

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
Instituto de Geociências e Ciências Exatas
Campus de Rio Claro

JUCÉLIA MARIA DE ALMEIDA STAMATO

**A Disciplina História da Matemática e a Formação do Professor de
Matemática: Dados e Circunstâncias de sua Implantação
na Universidade Estadual Paulista, campi de Rio Claro,
São José do Rio Preto e Presidente Prudente**

Rio Claro
2003

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro

**A Disciplina História da Matemática e a Formação do Professor de
Matemática: Dados e Circunstâncias de sua Implantação
na Universidade Estadual Paulista, campi de Rio Claro,
São José do Rio Preto e Presidente Prudente**

Jucélia Maria de Almeida Stamato

Orientadora: Prof^ª. Dra. Laurizete Ferragut Passos

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Área de concentração em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosóficos Científicos, para a obtenção do Título de Mestre.

**Rio Claro
2003**

STAMATO, J. M. de A.

S783d A disciplina histórica da Matemática e a formação do professor de Matemática: dados e circunstâncias de sua implantação na Universidade Estadual Paulista, campi de Rio Claro, São José do Rio Preto e Presidente Prudente./Jucélia Maria de Almeida Stamato. Rio Claro – SP, 2003. 197f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas.

Orientadora: Prof^a Laurizete Ferragut Passos

1. Matemática. 2. Formação de Professores. I. Título

CDU 51:371.13

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª Dra. Laurizete Ferragut Passos (UNESP/Rio Claro) - Orientadora

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (PUC/SP)

Prof. Dr. Romulo Campos Lins (UNESP/Rio Claro)

Jucélia Maria de Almeida Stamato
aluna

Rio Claro, 02 de dezembro de 2003.

Resultado: Aprovada

SUMÁRIO

1 ORIGEM DO TEMA E A QUESTÃO METODOLÓGICA.....	11
2 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA.....	22
2.1 Algumas concepções sobre História da Matemática.....	26
3 A DISCIPLINA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR.....	37
4 CURRÍCULO E DISCIPLINAS ESCOLARES: CONTRIBUIÇÕES AO ESTUDO.....	62
4.1 História das disciplinas escolares: alguns trabalhos significativos para a compreensão da importância do conhecimento da História da disciplina na prática pedagógica.....	67
5 AS FACULDADES DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS – AS FORMADORAS DE PROFESSORES.....	72
5.1 A Formação do Professor: algumas questões sobre a licenciatura	76
5.2 A Universidade de São Paulo e a Formação de Professores de Matemática.....	80
5.3 A instalação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras – FFCLs no interior do estado e os Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo – IIES.....	82
5.4 A criação da universidade estadual paulista.....	88
6 A IMPLANTAÇÃO DA DISCIPLINA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA UNESP	91
6.1 Câmpus de Rio Claro – dados sobre a implantação do curso.....	91
6.1.1 A implantação da disciplina História da Matemática.....	97
6.2 Câmpus de São José do Rio Preto - dados sobre a implantação do curso.....	108
6.2.1 A implantação da disciplina História da Matemática.....	109
6.3. Câmpus de Presidente Prudente - dados sobre a implantação do curso.....	114
6.3.1 A implantação da disciplina História da Matemática.....	114
6.4. Algumas considerações sobre a disciplina História da Matemática nas três Universidades Estaduais Paulista.....	121
7 ALGUMAS NOTAS PARA UMA CONCLUSÃO.....	125

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	132
9 ANEXOS.....	137

Dedico esta dissertação a todos que, sendo parte de meu referencial de mundo, considero co-responsáveis por minha realização:

minha família, fonte de meu empenho;

meus professores e orientadores, cedentes de formação e conhecimento;

meus amigos, crentes em meu desempenho;

meus colegas, de trabalho e estudo, companheiros de alegrias e angústias;

enfim, a meus alunos, razão desta busca por uma melhor formação do professor de Matemática.

AGRADECIMENTOS

À Professora e orientadora Dra Laurizete Ferragut Passos, por suas opiniões firmes e sugestões incentivadoras, pois, sem sua assistência, este trabalho não poderia ser escrito.

Aos professores Dr. Wagner Rodrigues Valente, Dr. Sergio Roberto Nobre e Dr. Romulo Campos Lins, por integrarem a banca examinadora desta dissertação.

Ao Prof. Dr. Antonio Carlos Carrera de Souza, por seu vasto conhecimento, sua presença amiga e sua luta incansável por uma educação de melhor qualidade.

Aos Professores Dr. Geraldo Perez, Dr. Nelo da Silva Allan, Dr. Roberto Ribeiro Baldino, Dra Laurizete Ferragut Passos e Dr. Marcelo de Carvalho Borba, pelas disciplinas ministradas durante meu programa de mestrado, as quais muito ampliaram minha visão sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática.

Aos Professores e colegas do Grupo de Formação de Professores da Unesp de Rio Claro, por construírem um espaço onde nossas angústias podem ser discutidas.

