



Considerações sobre o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista (UNESP, Rio Claro)¹²

Maria Aparecida Viggiani Bicudo³

Claudia Coelho de Segadas Viana⁴

Miriam Godoy Penteadó⁵

Resumo

Este artigo traz uma auto-avaliação efetuada ao término do quinto ano de existência do curso de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp de Rio Claro. Ele foi apresentado no Primeiro Congresso Ibero-americano de Educação Matemática, em Sevilha, Espanha, 1990, mas nunca foi publicado. A iniciativa do *Bolema* de fazê-lo baseou-se em sua importância para futuras avaliações do programa de pós-graduação bem como em seu valor histórico. Do texto original omitimos apenas a lista de trabalhos apresentados pelos alunos e pelos ex-alunos regulares e especiais, que estava no anexo.

Abstract

This article describes an internal evaluation carried out at the end of the first five years of existence of the Graduate Program in Mathematics Education at UNESP, Rio Claro. It was presented in the First Iberoamerican Congress of Mathematics Education in Seville, Spain, in 1990, but was never published. The initiative of *Bolema* to publish it is based on its importance for future evaluations of the graduate program as well as its historic value. The only thing that has been omitted from the original text is an annex containing the list of studies presented by students and former students.

Introdução

Este estudo tem por objetivo apresentar o Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Rio Claro, em termos dos seus alvos, estrutura e funcionamento, e do modo pelo qual ele é visto por professores e alunos que o constituem. Consta de duas partes que se referem reciprocamente. A primeira é formada de uma apresentação do curso. A segunda, pela visão que os alunos que o freqüentaram e aqueles que o freqüentam têm sobre o mesmo. A primeira parte foi elaborada pela atual

¹ Digitalizado por Débora da Silva Soares e Walderez Soares Melão.

² Departamento de Matemática, IGCE, UNESP, Rio Claro, 1989.

³ Professora Titular do Departamento de Matemática do IGCE, UNESP, Campus de Rio Claro.

⁴ Ex-professora do Departamento de Matemática do IGCE, UNESP, Rio Claro (1989) e atual professora do Instituto de Matemática da UERJ.

⁵ Professora do Departamento de Matemática do IGCE, UNESP, Rio Claro.

coordenadora⁶ do curso, que procurou ouvir os professores do programa e, principalmente, a equipe que o organizou⁷. A segunda foi elaborada, a partir de respostas dadas pelos alunos e ex-alunos regulares e pelos alunos especiais, a um questionário a eles enviado (vide anexos I e II), cujas informações pormenorizadas serão dadas no item que delas tratará. As respostas a esse questionário ajudam a delinear o alcance da ação do curso, ao detectar o que os alunos têm realizado na área da Educação Matemática também em decorrência, segundo as suas perspectivas, da sua posição como aluno do curso.

O curso de pós-graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, Campus de Rio Claro

Até dezembro de 1988, esse e o único curso de pós-graduação em Educação Matemática, *strictu sensu*, no Brasil. De acordo com o Regulamento que o rege⁸:

"O Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, através de suas Áreas de Concentração, visa a promover a formação de docentes, de pesquisadores e de recursos humanos especializados."

Isso significa que ele se propõe, basicamente, a trabalhar na direção da formação do profissional que irá atuar ou que já atua na área da Educação Matemática, quer seja lecionando Matemática nas escolas de 1º e 2º Graus, quer trabalhando nas universidades em cursos de formação de recursos humanos para a educação, quer atuando junto a órgãos governamentais como assessores técnicos, monitores de professores, etc, quer trabalhando em outras modalidades de cursos que visem à aprendizagem da matemática, tais como telecursos, cursos por correspondência, quer na elaboração de livros textos, ou ainda continuando os seus estudos em cursos de doutorado.

Significa também que para a formação desse profissional é básico que se aborde uma variedade grande de trabalhos a respeito da Matemática e do seu ensino e aprendizagem, elaborados sob diferentes perspectivas científico-filosóficas. Esse alvo é

⁶ A atual coordenadora é a Professora Doutora Maria Aparecida Viggiani Bicudo

⁷ Essa equipe foi composta pelos Profs.Drs. Mario Tourasse Teixeira, Luiz Roberto Dante e Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Conta com a colaboração dos Profs. Drs. Ubiratan D'Ambrosio, Joel Martins e Eduardo Sebastiani Ferreira, Maria Cecília de Oliveira Micotti, Lucila Maciel dos Santos, Rodney Carlos Bassanezi, Irineu Bicudo em termos de idéias, sugestões e apoio.

⁸ Regulamento do Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP, Rio Claro, artigo 1º.

atendido pelo rol das disciplinas que são oferecidas, as quais variam em torno de temas da Educação Matemática propriamente dita (Idéias Essenciais da Matemática, Tendências em Educação Matemática: Conteúdos e Metodologias do Ensino da Matemática (1º e 2º Graus); Aprendizagem Matemática); da Educação (Filosofia da Educação, Didática Aplicada a Matemática; Teorias da Aprendizagem, Psicologia da cognição); da Matemática (Álgebra, Álgebra Linear, Análise, Fundamentos de Geometria), além das do Domínio Conexo (Estatística Aplicada a Educação, Cálculo Numérico e Computacional, Lógica Matemática, História da Matemática, Ensino de Matemática no 3º Grau). As disciplinas desse último grupo visam a ampliar ou a aprofundar o já tratado nos grupos anteriores. Significa, ainda, que tal formação exige, além desse contato com diferentes perspectivas, o desenvolvimento de uma atitude de procura pelo ainda não conhecido, a qual envolve um saber formular perguntas e escolher modos rigorosos, criteriosos e sistemáticos de respondê-las. Essa formação refere-se à do pesquisador, que procura desenvolver no aluno esse interesse durante o trabalho realizado na orientação da elaboração da pesquisa e da dissertação de mestrado. Nesse processo, o curso elege como mais relevante o desenvolvimento da atitude do pesquisador, pois entende que assim o aluno egresso poderá, ao voltar para o seu local de origem ou ao iniciar-se como profissional em alguma modalidade de trabalho, gerar grupos de pesquisa e de ação, dinamizando atividades relacionadas à Educação Matemática.

Na realização de disciplinas e na apresentação e defesa da dissertação de mestrado está embutido o título de Mestre. Este, porém, enquanto título apenas, não é o alvo do programa.

É importante ressaltar que dentre os objetivos do programa de pós-graduação em Educação Matemática está a construção de conhecimentos concernentes a Educação Matemática, pois essa é uma área emergente no Brasil, em que ainda não foram realizados suficientes estudos. Entende que a realização de pesquisas sobre Educação Matemática é necessária para fundamentar possíveis ações que interfiram na realidade escolar brasileira, de um modo geral e, em particular, no que concerne à Educação Matemática. Assim, é seu alvo a construção de conhecimentos sobre Educação Matemática, que possam ser acumulados em acervos de bibliotecas constituídos pelas dissertações defendidas e divulgadas através de publicações, pelos estudos dos seus professores e alunos, disseminados em publicações e palestras, conferências, mesas

redondas, painéis de debates, pareceres técnicos, assessorias, planejamentos, e outras modalidades de ação.

