curso de Licenciatura em Matemática? Isso reforça a importância da socialização como meio de viabilizar e encaminhar soluções.

Outro ponto focado é a investigação na formação do futuro professor. Apoiados na literatura disponível, afirmamos que a pesquisa com os alunos da graduação é imprescindível para a formação do professor. Segundo o Projeto Pedagógico, o aluno se forma, também, pela pesquisa; e no caso da Licenciatura em Matemática, pela pesquisa em Educação Matemática.

É curioso notar que as atividades de sala de aula, que julgamos elemento essencial para a discussão de parâmetros e tomada de decisão quanto à formação do professor, não apareçam, desse modo, nos depoimentos analisados. Isso pode nos indicar a possibilidade do professor não se ver como vetor fundamental de divulgação e perpetuação de ações e posturas que ele próprio critica.

Em última análise, parece que a categoria aberta "Teoria/Prática" estabelece um eixo para nossas compreensões. As dificuldades nas relações interpessoais parecem caracterizar essa relação. Aqui, adotamos o significado de prática e teoria adotado por TANUS(1995): a prática vista como *práxis*.

*a práxis não é prática pura, é a prática objetivada individual e socialmente, é a prática aprofundada pela reflexão, é a ação com sentido humano" e, "distinta da prática, a teoria está voltada para a prática; portanto, a teoria é a prática intencionalizada, pois ambas estão ligadas à realidade concreta, em constante desenvolvimento e são regidas por contradições, para poder reproduzir essa realidade não como algo acabado e imutável, mas como algo em processo, em constante desenvolvimento e movimento. (p. 132-137)*

Buscando uma analogia entre esse nosso estudo e o estudo de TEIXEIRA<sup>22</sup>, realizado em 1994, ano de conclusão da primeira turma do curso, acreditamos ser pertinente esboçar aqui as conclusões do autor.

<sup>22</sup> O trabalho de TEIXEIRA (1994) e esse artigo têm muitos elementos em comum: são ambos projetos desenvolvidos por alunos da Licenciatura com o objetivo de avaliar a implementação de seu Projeto Pedagógico. A diferença reside no fato de ser o trabalho de 1994 de natureza mais "individual" (e por este motivo caracterizado, pelo autor, como um "ensaio"), de exposição de pontos de vista assumidamente particulares.

TEIXEIRA (1994) conclui em seu trabalho:

*Principais aspectos negativos apresentados:*

- Muitos professores e alunos desconhecem ou são insensíveis à proposta pedagógica difundida pelo Projeto Pedagógico; - Faltam critérios de atribuição de aulas que possam forçar a vinda de professores dispostos a trabalhar em consonância com o Projeto Pedagógico; - O item do Projeto Pedagógico "Instrumentalização para o Ensino", não está efetivamente sendo atendido; - Problemas de evasão e reprovação persistem nas disciplinas semestrais e anuais.

*Principais aspectos positivos apresentados:*

- A relação de coexistência entre disciplinas pedagógicas e específicas; - Dimensão transdisciplinar está sendo vivenciada; - A existência dos órgãos colegiados como instrumento de gerência democrática dos caminhos desenvolvidos pela Licenciatura; - Quantidade bem razoável de atividades extracurriculares e de Educação continuada. (p. 67-68)

Alguns dos aspectos negativos levantados por TEIXEIRA (1994) ainda persistem, pois, como constatado nos depoimentos, embora o coletivo de alunos e professores saiba da existência de um Projeto Pedagógico específico vigente no curso, muitos desses docentes e discentes, na realidade, parece desconhecem sua essência ou serem insensíveis a sua proposta. Não existem critérios oficiais de atribuição de aulas<sup>23</sup> que levem em conta o objetivo do Projeto Pedagógico, embora esforços estejam sendo feitos para a contratação de professores da área de Educação Matemática para o Departamento de Matemática. Isso mostra um avanço significativo nesse sentido. Os depoimentos analisados não permitem compreensões acerca da "instrumentalização para o ensino".