Ao professor Dr. Sergio Roberto Nobre, ao professor Dr. Hygino H. Domingues, ao professor Hermes Antonio Pedroso, à professora Dra Rita Filomena Januário Bettini, ao professor Dr. José Roberto Boettger Giardinetto e ao professor Adriano Luís Simonato pela colaboração, prontidão e disposição na concessão das entrevistas, fonte de pesquisa fulcral à compreensão da disciplina História da Matemática, objeto deste estudo.

À Professora Iná Izabel Faria Soares de Oliveira, Diretora Geral das Faculdades Integradas FAFIBE, pelo incentivo e apoio à realização deste trabalho.

À Professora Dra. Vera Mariza Henriques de Miranda Costa, uma amiga, por ter tornado seus os meus desafios.

À Dra Fátima Rotundo da Silveira, Diretora do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro, pelo apoio efetivo à minha formação.

Aos professores das Faculdades Integradas Fafibe e do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro, colegas sempre presentes e incentivadores de meus estudos.

Aos colegas do Curso de Pós-Graduação pela amizade e companheirismo.

Aos funcionários da Unesp de Rio Claro, das Faculdades Integradas Fafibe e do Instituto Municipal de Ensino Superior de Bebedouro, pelo pronto atendimento e disposição destinados aos docentes.

À professora Fernanda Elias Zucarelli, pelas sugestões dadas na elaboração do projeto e por sua presença amiga nesta trajetória.

Ao professor Washington Paracatú, pela correção dos manuscritos, por suas sugestões pertinentes e pela dedicação.

À professora Viviane Aparecida Zaccheu, por compartilhar de minha crença, por seu incentivo e sua compreensão no desenvolvimento deste trabalho.

Ao professor Benedito Ademir da Silva, um grande educador e amigo, por me indicar o caminho.

Ao amigo Antonio Luiz Pereira Neto, pelo incentivo e dedicação.

A todos os meus alunos, por indicarem a necessidade de um novo caminho rumo a uma educação significativa.

À minha família, pela compreensão, carinho e presença incansável ao longo do período de elaboração deste trabalho.

RESUMO

Este trabalho investiga a implantação da disciplina História da Matemática nas Licenciaturas em Matemática na UNESP, campi de Rio Claro, Rio Preto e Presidente Prudente. A delimitação do campo de pesquisa deu-se após a realização de uma coleta preliminar de dados a partir de questionário enviado às instituições de ensino superior do país que oferecem o curso de Matemática. As circunstâncias que levaram à implantação da disciplina História da Matemática foram interpretadas por meio de documentos originais e fontes secundárias confrontadas entre si e com a memória. Foram consultados documentos do Conselho Departamental, históricos escolares, a legislação e entrevistas. O trabalho insere-se em uma perspectiva qualitativa de investigação, buscando uma compreensão dos fenômenos estudados. Buscou-se confrontar os argumentos de Goodson (1997) e Santos (1994) sobre os padrões de estabilidade e mudanças curriculares com os fatores ligados à comunidade disciplinar e com as circunstâncias políticas, culturais, sociais e de organização da escola. Identificaram-se como fatores de influência na implantação da disciplina a emergência de grupos ou indivíduos de liderança intelectual na área, a pesquisa na área, as diretrizes curriculares e os exames nacionais de cursos. Outro dado de análise aponta para a fragilidade da disciplina em um curso de Formação de Professores.

Palavras-chave: História da Matemática - Formação de Professores - Currículo - Disciplinas

ABSTRACT

This work investigates the implementation of the Math History subject into the Mathematics graduation course at unesp in Rio Claro, Rio Preto and Presidente Prudente. Such research field outline came after a preliminary data collection from questionnaires, which had been sent to universities, offering such graduation course, around the country.

Circumstances that lead to the implementation of the Math History subject have been interpreted through comparison of original papers and secondary sources and memory. Department Council papers, school records, legislations and interviews have all been taken into account. This work is a qualitative type on investigation, aiming at understanding such studied phenomena. Goodson (1997) and Santos (1994) statements on stability standards and curriculum changes as to factors linked to disciplinary community and political, cultural, social, and school organization circumstances have been compared. Group or individual intellectual leadership within the area, field research, curriculum guidelines, and national examination of graduation courses have all been identified as factors influencing the implementation of such subject. Other analysis data indicates how fragile such subject is at to a course forming teachers.

Key-words: Math History – Teacher Formation – Curriculum – Subjects

*Pensar, para o ser humano, é sua
inteira dignidade e seu total mérito.*

Blaise Pascal

1 ORIGEM DO TEMA E A QUESTÃO METODOLÓGICA

Perguntar é ensinar.

Xenofante

Início nossa caminhada por este trabalho a partir de algumas reflexões que surgiram em minha vida profissional motivadas por conflitos que vinham desde minha época de estudante e se aprofundaram no exercício do magistério. Esta primeira parte será narrada na primeira pessoa do singular por representar fase bastante solitária. No entanto, no decorrer do trabalho, senti a necessidade de usar a primeira pessoa do plural, adequado a um momento em que estou em companhia de muitos autores e atores que me ajudaram a caminhar.