Até o momento, o programa produziu onze dissertações de mestrado, influenciou muitos trabalhos efetuados por alunos e ex-alunos a ele vinculados, os quais se distribuem por um rol diversificado de atividades. Tais realizações serão descritas e mencionadas na segunda parte deste estudo. As dissertações são as seguintes:

- José Geraldo Acioly Mendes Silva
"O Ensino de Matemática: Da Aparência a Essência"
Profa.Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo (orientadora)
- Marcelo de Carvalho Borba
"Um estudo de Etnomatemática: sua incorporação na elaboração de uma proposta pedagógica para o Núcleo-Escola da Favela da Vila Nogueira - São Quirino"
Profa.Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo e Rodney Carlos Bassanezi (orientadora e co-orientador)
- Dionisio Burak
"Modelagem Matemática: uma metodologia alternativa para o ensino de Matemática na 5ª Serie"
Prof. Dr. Rodney Carlos Bassanezi (orientador)
- Ocsana Sônia Danyluk
"Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática"
Profa.Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo (orientador)
- Claudia Coelho de Segadas Vianna
"O papel do raciocínio dedutivo no ensino da Matemática"
Prof .Dr. Mario Tourasse Teixeira (orientador)
- Regina Luzia Corio de Buriasso
"Matemática de fora e de dentro da escola: do bloqueio a transição"
Prof.Dr. Ubiratan D'Ambrosio (orientador)
- Eliane Scheid Gazire
"Perspectivas da resolução de problemas em Educação Matemática"
Prof.Dr. Luiz Roberto Dante (orientador)
- Lenir Joaquina Goulart
"O que é Geometria? Por que ensiná-la?"
Prof.Dr. Irineu Bicudo (orientador)
- Marineusa Gazzetta
"A modelagem como estratégia de aprendizagem da Matemática em cursos de

aperfeiçoamento de professores"
Prof.Dr. Rodney Carlos Bassanezi (orientador)

- Maria Dolis
"Ensino de Cálculo e o Processo de Modelagem"
Prof.Dr. Rodney Carlos Bassanezi (orientador)
- Luis Márcio Pereira Imenes
"Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem da Matemática"
Profa.Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo (orientadora)

O programa está voltado para essas metas. A atuação direta junto aos professores das escolas de 1º e 2º Graus e à rede de escolas oficiais e particulares não está entre elas. Não por não julgá-la importante enquanto ação, mas por entendê-la como sendo de natureza diferente das próprias atividades do mestrado. Julga que as ações junto às escolas se fazem de modo indireto, através dos trabalhos dos alunos, nas suas diferentes possibilidades, que atuam como multiplicadores e inovadores dos trabalhos dos docentes, ao proferir palestras para professores das escolas de 1º e 2º Graus, ao organizar encontros, simposios, congressos, minicursos, cursos de extensão, de aperfeiçoamento e de especialização, ao lecionar nesses cursos, ao assessorar órgãos do governo, ao publicar trabalhos. Tais ações também são realizadas pelos próprios professores ao divulgar seus estudos, proferir conferências e palestras para professores de 1º e 2º Graus, ao dar assessoria a órgãos governamentais, ao planejar cursos de aperfeiçoamento e extensão, reciclagem, ao ministrar tais cursos, ao trabalhar junto a grupos de professores das escolas de 1º e 2º Graus, concretizando as suas propostas pedagógicas, etc.

Para que o curso agisse diretamente junto as escolas de 1º e 2º Graus, e pudesse interferir no destino das mesmas, seria necessário que voltasse seus esforços - constituídos pelos trabalhos dos alunos e dos professores - para um projeto que visasse a esse fim. Isso mudaria a sua fisionomia, pois obrigaria todos a olhar para um mesmo alvo e a trabalhar em consonância quanto às abordagens científico-filosóficas, o que faria com que a energia despendida no ato de procurar levantar uma pergunta, nos modos de tentar respondê-la, e na tentativa de entrar em contato com as diferentes perspectivas, pelas quais um assunto pode ser visto e tratado, fosse direcionada para outra meta. Entende que a ação direcionada para as escolas de 1º e 2º Graus deve ser desencadeada e desenvolvida por um Centro de Educação Matemática que trabalhe com

as pesquisas realizadas na área de Educação Matemática, que gere pesquisas e produza conhecimentos, que atente para as ações governamentais, que procure ter acesso a partidos políticos e a outras instâncias de organização da sociedade para conseguir uma interferência efetiva.

Frente a essa argumentação, este programa de Pós-graduação em Educação Matemática definiu-se, então, como um centro formador de recursos humanos de profissionais que irão atuar na área de Educação Matemática e como um centro gerador e divulgador de conhecimentos relacionados a essa área.

Para atuar em nível de mestrado, o programa congrega estudiosos e pesquisadores da área de Educação Matemática, de vários departamentos e institutos da própria Universidade Estadual Paulista (UNESP), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), da Universidade de São Paulo, Campus de Ribeirão Preto e da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Esse trabalho de congregar esforços tem-se mostrado fundamental e necessário. Fundamental, pois essa é uma área de conhecimento que no Brasil esta no seu início. Sendo assim, não há aqui pessoas especializadas em Educação Matemática em número suficiente para formar núcleos de pesquisa nas diferentes universidades e, muito menos, com o título de Doutor, para poder trabalhar em um programa de pós-graduação. Além disso, talvez por ser uma área nova e essencialmente multidisciplinar, a Educação Matemática tem enfrentado obstáculos criados por matemáticos e, em menor grau, por educadores, os quais vêm naqueles que se propõem a estudá-la uma atitude de fuga da Matemática e da Educação ocasionada pela incompetência de tratar cientificamente tais assuntos. Esses obstáculos também são fruto de um modo de conceber as pesquisas da Matemática e da Educação de acordo com parâmetros estritamente acadêmicos já consagrados nos meios universitários, o que impede que sejam tidas como cientificamente válidas, quando tratadas de um ponto de vista interdisciplinar. É necessário, pois, se pretender construir no Brasil essa área de estudo, que se reúnam aqueles que tem interesse e condições de trabalhar na mesma, oferecendo-lhes estrutura institucional que abrigue os esforços despendidos, e os direcione de maneira a construir uma base que sustente o que está sendo edificado, não os dissipando e enfraquecendo em iniciativas isoladas.

Esse é um dos pontos altamente positivos do programa de pós-graduação em

Educação Matemática, de Rio Claro. Ele é sediado no Departamento de Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista. Assim, conta com a estrutura dessa instituição. Por estar nesse Departamento, o objeto 'matemática' é cuidado na abrangência e profundidade que lhe são apropriadas, e na perspectiva dos assuntos concernentes à Educação e conta com o apoio de educadores. Por congregar estudiosos de outros departamentos, institutos e universidades, acabou unindo pessoas que têm um grande entusiasmo por essa área de conhecimento, além de competência. Isso é revelado no ânimo e no prazer que a maior parte da equipe de docentes sente ao participar de trabalhos emergentes, orientando os seus alunos.

A Pós-graduação em Educação Matemática apresenta a seguinte estrutura:

Área de Concentração		
Grupo A	Idéias Essenciais da Matemática	08 créditos
	Tendências em Educação Matemática	08 créditos
	Conteúdos e Metodologias do Ensino da Matemática (1° e 2° Graus)	08 créditos
	Aprendizagem Matemática	08 créditos
Grupo B	Teorias da Aprendizagem	08 créditos
	Filosofia da Educação	08 créditos
	Didática Aplicada a Matemática	08 créditos
	Psicologia da Cognição	08 créditos
Grupo C	Álgebra	08 créditos
	Álgebra Linear	08 créditos
	Análise	08 créditos
	Fundamentos da Geometria	08 créditos
Domínio Conexo	Estatística Aplicada à Educação	08 créditos
	Cálculo Numérico e Computacional	08 créditos
	Lógica Matemática	08 créditos
	História da Matemática	08 créditos
	Ensino da Matemática no 3° Grau	08 créditos

Do rol de disciplinas de cada grupo, o aluno deve escolher duas, conforme a direção do seu trabalho. Portanto, ele fará 08 (oito) disciplinas que perfazem 64 (sessenta e quatro) créditos. O trabalho de pesquisa, organização e redação da dissertação de mestrado e respectiva defesa perfazem 56 (cinquenta e seis) créditos.