Os índices de evasão do curso registrados até 1994 eram preocupantes. No entanto, hoje essa preocupação não se verifica, pois tal índice é insignificante, segundo documentação oficial consultada. O problema da evasão tem sido discutido mais detalhadamente por conta de uma iniciativa da Pró-Reitoria de Graduação. Quanto à repetência, entretanto, observa-se como ponto negativo que

<sup>23</sup> A prática atual, julgada conveniente pelo coletivo do curso, tem sido a do contato prévio do Conselho de Curso com professores que, pela natureza da pesquisa que desenvolvem ou por qualquer outro motivo julgado relevante, mostram-se mais próximos de determinadas disciplinas, comprometendo-se com certas práticas. Estabelecidos esses contatos, o Conselho de Curso envia sua "atribuição de aulas" ao Conselho Departamental, que a homologa. Note-se que não há uma legislação específica sobre os Conselhos de Curso no Estatuto da Universidade. Sendo assim, as intervenções desse Conselho são, na grande maioria das vezes, extra-oficiais, dependentes da relação com o Conselho de Departamento.

nenhuma ação sistemática tem sido desenvolvida pela comunidade da Licenciatura em Matemática da UNESP-Bauru, para compreender e trabalhar os índices de reprovação.

Os aspectos positivos levantados por TEIXEIRA são extremamente pertinentes e, hoje, a maioria deles já é, digamos, "senso comum" à comunidade do curso. A Semana da Licenciatura em Matemática (atividade extracurricular), por exemplo, está se aperfeiçoando a cada ano, contando com a participação efetiva do centro acadêmico (CAMA) e dos professores envolvidos com o curso. A Educação Continuada também vem sendo promovida pela comunidade do curso.

### 2.3 Da análise dos depoimentos de alunos

De modo análogo à análise feita com os depoimentos dos professores, depois de recolhidos e transcritos os depoimentos dos alunos, várias leituras foram necessárias para uma maior familiarização do pesquisador com o que havia sido dito. Assim, de cada depoimento foram extraídas "unidades de significado", sistematizadas, também, de modo análogo às dos professores.

Ao iniciarmos essa trajetória percebemos que havia elementos comuns aos depoimentos analisados. Formaram-se, então, 10 grupos que receberam o nome de "Grupos de Significado", indicados por letras maiúsculas. Segue a composição desses grupos:

- Grupo A: a unidades de significado que, explicitamente ou sob nossa ótica, fazem referência ao texto do Projeto Pedagógico;
- Grupo B: unidades de significado que se referem ao conteúdo matemático ou às chamadas "disciplinas específicas";
- Grupo C: unidades de significado que se referem ao conteúdo pedagógico ou às chamadas "disciplinas pedagógicas";
- Grupo D: unidades de significado que avaliam globalmente o curso;
- Grupo E: unidades de significado que indicam um pensamento articulado sobre a formação profissional concebida como um processo;
- Grupo F: unidades de significado que se referem às relações políticas na qual o educador está envolvido;
- Grupo G: unidades de significado que se referem aos professores do curso;
- Grupo H: unidades de significado que apontam a prática do aluno já professor;

- Grupo I: unidades de significado que apontam sugestões para o andamento do curso e;
- Grupo J: unidades que apontam para o conflito teoria/prática.

Acreditamos, como quando da análise dos depoimentos dos professores, que sem essa sistematização seria impossível analisar, ao mesmo tempo, depoimentos distintos.

Seguindo nossa trajetória, fez-se uma síntese textual dos "Grupos de Significado" de modo a adequá-los à linguagem do pesquisador. A partir daí, observamos a formação de uma teia interpretativa, a qual nos possibilitou a elaboração de grupos de convergência. Com esses "Grupos de Convergência", não mais compostos apenas por unidades de significado mas, também, por textos coesos, procuramos consolidar nossas compreensões, indicadas pelas "Categorias Abertas", elaborando um texto final, fruto das compreensões em relação aos depoimentos dos alunos, sendo este o texto que agora apresentamos.