Torna-se difícil precisar quando surgiu meu interesse por História, de um modo geral, e História da Matemática, em particular. Sei apenas que a História que me foi ensinada na escola trazia muitas guerras, muitos reis e inúmeras datas e, mesmo assim, agradava-me. Gostava também, e muito, de Matemática: as coisas encaixavam-se, os problemas sempre tinham solução, nem que fosse algo como *o problema não apresenta solução*, que é uma solução. Contudo, estranho, aquela História não tinha Matemática e, surpresa, descobri que a Matemática tem História, tem personagens, alguns gênios, outros não, que cometem erros, acertos, são reis e príncipes em suas áreas, realizam seu trabalho em época de paz, em época de guerras e fazem a História de seu tempo.

Posso delegar a responsabilidade de meu interesse por muitas leituras e, conseqüentemente, pela descoberta da **História da Matemática** a minha professora de Matemática da sétima e oitava séries. Não que ela fosse entusiasta da História, muito pelo contrário. Durante esses dois anos, só ouvi uma resposta para todas as minhas perguntas: *leia a regrinha moça*. *Leia a regrinha* não satisfazia a minha pergunta: *o que levou alguém a pensar sobre isso?* Assim, eu me tornei freqüentadora assídua da biblioteca da escola e da biblioteca municipal, e dizia para mim mesma que, se eu fosse professora de Matemática, jamais mandaria meu aluno *ler a regrinha*, e sim ler muitos e muitos livros.

Na Faculdade, não foi diferente. A Matemática era tão onipotente que dispensava história. Como era uma Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, com curso de História, quando insistia muito em minhas perguntas, ouvia como resposta que eu estava no curso

errado, o que era motivo de chacota dos colegas. Porém, pelo menos agora, a biblioteca era maior.

Começo a exercer minha profissão e noto que meu aluno pára para ouvir minhas histórias, breves no início, sobre algum matemático cuja teoria estamos estudando, sobre a época em que ele viveu, o que motivou o desenvolvimento de sua teoria, o que não deu certo porque a época não era certa, porque ele e não outro foi reconhecido.

Não havia estudado História da Matemática oficialmente, e pode parecer uma visão ingênua essa minha crença no poder motivador da História da Matemática; contudo, procurava sempre algo de novo para trazer aos alunos, motivada, sobretudo, pelo interesse deles.

Com o passar dos anos e com um pouco mais de vivência profissional, notei que precisava discutir com colegas essas experiências; porém, não encontrava interesse por parte deles – *ensinar Matemática já é tão difícil e ainda vem você com um complicador a mais*, diziam. Realmente, é possível aprender Matemática sem História, foi assim que aprendemos, mas, prescindindo do contexto histórico, nossos horizontes culturais serão limitados e nossa formação humanística estará prejudicada em uma época em que o discurso educacional reforça a formação para o exercício da cidadania.

Procurei justificar aos meus colegas o uso da História da Matemática em sala de aula como instrumento para o entendimento das dificuldades de aprendizagem de nossos alunos: como alguém pode ensinar números complexos sem conhecer o seu desenvolvimento histórico? E o surgimento dos números negativos, dos irracionais? Fica realmente complicado entender a dificuldade de nossos alunos em operarem com esses números se não tivermos conhecimento do esforço de tantos homens durante tão longo período de tempo em aceitá-los, e eram matemáticos! Quantos séculos de história da humanidade foram necessários para o uso e domínio do sistema de numeração decimal? E os logaritmos? Alguns dirão que, hoje, ninguém mais precisa deles, temos as calculadoras! Eu argumento que, apesar de as calculadoras e os computadores terem tornado obsoleto o uso dos logaritmos como instrumento de cálculo, seu estudo é fundamental, pois as funções exponenciais e logarítmicas aparecem naturalmente em situações envolvendo juros compostos, crescimento populacional, radioatividade de substâncias, ou seja, em situações em que as grandezas cuja taxa de variação, a cada momento, é proporcional ao valor daquela grandeza naquele momento. Não é possível compreender sua importância se não atentarmos para o contexto de sua criação: no início do século XVII, a astronomia, o comércio e as navegações atingiram tal estágio de desenvolvimento que exigiam cálculos cada vez mais complicados, e havia a necessidade de

se obterem processos que tornassem mais rápidos e precisos os cálculos envolvendo multiplicação, divisão, potências e raízes.

Não é minha intenção listar a história dos conteúdos matemáticos ensinados na escola, mas são histórias de muitos povos em diferentes épocas, e não podemos ignorá-las. São os indivisíveis, os infinitésimos, o método da exaustão, os paradoxos de Zeno, o atomismo, as mônadas, o infinito, as matrizes, os determinantes, os jogos de azar, a teoria das probabilidades. Newton, Leibniz, a necessidade de uma notação adequada. Euclides, sua geometria e seu rigor, as outras geometrias, as demonstrações, o Cálculo e seu rigor. Os preconceitos, as mulheres na matemática, o século XX, nossa opção pelo modelo grego. A discussão e busca de solução para esses problemas mudou a idéia que o homem tinha a respeito do mundo. A Terra deixa de ser o centro do Universo. Foram idéias matemáticas que permitiram ao Homem, já no século III a.C., determinar a circunferência da Terra.