Conta, atualmente, com 22 (vinte e dois) professores cuja vinculação de emprego está exposta abaixo: 8 do Departamento de Matemática do IGCE; 1 do Departamento de Estatística do IGCE; 2 do Departamento de Educação do Instituto de Biologia (todos esses

departamentos pertencem a UNESP, Campus de Rio Claro); 2 do Departamento de Psicologia da Educação do Instituto de Ciências Sociais, Letras e Educação; 10 do Departamento de Química (departamentos pertencentes a UNESP, Campus de Araraquara); 1 do Departamento de Educação do Instituto de Biociências e Letras (Pertencente a UNESP Campus de São José do Rio Preto); 5 do Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação da UNICAMP; 1 do Departamento de Educação da Universidade de São Paulo, Campus de Ribeirão Preto; 1 da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. No momento está ampliando o seu corpo docente, propondo credenciamento de mais professores desses vários lugares.

Os trabalhos e atividades realizados têm sido desenvolvidos nas seguintes linhas de pesquisa: Tendências Atuais em Educação Matemática; Fundamentos Filosófico-Científicos da Educação Matemática e Ensino e Aprendizagem da Matemática. Essas linhas direcionam e envolvem as diversas atividades acadêmicas realizadas, tais como: palestras, conferências, minicursos e seminários avançados, proferidos e desenvolvidos por professores visitantes, especialistas nacionais e internacionais; participação de professores e alunos do mestrado em congressos e encontros científicos que abordam temas de interesse para o curso, sejam eles nacionais ou internacionais; pesquisas desenvolvidas por professores e por alunos do programa.

Tendências Atuais em Educação Matemática: as atividades desenvolvidas nessa linha de pesquisa direcionam e envolvem as diferentes abordagens que estão sendo feitas no mundo todo a respeito do objeto de estudo "Educação Matemática". Almejam fornecer um panorama amplo sobre o que é feito a respeito de Educação Matemática no mundo contemporâneo, nas diferentes culturas. Enquanto diretriz de pesquisas a serem desenvolvidas, essa linha privilegia o enfoque da Matemática, vista como histórica, e enquanto conhecimento enraizado no contexto sócio-político-cultural, onde aquele que faz e estuda Matemática vive. Nessa perspectiva são feitas pesquisas e apresentados trabalhos sobre a visão histórica da Matemática, sobre a ideologia presente nos discursos matemáticos, sobre a Etnomatemática.

Os trabalhos que se voltam para a visão histórica almejam o estudo da História da Matemática, ao procurar pesquisar o que um autor ou uma comunidade pensava sobre Matemática, quais eram as preocupações mais significativas ao período histórico

considerado, quais as interrogações formuladas nessa cultura, como tais perguntas foram abordadas e encaminhadas por essa comunidade e pelo autor específico, quando for o caso. Essa modalidade de estudo pode levar em consideração o conhecimento de outras comunidades que existiam no tempo do que está sendo pesquisado como, também, olhar de modo abrangente para ver se e como aquelas interrogações persistiram no tempo e no espaço, tanto em termos da própria Matemática, como em relação a outras áreas do saber humano.

Pretendem, também, o estudo da História da Matemática quando olham indagadoramente para o próprio ser que aprende, e procuram ver qual a gênese histórica das concepções psicológicas e lógicas desenvolvidas por esse ser, tentando compreender tal gênese, tanto à luz da Psicologia como da História da Matemática.

Os trabalhos que giram em torno da ideologia presente no discurso matemático abordam os modos pelos quais a Matemática é expressa - a linguagem matemática -, procurando captar nessa linguagem o que é dito sobre a Matemática e sobre o mundo, e que valores são veiculados pela mesma como, por exemplo: os valores: certeza, verdade e falsidade, não-ambigüidade dos termos empregados, demonstração da verdade, prova, etc. Procuram também tais estudos ver como concepções presentes no discurso matemático fundamentam as ações referentes ao ensino e a aprendizagem da Matemática em termos de, por exemplo, escolha do conteúdo matemático a ser ensinado, da metodologia de ensino a ser adotada, das avaliações efetuadas, do papel do aparelho escolar na formação social e da função do professor dentro dele. Nessa abordagem são realizados também os trabalhos da assimilação solidária.

Os estudos realizados sob o nome de Etnomatemática visam a pesquisar as raízes do conhecimento matemático no contexto histórico-cultural da comunidade, onde o ser humano, que conhece Matemática e que expressa tal conhecimento em uma linguagem que lhe é própria, vive. A Etnomatemática trabalha com uma concepção de ciência mais ampla e abrangente do que aquela aceita pelos padrões científico-acadêmicos do mundo ocidental contemporâneo, a qual privilegia o já conhecido e aceitável como correto* aceitável verdadeiro, quando avaliado pelos critérios do "Método Científico" ou pelos critérios da Matemática. Ela compreende que o conhecimento científico é gerado a partir do real vivido pelo homem na situação concreta da sua existência, quando ele está com os outros seres humanos, com os produtos culturais já produzidos pela humanidade e com

os demais seres existentes. Nesse real vivido, ele desenvolve um modo de conhecer, conhecimento esse que já o instrumenta para se haver com as situações do aqui e agora que enfrenta. Ele expressa isso que compreendeu em uma linguagem: oral ou escrita, projetada, concretizada em formas de objetos, etc. A Etnomatemática investiga os modos pelos quais a Matemática é conhecida e expressa em uma comunidade, procura ver quais são os invariantes que eles expressam, e se tais invariantes são desenvolvidos em formas mais sofisticadas da Matemática.

No que concerne à Educação Matemática, estuda se e como pode ser desenvolvida uma proposta pedagógica para a educação escolar, a ser realizada por uma escola de uma comunidade determinada, a partir do estudo daqueles invariantes encontrados.

Fundamentos Filosóficos e Científicos da Educação Matemática orientam e abrangem as atividades realizadas no programa, que enfocam tanto os fundamentos da Matemática, tais como o estudo da lógica, das estruturas matemáticas, das idéias básicas da Geometria, da Análise, da Álgebra, do Cálculo, como os fundamentos filosóficos presentes na mesma. Esses fundamentos filosóficos tratam de concepções do conhecimento e do homem, do significado da educação e da educação escolar, do currículo escolar, e a Matemática presente no mesmo, das justificativas subjacentes às escolhas realizadas, sobre "como educar?", "quem educar?", "para que educar?", "por que ensinar Matemática? Esses temas, quando pesquisados, voltam-se para os fundamentos da Matemática e para os da Educação, mas procuram olhá-los sob a ótica da Educação Matemática.

Ensino e Aprendizagem da Matemática: orientam e abrangem as atividades referentes ao ensino da Matemática e a aprendizagem dos seus conteúdos. Sob esse nome são efetuados trabalhos que procuram conhecer as melhores maneiras de ensinar um conteúdo matemático específico, atentando para os modelos de ensino e para projetos de como ensinar algo. Entretanto, há sempre uma preocupação de pesquisar o tema de um modo crítico, estudando-se as relações que o mesmo mantém com as concepções de ensino, de aprendizagem, de reprodução do já conhecido, do novo.