Os depoimentos dos alunos esboçam certos elementos acerca do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática que podem servir de parâmetros para a continuidade de sua implementação. O caráter público do referido Projeto e a existência de um grupo de apoio a essa iniciativa – especialmente alguns professores ligados à Educação Matemática – devem ser ressaltados como elementos positivos. As disciplinas ditas "pedagógicas", embora caracterizadas por avaliações divergentes, mostram-se como elementos fundamentais ao processo, embora a interconexão dessas disciplinas com as chamadas "de conteúdo específico" ainda seja problemática. Disso parece decorrer uma compreensão fluida do que seja, realmente, "Educação Matemática", espinha dorsal do Projeto Pedagógico. Algumas sugestões ou afirmações, claramente contrárias à proposta do Projeto Pedagógico indicam não só a dificuldade da articulação Pedagógicas/Específicas, mas uma preocupante tomada de posição favorável àquela clássica que advoga pelo conteúdo matemático como determinante para excelência da prática em sala de aula. Explicitando claramente o professor como "centro" de gravidade de seu curso de graduação (este curso que, segundo concepção dos alunos, parece ser o ponto de partida de uma formação/reflexão que, a partir disso, é contínua e interminável) certos cuidados – especificamente em relação ao trabalho cooperativo (cooperação) e à postura política de forçar um comprometimento dos vários setores da sociedade (e não só o do grupo de professores) com o sistema de ensino (co-responsabilidades) – são vistos como necessários. Ao solicitar co-responsabilidades com o sistema de ensino, instaura-se uma contradição em relação àquela concepção de que o professor, em última instância, é "o" responsável pela qualidade do processo educacional. Talvez o aluno, agora professor, não perceba que fomentou, enquanto aluno, práticas que agora, como professor, ques-

tiona. Ressalta-se, portanto, do discurso dos alunos, a dificuldade em compreender a formação como processo continuado, nunca findo.

#### 2.4 Inter-relações possíveis

Quanto ao "trabalho coletivo" expresso nos depoimentos de alunos e professores, acreditamos que estão, em jogo, distintas e conflitantes concepções. No depoimento dos professores surge uma idéia de "coletivo" que pode ser vista sob uma ótica do coletivo anulando o individual, diferentemente do que busca o Projeto Pedagógico. Essa idéia é, muitas vezes, usada pelo docente para se privar do compromisso que o Projeto Pedagógico exige, pois essa idéia faz com que qualquer ação individual seja vista de maneira negativa, por não ter sido fruto de um suposto "coletivo". Preferimos pensar a dicotomia do coletivo/individual sob outra ótica, talvez mais próxima das disposições do Projeto Pedagógico. O coletivo não pode ser visto apenas como "grupo-fisicamente-constituído". Devem ser consideradas aquelas ações que, mesmo individuais (mas sempre gestadas cooperativamente), visam a objetivar horizontes mais amplos, dispostos a atender a coletividade. Nos depoimentos dos alunos a idéia do "coletivo" perde-se, uma vez que o aluno parece reconhecer no professor o "responsável" pela qualidade de seu curso e, conseqüentemente, especial responsável pela qualidade dos trabalhos de sala de aula. Em última instância, o professor é visto como único responsável no processo de "melhoria" da qualidade de ensino. Sendo assim, a idéia de "coletivo", do trabalho co-operativo, dilui-se uma vez que é a ação individual o elemento determinante da qualidade de ensino.

Apesar da nossa bibliografia apontar para a necessidade de rompimento da dicotomia "específicas *versus* pedagógicas", essa dicotomia está vivamente presente em ambos os "grupos" de depoimentos. Os alunos percebem a importância das disciplinas pedagógicas para sua formação. Há, no entanto, a visão de que as disciplinas "específicas", em muitos casos, parecem ser (ou devem ser) o eixo articulador do curso: essa a concepção que julgamos equivocada. Ela se mascara com mais eficiência, quando se vincula ao discurso do "saber os objetivos propostos no curso". No depoimento dos professores essa dicotomia é clara. Embora existam depoimentos nos quais se revela o conteúdo como necessário, mas não suficiente – pois é preciso que esse conteúdo esteja imerso no contexto educacional de maneira significativa, comprometida e sistemática – é muito presente o discurso segundo o qual a excelência do conteúdo é fundamental ao curso, devendo ser tido como seu ponto central. Assim, manifesta-se nos depoimentos dos alunos e professores uma certa incompreensão de como Matemática e Educação poderiam estar realmente articuladas.