Até então, estava trabalhando com o ensino médio e fundamental em escola pública e privada, e meu discurso não ia além da sala dos professores e, em raras ocasiões, dos horários de trabalho pedagógico. Comecei a trabalhar em 1993 com o ensino superior, no Instituto Municipal de minha cidade, lecionando Estatística e Matemática para o curso de Administração. Foi uma experiência muito importante para mim, pois os alunos questionavam como um curso da área de humanas apresentava tanta Matemática e, em conseqüência, como e em que situação iriam usar o que estavam aprendendo. Mais uma vez, lancei mão da história e gostei do resultado; eram alunos adultos, com uma visão mais crítica de mundo, que percebiam significado na aprendizagem a partir da contextualização histórica dos conteúdos.

Em 1998, fui convidada para trabalhar como professora no curso de Ciências, com Habilitação em Matemática, na Faculdade onde cursei licenciatura. O curso era muito diferente daquele que eu conhecia, são apenas 3 anos, sendo somente o último relativo à Matemática. Foi um momento marcante em minha trajetória profissional, pois, pela primeira vez, estava trabalhando com a formação de professores de Matemática. Surgiu naturalmente a questão: conseguirei despertar nos futuros professores o desejo de conhecerem e utilizarem em suas aulas a História da Matemática? Sentia que era uma oportunidade de reverter o quadro que apresentei até aqui. Seria possível abrir um diálogo entre a Matemática e as humanidades? Seria possível discutir com os futuros professores as relações entre Matemática e sociedade, Matemática e Arte, Matemática e Filosofia, Matemática e História? Seria possível discutir as questões éticas, estéticas, sociais, políticas do ensino da Matemática?

Nesse mesmo ano, ocorreu o primeiro Exame Nacional dos Cursos de Matemática, o Provão do MEC, e, entre os conteúdos a serem avaliados, figurava História da Matemática.

As mudanças começam a ocorrer de uma maneira muito rápida. A Instituição, buscando adequar-se às novas exigências, instala a Licenciatura em Matemática no período noturno, com três anos de duração, e, nesse currículo, consta a disciplina **História da Matemática**, a ser oferecida no terceiro ano, em 2001. Além disso, há a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96, determinando a titulação de mestre para ministrar aulas no ensino superior.

Assim, cheguei a Rio Claro e, como aluna especial da pós-graduação, comecei a explorar esse mundo totalmente novo para mim. Descobri muitas publicações sobre História da Matemática, o Grupo de Pesquisa em História da Matemática e alunos que freqüentaram a disciplina na graduação. Elaborei meu projeto de pesquisa em uma tentativa de confirmar minha crença na importância do conhecimento da História da Matemática para a Formação do Professor de Matemática.

Foram muitas as conversas com minha orientadora para que eu decidisse, ou nós, como relatar o desenvolvimento deste trabalho desde o projeto de pesquisa até o capítulo final. Gostaria muito que, entre outras coisas, neste trabalho ficassem claros os caminhos por mim percorridos desde sua idealização, os conflitos pelos quais passei, as decisões que tomei, as hesitações que enfrentei, as retomadas, as angústias surgidas neste caminhar. Acredito ser uma experiência que devo compartilhar com quem deseja abraçar a tarefa de pesquisar além de algo que aprendi: o caminho não é linear.

Iniciamos nossa pesquisa procurando identificar, por meio de correio eletrônico, os cursos de Matemática que oferecem a disciplina **História da Matemática**, com o intuito de investigar como ela tem sido apresentada, enquanto disciplina, nos cursos de graduação.

O retorno obtido ao nosso questionário (anexo N) foi baixo, mesmo com nossa insistência, como bem avisam vários autores que tratam de metodologia de pesquisa. Das 315 mensagens enviadas por quatro vezes, conseguimos um total de 55 respostas, sendo que 43 Instituições têm a disciplina em sua grade. Além disso, nem todas as Instituições que responderam afirmativamente enviaram o plano da disciplina.

Uma análise desses dados revelou que a disciplina **História da Matemática**, com exceção da Universidade Federal do Paraná, da Universidade de Brasília, da Universidade Estadual de Campinas, da Universidade Estadual de Londrina e da Unesp de Rio Claro, começa a ser oferecida na década de 1980, o que reflete as leituras que realizamos: o aparecimento da preocupação com a aplicação didática do uso da História da Matemática, no Brasil, pode ser situado a partir da década de 1980, quando discutiam-se propostas de mudanças no currículo de Matemática, em virtude do movimento no sentido de abandonar-se

a Matemática Moderna. Com o decréscimo desse movimento, em que prevalecia a concepção tecnicista de ensino, há uma revitalização do interesse pela história.