As pesquisas concernentes à aprendizagem da Matemática são desenvolvidas com o objetivo de conhecer o modo pelo qual a pessoa aprende Matemática. São estudos que não se descuidam das teorias existentes sobre aprendizagem, mas que não se prendem apenas a elas. Ou seja, procuram trabalhar com o tema à luz das experiências vivenciadas

pelo pesquisador (orientador, orientando), tentando compreendê-las, de modo tão abrangente e profundo quanto possível, no contexto do conhecimento matemático, psicológico e gnosiológico.

Ensino e aprendizagem são temas correlacionados. Assim, as pesquisas realizadas podem privilegiar um deles, mas sempre se reportar ao outro, pois o seu contexto é o da Educação Matemática. Assuntos que têm sido pesquisados nessa abordagem são, por exemplo, a Matemática no currículo escolar, criatividade e aprendizagem da Matemática, modelagem matemática, resolução de problemas, aprendizagem matemática e jogo⁹.

Este programa de Pós-graduação em Educação Matemática acolhe alunos de várias regiões do Brasil, cuja distribuição pode ser vista no Quadro I. Isso significa que o seu campo de influência é amplo, o que aumenta sua responsabilidade quanto à direção política e formação científico-pedagógica implícitas nas atividades que desenvolve.

Quadro I
Procedências dos alunos e dos ex-alunos regulares*

	ESTADO	Nº. DE ALUNOS
	B R A S I L	Bahia
Distrito Federal		1
Espírito Santo		1
Maranhão		1
Mato Grosso		1
Minas Gerais		3
Paraná		3
Piauí		1
Rio de Janeiro		3
Rio Grande do Sul		2
Santa Catarina		1
São Paulo		23
Sergipe		1
EXTERIOR		PAÍS
	Moçambique	1

*Dados fornecidos pela Seção de Pós-Graduação do IGCE

⁹ Bicudo, M.A.V - "Algumas pesquisas em Educação Matemática no curso de Mestrado em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP- Campus de Rio Claro, Departamento de Matemática, 1989.

A visão dos alunos e dos ex-alunos do programa de pós-graduação em Educação Matemática do Campus de Rio Claro sobre tal programa

O estudo sobre a visão que ex-alunos e alunos, regulares e especiais, possuem sobre o programa em evidência foi elaborado a partir das respostas que deram às perguntas que lhes foram endereçadas através de um questionário elaborado pela coordenação (anexos I e II). Esse questionário é constituído por perguntas abertas, que procuram: obter informações sobre a época do ingresso, fase em que o aluno se encontra, trabalhos realizados, campo e modalidade de atuação profissional; evidenciar a maneira pela qual o aluno vê a atuação do programa; dar espaço para a manifestação de outras informações e concepções não enunciadas nas perguntas formuladas.

O questionário foi enviado a todos os alunos regulares e para os especiais cursando disciplinas em 1988. Optou-se por enviar apenas aos alunos especiais de 1988, pois a lista completa deles é extensa, e com muitos o contato foi perdido. Sendo objetivo principal do programa o aluno regular, considerou-se que as informações obtidas dos alunos especiais de um único ano poderiam dar uma idéia de como eles vêem tal programa. Esse questionário foi remetido em fevereiro de 1982.

Foram enviados 44 questionários a alunos regulares e 38 a alunos especiais. Foram recebidos 30 questionários respondidos pelos alunos regulares e 12 pelos especiais.

Quadro II **Respostas obtidas**

	Condição do Aluno	
	Regular	Especial
Questionários Enviados	44	38
Questionários Respondidos	30	12
% RESPOSTAS OBTIDAS	68,1	31,5

Têm-se, portanto, 68,1% de questionários respondidos por alunos regulares e 31,5% por alunos especiais.

Dos 44 alunos regulares, a quem foi enviado o questionário, 3 desistiram do

curso, um está afastado, não oficialmente, e as aparências evidenciam que está desistindo, 9 não responderam. Dos 38 questionários enviados aos alunos especiais, 26 não responderam.

Sabe-se que nem todos os questionários remetidos chegaram aos seus destinatários, do que se depreende que tenha havido extravio de correio. Isso ficou explicitado em observações feitas por duas respondentes, dentre os alunos especiais, em nota de rodapé do questionário respondido, dizendo "tomei a liberdade de responder a este questionário mesmo não tendo sido escolhida para fazê-lo". Como foi mencionado, não se trabalhou com amostra estatística.

A distribuição das respostas recebidas dos alunos regulares é a seguinte: em 1984, ingressaram 10 alunos. O número de respostas recebidas é 7. Dentre os que não responderam, uma aluna desistiu do curso. Em 1985, o número de ingressantes é 10, dos quais 8 responderam ao questionário. Dentre os que não responderam, um aluno desistiu oficialmente e um, de acordo com o comportamento aparente¹⁰, desistiu. Em 1985, o número de ingressantes é 8, o número de questionários respondidos é 5. Em 1987, ingressaram 6, o número de questionários respondidos é 4. Dentre os que não responderam, uma, de acordo com o comportamento aparente, desistiu do curso. Em 1988, o número de ingressantes é 10, e o número de respostas recebidas é 6. Dos que não responderam, um afirmou ter desistido do curso.

Dos 38 questionários enviados aos alunos especiais, chegaram 12 respondidos. Desses, 4 à época do envio do questionário, já tinham conhecimento de terem sido selecionados como alunos regulares dentre os ingressantes de 1989. Não foram considerados como alunos regulares, para responderem ao questionário, pois ainda não haviam tido essa experiência e, também, porque não havia possibilidade de trabalhar as informações dos ingressantes em 1982, uma vez que nem todos dessa turma haviam sido alunos especiais. Um desses alunos que responderam cursava uma disciplina do programa como aluno especial, mas era aluno regular de pós-graduação de outra universidade.

A seguir serão estudadas as informações obtidas através das respostas recebidas, e algumas serão completadas com informações extraídas da Seção de Pós-Graduação do Instituto. Foram dados tratamentos quantitativo e qualitativo às mesmas.

¹⁰ Entende-se por comportamento aparente o não comparecimento às atividades do curso, quer sejam aulas, seminários, palestras, quer sejam entrevistas com o orientador.

Quantitativamente, procurou-se agrupar as informações obtidas, apresentando-as em um quadro representativo que sintetiza as informações, segundo os seus aspectos gerais. Como essa modalidade de tratamento de dados contempla o geral e, muitas vezes, acabam-se perdendo as particularidades que explicitam e clareiam uma pergunta ou situação de modo enriquecedor, optou-se por fazer, também, uma análise qualitativa, descrevendo-se informações consideradas significativas à luz das preocupações deste trabalho. Os dados, assim obtidos e tratados, são interpretados.

Quadro III
Fase do Programa em que os Alunos Regulares se Encontram

Fase do Programa	Ano de Ingresso				
	1984	1985	1986	1987	1988
Iniciando o Curso	-	-	-	-	-
Já terminou o Curso	-	-	-	-	-
Elegendo tema da dissertação	-	1	1	1	4
Elaborando a dissertação	-	6	4	3	-
Cursando e elaborando a dissertação	-	-	-	-	-
Já terminou a dissertação	7	1	-	-	-
Iniciando o Curso e elegendo tema	-	-	-	-	2

Esse quadro representa as respostas dadas à pergunta n.º. 3 do questionário enviado aos alunos regulares. Tem-se a seguinte distribuição: dos alunos que ingressaram em 1984, dentre os que responderam ao questionário enviado, 7 já terminaram a dissertação de mestrado. Desses, 6 já a defenderam e 1 a entregou ao Instituto, mas ainda não a defendeu. A Seção de Pós-Graduação do Instituto registra que mais um aluno dessa turma, dentre os que não responderam ao questionário, defendeu a dissertação de mestrado e uma entregou, mas ainda não a defendeu, até o momento. Portanto, dos 10 que ingressaram em 1984, 7 concluíram o mestrado e 2 concluirão este ano.