Das considerações esboçadas acima, decorre, então, o estabelecimento de uma nova dicotomia: o *didático* e o *pedagógico*. Segundo nossas compreensões, didáticos são os processos ou procedimentos para se chegar ao conhecimento, sendo o pedagógico a reflexão sobre como chegar a esse conhecimento, para quem e para que ele serve ou tem servido. Essa dicotomia gera duas "tensões": uma *tendencialmente pedagógica* que caminha para o pedagógico e, outra *tendencialmente didática* que caminha para o didático. Essa dicotomia reflete-se em nosso Projeto Pedagógico. Existe, portanto, um Projeto Didático e um Projeto Pedagógico que se refletem na ação dos professores e, também, na ação dos alunos do curso. A relação que podemos concluir, pois, é que a corrente de professores que concebe a excelência no conteúdo (corrente predominante), conduz e apoia um Projeto Didático. Seria isso ruim ou negativo? Não. O que existe de negativo é que esses professores, que são maioria, alinham-se às falas daqueles cujo discurso não se pauta exclusivamente na excelência do conteúdo. Esses alinhamentos dão uma falsa visão de que um Projeto Pedagógico idealizado está realmente sendo implantado e vivido. Acreditamos ser necessária e urgente uma explicitação, por parte dos professores do curso, do que concebem como didático, pedagógico e, principalmente, como Projeto Pedagógico.

Aliado às colocações anteriores, tratando especificamente do que os depoimentos trazem do Projeto Pedagógico, deve-se ressaltar, também, que muitos professores mostram um desconhecimento do que trata o projeto. Isso é demonstrado durante as atividades extra-curriculares, educação continuada e pesquisa com alunos, quando alguns dos meios para se atingir os objetivos do Projeto Pedagógico são pouco significativos na totalidade dos discursos. Assim, a idéia do conteúdo ser suficiente para formar o professor de Matemática aliada à afirmação de que conhecem os objetivos do curso, justificam qualquer prática que esses docentes tenham dentro da sala de aula do curso e essa "qualquer" prática acaba sendo a prática hegemônica daquela "instrução" que objetiva, unicamente, a excelência no conteúdo. Essa "instrução" reitera, mais uma vez, o fato de que se está vivendo mais um Projeto Didático que um Projeto Pedagógico.

Assim, o Projeto Pedagógico em questão é positivamente avaliado do ponto de vista didático. Do ponto de vista pedagógico, no entanto, muitos pontos colocados por ele não estão sendo efetivados nem vividos pela comunidade do curso. O não comprometimento de alguns professores e também de alguns alunos estão entre as principais causas dessa situação. Para a maioria dos professores, saber que o curso "forma o professor do ensino fundamental e médio" é suficiente para "conhecer" o Projeto Pedagógico e, com essa afirmação, privam-se, esses professores, da necessidade de um compromisso efetivo e, principalmente, de "confrontar" sua verdadeira postura com a postura exigida pelo projeto. Do lado dos alunos, o fato de termos e expressões do projeto estarem presentes em seus discursos pode induzir a uma idéia equivocada de que conhecem integralmente o projeto. O discurso que usa o Projeto Pedagó-

gico como linha articuladora está, na verdade, em muitos casos, mascarando uma postura que, como a de alguns professores, é a de conceber o conteúdo como suficiente para o fazer didático-pedagógico. Constatamos, assim, que o discurso de professores e alunos está em perfeita sintonia com a prática do curso.

Havendo, no depoimento dos alunos, claramente manifestado, o conhecimento dos termos do projeto, pode-se afirmar que esse discurso é mais "articulado" que o dos professores. À vista das demais constatações, vemos um perigo nessa articulação: da linguagem, com seu poder, velar práticas e concepções. Resulta disso, porém, que o projeto do curso é público, isto é, ele não se constitui secretamente. E a freqüência com que é discutido faz com que seus termos passem a ser incorporados, positivamente ou não, no discurso dos alunos.