As respostas dadas, quanto ao motivo da instalação da disciplina, foram categorizadas a partir de Fauvel¹, para quem

*...não é difícil encontrarmos boas razões para justificar o uso da História no ensino da Matemática. A **História da Matemática** ajuda a aumentar a motivação para a aprendizagem; dá à Matemática uma face humana; mostra aos alunos como os conceitos são desenvolvidos, auxiliando sua compreensão; muda a percepção dos alunos sobre a Matemática; ajuda a explicar o papel da Matemática na sociedade.*

Fauvel, no entanto, ressalta que *há a necessidade de se incluir na formação do professor, na área de Educação Matemática, tanto a História da Matemática quanto uma prática para o seu uso em sala de aula*, pois apenas o estudo da disciplina não fornece ao professor condições para introduzi-la em suas aulas como ferramenta de ensino.

Quanto à motivação, aspecto recorrente nas justificativas das Instituições, Baroni e Nobre² afirmam que é necessário cautela ao desenvolvermos estudos sobre as contribuições da História da Matemática, pois é possível incorrer no erro de assumir a História da Matemática apenas como elemento motivador do desenvolvimento do conteúdo.

Essa perspectiva um tanto simplista, ou ingênua, nas palavras dos autores, aparece como justificativa para a inclusão da disciplina em algumas instituições. Contudo, o que é mais recorrente nos motivos para a implantação da disciplina, segundo foi revelado pelas Instituições nos questionários enviados, é a importância dada ao conhecimento da História da Matemática para a Formação do futuro Professor de Matemática, sem contudo especificarem, em sua maioria, importante para quê.

Outro fato significativo foi que a maioria das instituições de nossa amostra começa a oferecer a disciplina após o primeiro Exame Nacional dos Cursos de Matemática, realizado em 1998, que teve entre os conteúdos avaliados **História da Matemática**. Tal fato encontra

¹ FAUVEL, John. Using History in Mathematics Education. *For the Learning of Mathematics*, v. 11, n. 2, p. 3-6, Jun. 1991. In: CURY, Helena Noronha. (Org.). *Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. 129-165

² BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999.

uma relação naquilo que Goodson³ denomina *a lógica do exame*. De acordo com ele, o *The Norwood Report*, de 1943, mencionava que certa uniformidade no currículo das escolas é resultante também da necessidade de ensinar as disciplinas de tal modo que fique assegurado o êxito no exame final. Assim, chegamos à conclusão que a 'lógica do exame' acabou por ter uma grande influência no currículo.

Entre as seis instituições privadas que oferecem a disciplina antes de 1998, destacamos o Centro Universitário de Rio Preto. O Coordenador do Curso de Matemática desta instituição era, em 2001, o Professor Dr. Hygino H. Domingues, responsável pela introdução da disciplina na Unesp de Rio Preto e que tem, entre suas publicações, traduções de livros de História da Matemática, muito frequentes nas bibliografias apresentadas pelas instituições que responderam ao nosso questionário. Confirmou-se, assim, que as mudanças no conteúdo curricular ocorrem, entre outros fatores, por influência de indivíduos de liderança intelectual na área, de acordo com Larry Cuban⁴, citado por Santos⁵.

Deste modo, a partir da análise dos dados obtidos por meio de nosso questionário, procedemos à seleção das Instituições que fizeram parte de nossa investigação com delimitação específica para a UNESP, campus de Rio Claro, de São José do Rio Preto e de Presidente Prudente. Justifica-se a escolha da UNESP pela importância dessa Instituição, socialmente reconhecida como uma escola de qualidade na formação de Professores de Matemática, e a escolha desses campi por serem os primeiros Institutos isolados de Ensino Superior criados no interior do Estado de São Paulo, no final da década de 1950.

Para essa decisão, tomamos como apoio, num primeiro momento, Triviños⁶. Para ele, na pesquisa qualitativa, pode-se fixar a amostra intencionalmente, considerando uma série de condições – sujeitos que sejam essenciais, segundo o ponto de vista do investigador, para o esclarecimento do assunto em foco; facilidade para se encontrar com as pessoas; tempo dos indivíduos para as entrevistas, etc.

Além disso, no desenvolvimento da pesquisa qualitativa

³ GOODSON, Ivor F. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: EDUCA, 1997, p. 86.

⁴ CUBAN, Larry. *Curriculum stability and change*. In: JACKSON, Philip W. (Org.). *Handbook of Research on Curriculum*. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.

⁵ SANTOS, Lucíola. *História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise*. Goiânia: VII ENDIPE, 1994.