Dos que ingressaram em 1985 e responderam ao questionário, 1 já defendeu a dissertação de mestrado, 6 já completaram todas as disciplinas exigidas pelo programa, correspondentes às disciplinas, e estão elaborando as dissertações, e 1 está elegendo o tema da mesma. Portanto, pode-se esperar que a grande maioria dessa turma conclua o seu trabalho.

Os 5 que ingressaram em 1986 e responderam ao questionário já cursaram todas as disciplinas necessárias, quatro estão elaborando a dissertação e um está elegendo o tema para a mesma. A seção de Pós-Graduação do Instituto aponta 1 aluno dessa turma,

que não respondeu ao questionário e que defendeu a dissertação. Espera-se, portanto, que a grande maioria conclua o mestrado.

Os 4 alunos que ingressaram em 1987, e responderam ao questionário, já cursaram as disciplinas exigidas pelo programa, 1 está elegendo tema para a dissertação e 3 a estão elaborando. Dos 6 que ingressaram em 1988, e responderam ao questionário, 2 estão iniciando o curso e elegendo o tema de dissertação, e 4 já fizeram todas as disciplinas e estão elegendo o tema para a dissertação. Deve ser esclarecido que essa possibilidade de o aluno regular concluir os créditos concernentes às disciplinas em um ano existe, em virtude de ele ter sido aluno especial. Nesse caso, as disciplinas cursadas nessa modalidade podem ser computadas, desde que o tempo gasto para cursá-las seja abatido do tempo máximo de que dispõe para concluir o curso.

Do acima exposto e considerado, pode-se concluir que a grande maioria dos alunos que ingressaram como regulares no curso até 1988 concluirão o mestrado.

Quadro IV
Disciplinas cursadas pelos alunos especiais

Disciplinas Cursadas	Ano em que Cursou		
	86	87	88
Tendências em Educação Matemática	-	2	2
Conteúdos e Metodologias do Ensino da Matemática	1	-	4
Idéias Essenciais da Matemática	-	3	1
Aprendizagem Matemática	-	3	-
Fundamentos da Geometria	-	1	6
Análise	-	-	3
Lógica	-	-	2
História da matemática	-	-	3
Filosofia da Educação	-	-	5
Psicologia da Cognição	-	-	1
Estudo dos Problemas Brasileiros - EPB	-	-	1

Esse quadro mostra as disciplinas que os alunos especiais têm cursado. A preferência maior é por Fundamentos de Geometria, seguida por disciplinas que tratam de Educação Matemática e de Educação. Cabe esclarecer que o professor da disciplina pode ou não concordar com inscrição de alunos especiais.

Quadro V
Atuação do curso no desenvolvimento da compreensão sobre
Educação Matemática

QUANTO A COMPREENSÃO	Condição do aluno	
	Regular	Especi
Ajudou a desenvolver	28	12
Apenas reforçou o já pensado	3	-

Esse quadro representa as respostas dadas à pergunta nº. 4. Na sua grande maioria, os alunos são de parecer que o curso os ajudou a desenvolver a concepção sobre Educação Matemática. Expressam essa afirmativa de diferentes maneiras, mostrando modos específicos de percepção de como o curso os auxiliou. São apresentados, a seguir, alguns relatos extraídos das respostas dadas às perguntas contidas no questionário, para que se possa ter uma idéia de como o curso atinge especificamente os alunos.

"O Curso realmente me ajudou a desenvolver a minha compreensão sobre Educação Matemática, muito mais do que eu esperava e imaginava quando eu ingressei no mesmo e comecei a ter contato com as pessoas (professores, alunos, enfim a comunidade que se forma em volta de uma atividade, de um trabalho). Também me propiciou muita reflexão e discussão sobre temas que já estavam presentes em mim, acarretando, assim, uma reelaboração sadia e oportuna dos mesmos"

"Como professora de Matemática desde 1969 e membro da equipe técnica de matemática da CENP desde 1980, eu tive a oportunidade de conviver e discutir com muitos professores e pesquisadores na minha área profissional. Li, também, bastante. Tudo isso, porém foi feito de maneira mais ou menos desconexa. O Curso foi muito importante como uma forma de sistematização de leitura e de idéias; como confirmação teórica de alguns insights nascidos da prática e do desejo de acertar. Trouxe-me, também, novas perspectivas em áreas onde eu ainda não havia, quase, entrado, como Filosofia da Educação, Psicologia da Cognição "

"Sim, pois mesmo não se tornando um aluno regular, o aluno especial tem oportunidade de compreender melhor o que é Educação Matemática, conhecer concepções veiculadas no curso, etc. E com esses elementos definir melhor sua ação como educador na área específica de Matemática, podendo mesmo até conseguir definir um projeto ou plano de trabalho, e isso têm uma grande validade, até para o próprio curso em si."

"O curso apenas reforçou a concepção sobre Educação Matemática que eu já possuía. O que foi importante no curso, para mim, é que me forneceu

elementos para fundamentar cientificamente as concepções que eu já possuía".

Quadro VI
A interpretação dos alunos da Pós-Graduação sobre a concepção de Educação Matemática que os professores do curso revelam

CONCEPÇÃO	CONDIÇÃO DO ALUNO	
	Regular	Especial
Maioria Abrangente	26	11
Maioria Restrita	-	-
Não explicitou	4	1

Esse quadro representa as respostas dadas à questão n°. 5. A maioria dos alunos, regulares e especiais, afirma que a concepção revelada por professores do curso é abrangente. Isso quer dizer que o enfoque que dão à temática específica da disciplina que lecionam, ou da temática da sua pesquisa, não é restrito, e que procuram olhá-la à luz do contexto mais amplo em que ela se situa. Significa que tentam ver o assunto, por eles tratado, no contexto científico, histórico e sociocultural.

Sobre a peculiaridade do entendimento do aluno a respeito da abrangência ou não da concepção de Educação Matemática revelada pelos professores do curso, pode-se ter uma idéia mais aproximada a partir da leitura dos depoimentos abaixo transcritos:

"As duas coisas acontecem. O que é muito bom, pois a partir destas duas visões pode-se ter clareza quanto as formas de atacar problemas ligados a Educação Matemática". "A maioria dos professores revelou uma concepção sobre Educação Matemática abrangente, embora alguns ainda se coloquem numa postura restrita, abordando problemas sobre os já superados conceitos de 'ensino' e 'aprendizagem'. Praticamente nada foi abordado no curso sobre a construção do conhecimento, que é a linha mais avançada em termos de educação. Também muito pouco se abordou sobre a educação nas diferentes culturas em geral e, na Matemática, em particular".

"Não posso negar que existem professores que revelam uma concepção restrita, localizada em questões específicas, mas, a grande maioria, muito pelo contrário, revelou uma concepção abrangente, onde a visão holística abre a perspectiva de compreender a Educação, em especial a Educação Matemática, tal como ela aparece nas diversas culturas. E, mais ainda, que qualquer concepção merece sempre reflexão, uma vez que o conhecimento nunca está acabado, existindo sempre algo a desenvolver".