### 3 Para concluir...

O câmpus da UNESP de Bauru tem uma história bastante singular que deve ser considerada no contexto dessa avaliação. A antiga Fundação Educacional de Bauru, depois Universidade de Bauru, até ser incorporada pela UNESP, em 1988, não tinha um histórico de pesquisa, mas, essencialmente, uma tradição de ensino. Os grupos de pesquisa começaram a constituir-se, com maior ênfase, dadas as exigências previstas com a incorporação. Os pesquisadores em Educação Matemática concentraram-se, majoritariamente, no Departamento de Matemática e não, como ocorre mais freqüentemente em centros acadêmicos no Brasil e no Exterior, em Departamentos ou Faculdades de Educação. Isso é elemento fundamental para contextualizar os esforços para a implementação de um Projeto Pedagógico dessa envergadura para um curso de Formação de Professores. Acrescente-se a isso o fato, tão significativo quanto os anteriores, de que o mesmo Departamento de Matemática, ao qual estavam filiados os pesquisadores em Educação Matemática, não chegou a constituir, ainda, um grupo coeso de pesquisa em Matemática, seja Pura ou Aplicada. Isso permitiu que houvesse um equilíbrio político para a tomada de algumas decisões que, em outras situações, seriam altamente polêmicas ou até mesmo inviáveis. Talvez isso possa ser comprovado pela formação, em dez anos de incorporação pela UNESP, de um grupo de 11 professores-pesquisadores em Educação Matemática no Campus de Bauru, cinco dos quais com doutorado, num contexto em que, as contratações de professores e mesmo o afastamento necessário para obtenção de títulos junto a programas de pós-graduação demandam muita argumentação e jogo político.

Esse artigo é a síntese do Relatório de Iniciação Científica de um dos alunos dessa Licenciatura. O trabalho foi incentivado pelo Conselho de Curso e, concluído, foi dis-

tribuído a todos os envolvidos no processo. Isso pode indicar, ao menos em princípio (e de um ponto de vista otimista), que a comunidade do curso, representada pelo Conselho, está aberta a iniciativas dessa natureza. Que essa avaliação qualitativa possa colaborar para a compreensão do processo de formação dos professores de Matemática.

### 4 Referências Bibliográficas

- CONSELHO DE CURSO DA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA. *Projeto de reversão (Projeto Pedagógico da Licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências da UNESP de Bauru)*. Unesp-Bauru, 1989.
- BERGAMO, G.A. *Ideologia e contra-ideologia na formação do professor de Matemática*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. IGCE/UNESP, Rio Claro, 1990.
- BICUDO, M.A.V. e ESPÓSITO, V.H.C. (orgs.). *Pesquisa qualitativa em educação*. Piracicaba: Unimep, 1994.
- CEPFE (CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES-IV). *Textos Geradores e Resumos*. Águas de São Pedro: UNESP, 1996.
- EPEM-Encontro Paulista de Educação Matemática (I). *Anais*. Campinas: SBEM/PUCCAMP: 1989.
- EPEM-Encontro Paulista de Educação Matemática (II). *Anais*. São Paulo: SBEM/USP: 1993a.
- EPEM-Encontro Paulista de Educação Matemática (III). *Anais*. Bauru: SBEM/UNESP: 1993.
- GARNICA, A.V.M.. *Fascínio da técnica, declínio da crítica: um estudo sobre a prova rigorosa na formação do professor de Matemática*. Tese de doutorado em Educação Matemática. IGCE/UNESP, Rio Claro, 1995.
- GARNICA, A.V.M.. *A interpretação e o fazer do professor: possibilidade do exame hermenêutico na Educação Matemática*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. IGCE/UNESP, Rio Claro, 1992.
- GARNICA, A.V.M. e SILVA, M.R.G da. "Cursos de Reciclagem para professores da escola básica: relato de duas experiências com elementos comuns". *Mimesis*. Bauru, 12(1): 51-62, 1991.
- GARNICA, A.V.M. *Atalhos para a licenciatura em matemática: alguns apontamentos*. 1997. Mimeo