⁶ TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução À Pesquisa Em Ciências Sociais: A Pesquisa Qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

...a coleta e a análise dos dados não são divisões estanques. As informações que se recolhem, geralmente, são interpretadas e isto pode originar a exigência de novas buscas de dados. Esta circunstância apresenta-se porque o pesquisador não inicia seu trabalho orientado por hipóteses levantadas a priori cuidando de todas as alternativas possíveis, que precisam ser verificadas empiricamente, depois de seguir passo a passo o trabalho que, como as metas, têm sido previamente estabelecidos. As hipóteses colocadas podem ser deixadas de lado e surgir outras, no achado de novas informações, que solicitam encontrar outros caminhos. Desta forma, o pesquisador tem a obrigação, se não quer sofrer frustrações, de estar preparado para mudar suas expectativas frente a seu estudo.
(TRIVIÑOS,1987, p.131)

As inquietações decorrentes de nossa prática profissional, aliadas às leituras que realizamos, sugerem inúmeras questões: Quais os motivos que levam uma Instituição de Ensino Superior a implantar a disciplina História da Matemática no currículo da licenciatura em Matemática? A disciplina História da Matemática, nos cursos de Licenciatura em Matemática, está oficialmente reconhecida? Sua inclusão nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o ensino fundamental e médio; sua inclusão dentre os conteúdos a serem avaliados no Exame Nacional de Cursos – Provão do MEC; enfim, sua inclusão nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática garantem sua presença nos currículos das Instituições? Essa presença implica uma melhoria do processo de ensino- aprendizagem da Matemática? Qual a importância do conhecimento da História da Matemática para a formação do Professor de Matemática?

A partir destas inquietações, construímos as questões com as quais nos propomos a trabalhar: **Como se deu a implantação da disciplina História da Matemática no currículo das Licenciaturas em Matemática da Universidade Estadual Paulista? Em que contexto ocorreu sua implantação? Quais os fatores que contribuíram para sua introdução? Ocorreram discussões sobre a importância da História da Matemática para a formação do professor de Matemática?** Nossa questão de pesquisa fica assim delimitada: **Quais as circunstâncias que levaram à implantação da disciplina História da Matemática no currículo da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista, campi de Rio Claro, Rio Preto e Presidente Prudente?**

O caminho metodológico deste trabalho deu-se em construção. Constam desse caminho as leituras sobre a importância do conhecimento da História da Matemática para a formação do Professor, o mapeamento das Instituições de Ensino Superior que oferecem a disciplina **História da Matemática**, uma revisão de alguns trabalhos sobre currículo e sobre História das Disciplinas Escolares, a pesquisa documental e entrevistas.

Foram consultados documentos do Conselho Departamental, atas dos Conselhos de Curso, históricos escolares dos alunos, ementas das disciplinas, a legislação da época e realizadas entrevistas com os professores Dr. Sergio Roberto Nobre, da Unesp de Rio Claro, Hermes Antonio Pedroso e Dr. Hygino H. Domingues, da Unesp de Rio Preto, Dra. Rita Filomena Januário Bettini e Dr. José Roberto Boettger Giardinetto, da Unesp de Presidente Prudente e com os alunos Adriano Simonato, Fernando de Oliveira e Fábio Silva de Souza.

Este trabalho tomou como referência teórica os autores Goodson⁷, Santos⁸, Giroux⁹ e Gimeno Sacristán¹⁰, que se dedicam ao estudo do currículo e da constituição das disciplinas escolares. Buscou-se confrontar os argumentos de Goodson e Santos sobre os padrões de estabilidade e mudanças curriculares com os fatores internos ligados à própria comunidade disciplinar e com os fatores ligados às circunstâncias políticas, culturais, sociais e de organização da escola. Os trabalhos desses dois autores revelam como as disciplinas escolares são constituídas em uma trajetória histórica em que ocorrem conflitos e debates capazes de legitimar alguns conteúdos em detrimento de outros.

Nosso objetivo foi confrontar os argumentos desses autores com a investigação do processo de implantação da disciplina **História da Matemática** em uma instituição específica, a UNESP. Buscamos privilegiar aspectos internos, mas procurando um diálogo com alguns aspectos contextuais mais amplos.

As circunstâncias que levaram à implantação da disciplina **História da Matemática**, por sua proximidade temporal, foram interpretadas por meio de documentos originais e fontes secundárias confrontadas entre si e com a memória.

Assim, identificamos a disciplina **História da Matemática** sendo oferecida em Rio Claro em 1973 e, depois desta data, de 1980 até os dias atuais. A disciplina tornou-se obrigatória em 1984, ano da criação do curso de pós-graduação, em nível de Mestrado, com áreas de concentração em Fundamentos da Matemática e Ensino da Matemática. Não foram encontradas discussões sobre os motivos de sua implantação ou sua importância para a formação do Professor.

⁷ GOODSON, Ivor F. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: EDUCA, 1997.

⁸ SANTOS, Lucíola. *História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise*. Goiânia: VII ENDIPE, 1994.

⁹ GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

¹⁰ GIMENO SACRISTÁN, J. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Tradução Ernani F. Da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.

Um fato relevante foi a observação constante dos históricos escolares dos alunos formados a partir de 1993, quando a carga horária e os objetivos de EPB foram incorporados à disciplina **História da Matemática**, de acordo com a Lei 8 993/93 que revoga o decreto-lei nº 869 de 12 de setembro de 1969 que instituiu a obrigatoriedade de estudos dos problemas brasileiros em todos os níveis escolares. Não foi possível identificar os motivos dessa escolha a partir dos documentos e entrevistas realizadas.