"Eu acho que a abordagem feita sobre Educação Matemática no programa e bastante abrangente, pois além de se preocupar com aspectos práticos,

imediatistas, também dedica boa parte do curso a aspectos que requerem muita reflexão e espírito aberto e despreendido, pois são pontos que se preocupam com a natureza, a raiz do tema em questão, o qual, muitas vezes, é bastante novo, e se tem ainda muita pouca coisa feita a respeito".

"Temos certeza de afirmar que pelas disciplinas cursadas, a concepção sobre Educação Matemática foi bastante abrangente, estabelecendo uma conexão entre as raízes da Matemática, transitando pelas mais diversas culturas..."

A leitura desses depoimentos revela opiniões antagônicas. Há depoimentos que afirmam ser positiva a perspectiva cultural desenvolvida no curso, outro diz que isso não ocorreu, o que foi ruim. É oportuno observar que o quanto e a profundidade em que o aluno considera que determinado assunto deva ser abordado estão relacionados a concepção que ele possui sobre Educação Matemática e ao seu interesse específico de pesquisa. Deve ser considerado também que, pela própria estrutura do curso, o aluno não assiste a todas as disciplinas oferecidas, mas escolhe duas de cada um dos quatro subconjuntos. Além disso, o tempo flui, a História se faz no movimento dialético do vir-a-ser, na materialização dos acontecimentos. Assim, a mesma disciplina, lecionada por um mesmo docente, pode realizar-se de modo fundamentalmente diferente, quando repetida em tempo diverso. Isso contribui para o fato de ele ter ou não sido exposto a determinado enfoque.

O quadro VII representa as respostas à pergunta n°. 6. 58 alunos regulares e especiais, isto é, a grande maioria, afirmam que o curso os influenciou no desempenho das suas atividades profissionais. Justificam tal afirmativa, dizendo terem sido influenciados: na atuação em cursos de Educação, Matemática, Educação Matemática; na mudança de atitude ao darem aulas; ao realizar projetos, ao organizar encontros científicos e grupos de trabalho, ao participar de elaboração e reformas de currículos de Matemática, ao atuar junto a Secretarias de Educação, ao ser preparados para curso de doutorado; ao proferir palestras e desenvolver minicursos. 5 dizem que o curso não os influenciou. Desses, 3 justificam a resposta, afirmando que estão iniciando o curso e, portanto, é muito cedo para saberem o que farão. 3 não explicitaram sua resposta; 1 não respondeu a questão. As modalidades de influência que o curso pode ter exercido variam de acordo com os modos pelos quais os alunos se percebem agindo e exercendo a sua profissão. O espectro dessas modalidades é amplo e mostra que o curso de pós-graduação é um projeto não passível de ser programado. Ele, enquanto projeto, ou seja, enquanto

lançador ao campo das possibilidades, abre horizontes de trabalhos possíveis de serem concretizados pelas ações dos alunos historicamente situados no seu fazer cotidiano da Educação Matemática. Dessa realização concreta, a equipe organizadora do curso não possui idéia a priori. Sabe, apenas, da amplidão do campo de possibilidades da Educação Matemática, e que a mesma se constrói pela ação de cada um que nela se empenhe. Sabe, também, que esse fazer solicita fundamentos, sistematizações e um constante interrogar pelo que é feito e pelo que fazer.

Quadro VII
Influência do curso sobre a ação dos alunos

Respostas	JUSTIFICATIVA	Condição do Aluno	
		Regular	Especial
I N F L U E N C I O U	Atuação em Cursos de Educação, Matemática e Educação Matemática	9	2
	Mudança de atitude em sala de aula	14	7
	Atuação fora da sala de aula (projetos, encontros, grupos de trabalho, desenvolvimento de currículo, fundação da SBEM)	16	4
	Atuação junto às Secretarias da Educação	4	1
	Preparação para o Doutorado	1	
Não influenciou	Iniciando o Curso	2	1
	Sem justificativa	1	1
Não explicitou		2	1
Sem resposta		1	-

A variação e a amplidão do campo de ação dos alunos podem ser vistas no Anexo III, que relaciona as atividades que afirmam desenvolver.

Abaixo, alguns depoimentos que configuram o que foi dito sobre as possibilidades de realizações, e um, que afirma que o curso não exerceu influência sobre o seu fazer:

“As idéias vinculadas e elaboradas no curso serviram para fortificar as ações que já vinha realizando no:

Projeto não convencional de professores de Matemática das Escolas Normais do Estado de Minas Gerais (Projeto CAPES desenvolvido desde 1984);

Treinamento de Professores aplicadores da proposta AME (Atividades Matemáticas que Educam) em Escolas de 1º grau do Estado de Minas Gerais:

Assessoramento a Escolas que aplicam a proposta AME.”

"As idéias veiculadas no curso, sem dúvida, provocam mudanças de atitudes na sala de aula, quer influenciando na seleção de conteúdos, no modo de desenvolvê-los, como também na bibliografia utilizada. Apos estar envolvida com o mestrado, ministrei vários cursos para professores na 25ª. DRE de MG, sediada em Uberaba. Participei na organização do 2º Encontro de Professores de Matemática do Triângulo Mineiro, realizado em 1987, do qual participaram colegas de Rio Claro, apresentando trabalhos. Ministrei aulas em um curso de Especialização voltado para o ensino da Matemática ".

"Não, Eu já o fazia antes de entrar para o curso e continuei a fazê-lo ".

"Considero que minhas ações em termos educacionais estão sendo mediadas pelos conceitos e 'clima' do mestrado, embora não seja possível explicar o como. Ao longo desse tempo, participei de forma ativa na reestruturação da Licenciatura em Ciências da Universidade de Bauru. Atualmente, tenho contribuído para a formação de um Centro de Educação da UNESP/Bauru, que congrega professores de Matemática, Física, Biologia, Química, Educação Física, Ciências Humanas e Educação, e que atuará em conjunto com professores em exercício nos 1º e 2º graus, e futuros professores".

"De fato, com esse Mestrado, senti abrir novos horizontes no meu papel de educador. Hoje, tenho outro comportamento em sala de aula, influencio os colegas de Departamento para mudanças curriculares, estou em experiência com um curso de extensão (Pós-Pedagógico) e sou coordenador adjunto do curso de Aperfeiçoamento de Matemática".

Quadro VIII**Influência do Curso na Educação Matemática nas Escolas de 1º e 2º Graus**

Respostas	JUSTIFICATIVA	Condição do Aluno	
		Regular	Especial
Sim Influencia	- Trabalho realizado pelo aluno do P.G. nas escolas de 1º e 2º Graus, onde ele leciona, ou entidades ligadas ao setor educacional	16	6
	- Através de atividades promovidas pelo Curso (Simpósio, Extensão Cultural, Curso de Reciclagem).	1	-
	- Sem motivo explícito.	1	-
Não Influencia	- Existe um vazio entre o Curso e as Escolas de 1º e 2º Graus.	1	-
	- Necessidade de contato direto com as Escolas, através de projetos do Curso de P.G..	1	-
Influência Menor do que	- Necessidade de contato direto com as Escolas, através de projetos do Curso de P.G..	4	-

desejável	- Prioridade para que Professores da rede freqüentem o Curso.	-	1
	- Curso Novo.	2	1
	- Necessidade de maior contato entre professores de 1º e 2º Graus e a Educação Matemática.	-	1
	- Sem motivo.	2	1
Não sabe		2	1
Sem respostas		-	1

Esse quadro representa as respostas dadas à pergunta n.º. 7. A maioria expressa a opinião de que o curso exerce influência na Educação Matemática praticada nas escolas de 1º e 2º Graus. Afirma que essa influência se dá através dos trabalhos dos próprios alunos da pós-graduação, ou através dos simpósios, cursos de extensão cultural e de reciclagem de professores mantidos por professores do curso. Entretanto, outros consideram que o curso não exerce influência sobre as escolas de 1º e 2º graus ou, ainda, que a influência exercida é menor do que a desejável. Essas opiniões são melhor explicitadas através do relato dos próprios depoimentos dos respondentes:

"Influencia através dos contatos que seus docentes têm com os professores do 1º e 2º Graus, através de cursos, simpósios e palestras, bem como com os contatos com as organismos de Estado. Também através de seus alunos, que são docentes em Licenciaturas de Matemática".