- GARNICA, A.V.M. "Professor e Professor de Matemática: das informações que se tem acerca da formação que se espera". *Revista da Faculdade de Educação*. São Paulo: USP, v. 23, n.1/2, p. 215-238, jan./dez., 1997.
- LÜDKE, M. e ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- MARTINS, J. e BICUDO, M.A.V.. *A pesquisa qualitativa em Psicologia: fundamentos e recursos básicos*. São Paulo: Educ/Moraes, 1989.
- MENEZES, L.C. (org) *Professores: formação e profissão*. Campinas: Autores Associados; São Paulo, SP: NUPES, 1996.
- MOURA, M.O. de. Professor de Matemática: a formação como solução construída. *Revista de Educação Matemática da SBEM-SP*. São Paulo: SBEM-SP, 1-1, 1993.
- PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DA UNESP. *Acompanhamento e avaliação dos cursos de graduação da UNESP*. São Paulo: UNESP, 1995.
- PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DA UNESP. *As disciplinas de seu curso estão integradas?* São Paulo: PROGRAD, 1996.
- PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DA UNESP. *Evasão escolar nos cursos de graduação da UNESP*. São Paulo: UNESP, 1995.
- PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO DA UNESP. *O ensino noturno na UNESP*. São Paulo: UNESP, 1996.
- SILVA, M.R. G. *Avaliação e trabalho em grupo em Assimilação Solidária: análise de uma intervenção*. Tese de Doutorado em Educação Matemática. IGCE-UNESP: Rio Claro, 1997.
- SOUZA, A.C.C. de, et al. "Novas diretrizes para a Licenciatura em Matemática". *Temas e Debates*. SBEM. ano 8, n. 7, 1995.
- TANUS, S. *Reestruturação dos cursos de licenciatura em Matemática: teoria e prática*. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. IGCE-UNESP: Rio Claro, 1995.
- TEIXEIRA, M.M. *Licenciatura em matemática da UNESP de Bauru: um ensaio*. Trabalho de conclusão de disciplina. Bauru: UNESP, 1994.

## Assimilação Solidária: análise de uma intervenção num curso de Cálculo

Maria Regina Gomes da Silva<sup>1</sup>

**RESUMO:** O presente artigo é um extrato da tese de doutorado da autora que aborda aspectos e campos da Educação Matemática que, de certa forma, pelo teor inovador e supostamente polêmico, têm sido negligenciados. Assim, além de enquadrar-se dentro do ensino superior, área que parece estar envolvida por uma redoma, escolhendo como campo de investigação uma sala de aula do Curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista (Unesp), Câmpus de Bauru, Estado de São Paulo, Brasil, e evidenciar o "professor-pesquisador em Educação Matemática" na sua formação e processos de auto-reflexões, ao tematizar sua própria sala-de-aula, trabalha com uma das chamadas propostas alternativas ao ensino tradicional: a Assimilação Solidária, AS.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assimilação Solidária; avaliação; trabalho em grupo; intervenção em sala de aula; professor-pesquisador.

**ABSTRACT:** Solidarity Assimilation: Analysis of an Educational Intervention in a Calculus Course

*The present article is an extract of a thesis submitted for the earning of the doctorate degree in Mathematics Education. It covers aspects and areas, which, due to their innovative and polemical character, have often been neglected. It concentrates on the higher learning, level, a niche apparently considered taboo. The empirical part of this research was conducted at the*

<sup>1</sup> Professora assistente doutora do Departamento de Matemática da Faculdade de Ciências da Unesp, Câmpus de Bauru

<sup>2</sup> Conforme: MIDDLETON, Cris. Ventos Revolucionários (1700-1800). In: *História em Revista*, tradução de Pedro Maia Soares. Rio de Janeiro: Abril / Time-Life, 1992, p. 141.