Constatou-se, porém, que o contexto social mais amplo no qual a escola está inserida interfere nos modos em que a educação se concretiza, como revela Goodson (1997). Além disso, foi possível constatar Santos (1994), que considera o estudo das disciplinas escolares como reveladores das mudanças ocorridas nos conteúdos e a possibilidade de observar se essas mudanças estão vinculadas a eventos sócio-políticos ocorridos na mesma época.

Contudo, a consulta aos livros de atas do Conselho Departamental, em nossa busca dos motivos da implantação da disciplina em Rio Claro, parece revelar momentos de interesse por assuntos relativos à História da Matemática já no final da década de 1970, quer seja pela participação de professores em congressos sobre o tema, quer seja pelo oferecimento de cursos e seminários de História da Matemática.

Pudemos perceber que pesquisar a implantação de uma disciplina escolar supõe fazer diversos desvios, entrar em atalhos – não é um caminho linear de mão única, além de confirmarmos Guba e Lincoln¹¹ quando afirmam que as escolas não mantêm registro das experiências feitas e dos resultados obtidos, nem a maioria dos professores.

Na Unesp de Rio Preto e na de Presidente Prudente, nossa pesquisa documental foi menos árdua, pois encontramos o professor e a professora responsáveis pela disciplina até hoje. Em Rio Preto, foram apenas dois professores responsáveis por ela desde sua implantação, e, apenas uma, em Prudente. Não ocorre, nessas Instituições, o rodízio de professores que acontece no Departamento de Matemática da Unesp de Rio Claro.

Na Unesp de Rio Preto, a solicitação de tornar a disciplina obrigatória, quando da última reestruturação do currículo da Licenciatura, foi negada, e o motivo alegado foi a falta de professores qualificados ou interessados em ministrá-la. Constatou-se, aqui, as leituras que apresentamos no capítulo 2.

A introdução da disciplina **História da Matemática** no IBILCE - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto, como em Rio Claro, não foi precedida de discussões. O Prof. Dr. Hygino H. Domingues disse que sua proposta de

¹¹ GUBA, E. G.; LINCOLN, N. Y.S. *Effective Evaluation*. San Francisco; Jossey-Bass, 1981.

inclusão da disciplina, como optativa, foi aceita sem críticas, mas, também, sem entusiasmo.

Em nossa pesquisa documental na Unesp de Presidente Prudente, a disciplina **História da Matemática** será encontrada pela primeira vez em uma proposta de alteração do currículo da Licenciatura, em 1993, elaborada após a realização do primeiro SALMAT - Seminário de Avaliação da Licenciatura em Matemática.

A disciplina **História da Matemática** foi oferecida pela primeira vez no primeiro semestre de 2002 pela Professora Dra. Rita Filomena Januário Bettini, que disse não conseguir se imaginar sem estar sempre questionando *de onde eu vim, de onde veio o conhecimento do qual eu sou produto e de onde vem o conhecimento que eu transmito?* Ela disse que na sua graduação, em Rio Claro, cursou a disciplina **História da Matemática**, em 1973, e que não foi algo significativo.

Este trabalho não pretende ser um desvelamento da realidade estudada, mas uma interpretação dessa realidade. Se nem todas as perguntas feitas ou surgidas durante o seu desenvolvimento puderam ser respondidas, que elas fiquem como sugestões para trabalhos posteriores. Acreditamos ser muito importante que outros trabalhos sobre o tema sejam feitos; assim, talvez possamos compreender, em uma dimensão maior, a disciplina **História da Matemática** e sua importância para a formação do professor de Matemática. Portanto, o debate permanece aberto.

Minha concepção sobre História da Matemática e algumas leituras que realizei de autores que tratam da importância do conhecimento da História da Matemática para a formação do professor estão no capítulo 2. Essas leituras foram fundamentais para minha compreensão do tema e para fomentar meu desejo de descobrir os motivos que levam uma Instituição a instalar a disciplina **História da Matemática** em sua grade curricular.

Apresento, no capítulo 3, as Instituições de Ensino Superior do país que oferecem a disciplina **História da Matemática**. A partir da fala das pessoas envolvidas com a disciplina nessas Instituições, trago os motivos da implantação da disciplina, o ano da implantação, os objetivos da disciplina.

No capítulo 4, apresento as leituras que realizei sobre as teorias do currículo e de trabalhos sobre a história das disciplinas escolares, pois, no contexto da discussão sobre currículo, os estudos sobre disciplinas específicas são importantes por permitirem ao professor conhecer a origem e a história da disciplina em que trabalha, podendo assim questionar e problematizar os conteúdos considerados legítimos na sua área.

A leitura desses autores foi decisiva para a compreensão do papel da disciplina **História da Matemática** nos cursos de licenciatura. Nesse sentido, mostrou-se importante o estudo das circunstâncias da implantação da disciplina nas Universidades Estaduais Paulistas, campi de Rio Claro, Rio Preto e Presidente Prudente, o que nos levou a conhecer o contexto da criação da própria Instituição, a UNESP, e dos seus cursos de licenciatura no contexto do desenvolvimento do Ensino Superior no Brasil. Apresento estas reflexões no Capítulo 5.