"Acho que ainda não, pois as teses estão começando a sair agora, e o número de alunos é pequeno em relação à necessidade das escolas. Assim, poucas escolas estão tendo acesso ao que se possa no curso. Talvez fosse interessante um contato mais próximo com as escolas, através de projetos a serem desenvolvidos durante o curso".

"A influência que este curso tem sobre a Educação Matemática praticada nas escolas de 1º e 2º Graus é menor que a desejável, devido a meu ver; a circunstâncias outras relacionadas com a atual conjuntura político-educacional do país, quer seja pela ausência de projeto de ensino envolvendo o aluno e professores, como ao curso com alunos e professores das escolas de 1º e 2º graus".

"Sim, na medida em que as pessoas que cursem o mestrado estejam realmente comprometidas com o ensino de 1º e 2º graus e possam vir a trabalhar na formação de professores".

"Apenas de maneira indireta, em que cada um dos alunos ao curso pode veicular, em seu ambiente de trabalho, os pontos de vista adquiridos e/ou desenvolvidos nele. Creio que muito mais poderia ser feito, através de um

trabalho integrado com Delegacias de Ensino e Prefeituras de cidades vizinhas, palestras, encontros, minicursos, publicações específicas (além do Bolema) planejadas e executadas por alunos do curso, supervisionados pelos professores das diversas disciplinas. Essas atividades poderiam ser consideradas como elementos da avaliação do rendimento desses alunos."

Quadro IX
A influência do curso na construção da área de conhecimento de Educação Matemática

Resposta	Justificativa	Condição do Aluno	
		Regular	Especial
Sim Influenciou	Produção de Bibliografia	9	2
	Produção de Conhecimento	12	7
	Formação de Conhecimento e Massa Crítica	2	-
	Sem Justificativa	5	1
Não Influenciou		3	-
Não Explicitou		2	1
Sem Resposta		-	1

O quadro IX representa as respostas dadas à questão n°. 8. A maioria dos respondentes é de opinião que os trabalhos gerados no curso contribuem com a construção da área de conhecimento da Educação Matemática, produzindo bibliografia pertinente, construindo conhecimento sobre esse assunto, formando consciência e massa crítica. Alguns poucos consideram que o curso não exerce influência alguma nesse aspecto.

Embora, como mostra o quadro acima, a maioria das respostas seja positiva quanto à influência exercida pelo curso com referência a construção do conhecimento de Educação Matemática, a explicitação dessa percepção varia conforme a experiência vivida pelo aluno no seu fazer concreto. Olhando para os depoimentos abaixo mencionados, vê-se que a maneira de perceber as possibilidades presentes em germe no curso, as quais poderão ser materializadas na concretude do real vivido, depende da amplitude da própria visão que o aluno possui. Esta, por sua vez, é decorrência do conhecimento que desenvolveu sobre o assunto.

"Sim. Tenho a impressão hoje, com a minha visão sobre o cenário da Educação Matemática mundial mais ampliada ainda, que Rio Claro será um dos pólos da Educação Matemática Mundial, devido à seriedade, abrangência (perspectiva sócio-cultural, filosofia,...) e metodologia diversa de pesquisa, não se restringindo aos métodos quantitativos que têm sido amplamente criticados em

educação de maneira geral".

"Sem dúvida, sim. Cada dissertação procura esclarecer alguns aspectos, seja metodológico, filosófico, didático... e esta diversidade vai contribuindo para aclarar a área de conhecimento da Educação Matemática".

"Acredito que sim, pois trata-se de uma área nova, com pouca referência bibliográfica e, à medida que esses trabalhos forem sendo gerados, teremos uma boa base para a construção desse conhecimento",

"Também esta resposta será com certa cautela, pois não tenho acompanhado todos os trabalhos. Sinto que há uma grande contribuição ao curso para a construção da área de conhecimento da Educação Matemática, mas, segundo minha concepção de construção de conhecimento, esta se faz através de uma relação dialética permanente entre as ações puramente cognitivas, o 'saber e as ações modificadoras da realidade, o 'fazer', e é neste ponto que me parece que os trabalhos estão deixando a desejar".

"... curso constitui-se, praticamente, no único local no Brasil onde há massa crítica e organização para tanto (em contraposição às inúmeras experiências isoladas que há pelo país afora). Portanto, se há construção dessa área de conhecimento, ela se dá aqui...".

Quadro X
Trabalhos gerados no curso

Tipos de Trabalhos	Condição do Aluno			
	Regular		Especial	
	Nº de pessoas	Total de Trabalhos	Nº de Pessoas	Total de Trabalhos
Artigos	14	44	1	1
Apresentação de Trabalhos em Congressos	5	7	-	-
Resenha	2	2	1	1
Livros	2	9	-	-
Documentos para Secret. De Educação	2	*	.	-
Nenhuma Apresentação	15	-	10	-

* não explicitaram o total de trabalhos

O Quadro X representa as respostas dadas à questão n.º. 9. Pode ser observado que os alunos apresentaram trabalhos de vários tipos, como: artigos, comunicações em congressos, resenhas, livros, palestras, documentos para a Secretaria da Educação. Mas, também, é elevado o número de alunos que respondeu que o curso não os influenciou na confecção de trabalhos.

Entretanto, a quantidade e a variedade dos trabalhos apresentados é

surpreendente. Isso pode ser visto na relação de trabalhos apresentados por aluno regulares e especiais exposta no anexo IV. Deve ser observado que, no item "Documentos para Secretaria da Educação", os respondentes não indicaram a quantidade de documentos elaborados.

Quadro XI
Possibilidades de intercâmbio com pesquisadores nacionais e estrangeiros abertos pelo curso

Respostas	Condição do Aluno	
	Regular	Especial
Sim	24	4
Não	2	6
Não compreendeu a questão	3	1
Não respondeu	1	1

Esse quadro representa as respostas dadas à questão n°. 10. A grande maioria, 28 alunos, percebeu-se exposta às possibilidades de intercâmbio com pesquisadores nacionais e estrangeiros, através de palestras, cursos, conferências, contatos pessoais, promovidos pelo curso e os seus professores. Outros, 8 alunos, responderam que não foram expostos a tal intercâmbio, 4 alunos não compreenderam essa questão e 2 não a responderam.

Quadro XII
Justificativas da validade do curso para alunos especiais

Reciclar e complementar a formação do Professor de Matemática	12
Ampliar experiência de Pós-Graduandos de outras instituições	1
Meio para vir a ser aluno regular	2

Esse quadro representa as respostas dadas à questão n°. 3 do questionário enviado aos alunos especiais (anexo II). Todos afirmam tratar-se de experiência válida ser aluno especial ao curso, mesmo enfrentando a possibilidade de vir a ser um aluno regular. Justificam tal parecer, dizendo que cursar as disciplinas oferecidas pelo programa e participar das atividades realizadas contribuem para a reciclar e completar a formação do professor de Matemática, para ampliar a experiência de pós-graduandos de outras instituições e para tornar-se um aluno regular,

Abaixo, alguns depoimentos que mostram o que os alunos especiais pensam sobre o fato de cursarem disciplinas do curso:

"A validade se restringe à intenção de que esta seja uma fase transitória e, até, preparatória para a transformação em aluno regular".

"A validade de freqüentar o programa está, principalmente, no aperfeiçoamento profissional. Este aperfeiçoamento não se restringe á aquisição de conteúdos. O contato com outros profissionais, com outras experiências, é fundamental para o aperfeiçoamento".

"Sim. Porque possibilita uma experiência maior na formação curricular do pós-graduando de outras instituições. Além disso, para alunos especiais, que apenas exercem sua profissão, a freqüência no programa traz profundas reflexões sobre problemas sentidos, de fato, pelos profissionais. O contato entre o enfoque acadêmico dado a esses problemas e a análise aos profissionais de 1º e 2º graus ocasiona um progressivo movimento de superação dos problemas de ensino da Matemática".

"Sim, é extremamente válido freqüentar o curso. É uma maneira de o professor estar ativo e participante das inovações em matéria de ensino e de metodologia. É uma reciclagem muito rica."

Síntese

Do estudo aqui realizado, alguns pontos relevantes podem ser destacados:

1. O Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, do Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista, Câmpus de Rio Claro, tem por objetivo trabalhar na direção da formação do profissional que irá atuar ou que já atua na área da Educação Matemática: trabalhando em escolas do 1º e 2º graus; trabalhando em universidades ou escolas de 3º grau nos cursos de formação de recursos humanos para a educação, em especial para a educação matemática; atuando junto a órgãos governamentais; elaborando textos; planejando e ministrando minicursos, telecursos, cursos de extensão, aperfeiçoamento e especialização; realizando pesquisas. É seu objetivo, também, contribuir para a construção da área de conhecimento "Educação Matemática" no Brasil. Existe desde 1984, e até maio de 1989 foram concluídas 11 dissertações de mestrado, as quais abrangem diferentes temas, vinculados às linhas de pesquisa mantidas pelo curso. Estas linhas são: Tendências Atuais em Educação Matemática, Fundamentos Filosóficos e Científicos da Educação Matemática, Ensino e

Aprendizagem da Matemática.

2. O programa realiza um trabalho multidisciplinar, e congrega estudiosos e pesquisadores de vários departamentos e institutos da própria Universidade Estadual Paulista, UNESP, da Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, e da Universidade de São Paulo, USP, Campus de Ribeirão Preto, e da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

3. Os alunos vêem o programa de modo positivo. Afirmam, na sua grande maioria, que o curso os ajudou a desenvolver a sua concepção sobre Educação Matemática, que os influenciou no desempenho das suas atividades profissionais, que os trabalhos gerados no curso contribuem com a construção da área de conhecimento da Educação Matemática.

4. As quantidade e variedade de trabalhos apresentados pelos alunos, e o espectro de atuação dos mesmos, são amplos e mostram o alcance de influências possíveis do programa, tanto em termos geográficos - há alunos de várias regiões do país -, como em termos científico e político.

5. Os alunos especiais consideram válida a possibilidade de freqüentarem o curso, pois isso lhes permite reciclar e complementar a formação de professor de Matemática; ampliar a experiência que têm enquanto alunos de cursos de pós-graduação de outras instituições, vir a se tornar aluno regular do curso.

Anexos

Questionário para alunos regulares

1. Nome:

2. Ano de Ingresso no Programa:

3. Fase do Programa em que se encontra:
 - 3.1. Iniciando Cursos:
 - 3.2. Já terminou os Cursos:
 - 3.3. Elegendo tema da dissertação:
 - 3.4. Elaborando a dissertação:
 - 3.5. Já terminou a dissertação:

4. O Curso o ajudou a desenvolver a compreensão sobre Educação Matemática ou apenas reforçou o que você pensava ou, ainda, não o auxiliou em nada?

5. A concepção sobre Educação Matemática que os diferentes professores do Programa revelou é restrita, pois trata apenas de problemas localizados em questões específicas de ensino, aprendizagem e sistema e escolar, ou é abrangente, pois também aborda questões relacionadas às raízes da Matemática e da Educação Matemática, e trata dessa educação tal como aparece nas diversas culturas? O que você tem a dizer sobre isso?

6. As idéias veiculadas e elaboradas no curso influenciaram sua ação, enquanto educador, fazendo com que você modificasse atitudes em salas de aulas, influenciasse mudanças curriculares em sua instituição de origem, planejasse cursos de extensão universitária, de especialização em Educação Matemática, planejasse encontros ou outros eventos relacionados à Educação Matemática? Por favor, relate como essa (s) ou outra (s) experiência (s), concernentes ao que está sendo tratado neste item, ocorreu (ram), se esse for o caso.

7. Você acha que este curso influencia a Educação Matemática praticada nas escolas de 1º e 2º Grau? Como e por quê?

8. Você acha que os trabalhos gerados neste curso contribuem para a construção da área de conhecimento da Educação Matemática? Como?

9. Você tem algum trabalho (artigo, livro, divulgação científica) gerado no curso que foi publicado ou que está para sê-lo? Por favor, cite-os, se os tiver.

10. As atividades desenvolvidas no programa permitiram-lhe manter contato com pesquisadores de outras universidades ou núcleos de pesquisas nacionais? E estrangeiros? Como?

11. Há outras informações ou considerações que você gostaria de expor sobre o programa de Educação Matemática?

Questionário para alunos especiais

1. Nome:
2. Nome ano das disciplinas cursadas:
3. Mesmo não sendo aluno regular, e talvez não vindo a se tornar um deles, você acha que é válido frequentar o Programa como Aluno Especial? Por quê?
4. O Curso o ajudou a desenvolver a compreensão sobre Educação Matemática ou apenas reforçou o que você pensava ou, ainda, não o auxiliou em nada?
5. A concepção sobre Educação Matemática que os diferentes professores do Programa revelou é restrita, pois trata apenas de problemas localizados em questões específicas de ensino, aprendizagem e tema escolar, ou é abrangente, pois também aborda questões relacionadas às raízes da Matemática e da Educação Matemática, e trata dessa educação tal como aparece nas diversas culturas? O que você tem a dizer sobre isso?
6. As idéias veiculadas e elaboradas no Curso influenciaram sua ação, enquanto educador, fazendo com que você modificasse atitudes em salas de aula, influenciasse mudanças curriculares em sua instituição de origem, planejasse cursos de extensão universitária, de especialização em Educação Matemática ou de Formação de Professores de Matemática, planejasse encontros ou outros eventos relacionados a Educação Matemática? Por favor, relate como essa (a) ou outra (s) experiência (s), concernente (s) ao que está sendo tratado neste item, ocorreu (ram), se esse for o caso.
7. Você acha que este curso influencia a Educação Matemática praticada nas escolas de 1º e 2º Grau? Como e por quê?
8. Você acha que os trabalhos gerados neste curso contribuem para a construção da área de conhecimento da Educação Matemática? Como?
9. Você tem algum trabalho (artigo, livro, divulgação científica) gerado no curso que foi publicado ou que está para sê-lo? Por favor, cite-os, se os tiver.
10. As atividades desenvolvidas no programa permitiram-lhe manter contato com pesquisadores de outras universidades ou núcleos de pesquisas nacionais? E estrangeiros? Como?
11. Há outras informações ou considerações que você gostaria de expor sobre o programa de Educação Matemática?