No capítulo 6, busco as circunstâncias da implantação da disciplina **História da Matemática** nos campi de Rio Claro, Rio Preto e Presidente Prudente. É um momento em que se torna evidente a necessidade de trabalhar a pesquisa documental juntamente com a fala das pessoas envolvidas, pois apenas os documentos oficiais mostraram-se insuficientes para que captássemos essas circunstâncias.

Para finalizar, relato minhas considerações a respeito deste trabalho e algumas reflexões proporcionadas pela nova conjuntura da licenciatura nos dias atuais.

2 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE MATEMÁTICA

*Não importa o que o passado fez de mim.
Importa é o que farei com o que o
passado fez de mim.*

Jean-Paul Sartre

Antes de abordar aspectos da História da Matemática e a Formação de Professores, é importante descrever as concepções de História da Matemática com as quais esta pesquisa se identifica.

Neste trabalho, concebe-se a História da Matemática como um conhecimento¹² imprescindível para a compreensão da natureza da matemática, em especial no que diz respeito ao seu aspecto sócio-cultural. Assim, seu conhecimento deve ser privilegiado na formação de professores, pois pode permitir uma visão abrangente da Matemática e sua relação com as demais disciplinas e áreas dos currículos escolares. Seu conhecimento permite, ainda ao professor, a elaboração de sua própria concepção de Matemática.

Os professores, formadores de professores, mesmo quando não são matemáticos praticantes, reproduzem, em sua maioria, uma visão platônico-formalista da matemática, em que ela é concebida como uma ciência neutra, sem ambigüidades, infalível, abstrata. Reproduzem uma matemática *tão super-humana como Platão o desejaria...criando um mistério que não precisaria existir*¹³. Neste sentido, o papel desempenhado pela História da Matemática no ensino da Matemática depende da concepção filosófica assumida pelo educador.

Segundo a concepção platonista da Matemática, tal papel é o de reproduzir o processo intelectual das descobertas matemáticas sem considerar qualquer fator externo.

¹² Neste trabalho, conhecimento será tratado como *um processo de reflexão crítica e que poderá conduzir ao desvelamento de um objeto. O conhecimento é a tomada de consciência de um mundo vivido pelo homem e que solicita uma atitude crítico-prática, envolvendo o mundo sensível, perceptível e intelectual do ser pensante. É uma atividade que, por sua natureza, é transformadora da realidade (...)*, conforme Barros e Lehfeld, p. 11.

BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

¹³ DAVIS, P. J.; HERSH, R. *A Experiência Matemática*. Tradução João Bosco Pitombeira. Rio de Janeiro: F. Alves, 1985, p. 443

A posição formalista, para a qual toda a Matemática consiste em axiomas, definições e teoremas, transparece na prática dos professores e nos livros didáticos, quando apresentam um novo conceito, acreditando que o rigor das definições e a seqüência lógica de demonstrações tornam o conhecimento mais facilmente assimilável por qualquer pessoa. Existe, nessa concepção, uma fuga ao debate e à crítica ao considerar como válido somente aquilo que foi escolhido, criado e descrito pelos axiomas.

O domínio do formalismo como modo de pensar a Matemática tem trazido como conseqüência a desvalorização, no ensino da Matemática, da História da Matemática e de toda Matemática não formalizada de acordo com determinados padrões acadêmicos. O esforço de isentar a construção do conhecimento matemático de dúvidas e contradições tem reforçado a idéia da Matemática como uma área de conhecimento independente das demais disciplinas que compõem o currículo escolar, em especial da educação básica.

Desse modo, para a concepção formalista da Matemática, a História da Matemática sequer tem significado para o ensino, pois a Matemática não tem especificamente uma história.

Neste trabalho, são válidas as concepções que acreditam que a natureza do conhecimento matemático advém tanto da experiência sensível como da experiência racional do homem em diferentes culturas em diferentes épocas.

O fato da História ensinada na escola não ter Matemática decorre, portanto, do caráter de universalidade atribuído à Matemática que é pensada independente das demais manifestações culturais. A História da Matemática permite compreender que não existe *uma* Matemática, e essa compreensão deveria fornecer a quem aprende e a quem ensina, no mínimo, a tolerância e o respeito por outras manifestações culturais. Tolerância no sentido de reconhecimento da existência do outro, do diferente, independente de juízos de melhor ou pior.

O conhecimento criado e acumulado pela humanidade ao longo de sua existência é um patrimônio de toda espécie humana, e a escola precisa tratar esse conhecimento como uma construção social. No entanto, a escola tem contribuído para a separação entre o conhecimento científico e o processo histórico-social no qual ele é gerado e, assim, reproduz um modo de pensar em que a ciência e a tecnologia são resultantes de um avanço linear e cumulativo de conhecimento.

Defendemos que o conhecimento da História da Matemática proporciona ao professor uma visão de totalidade do currículo escolar, permitindo relacionar a Matemática e

as outras ciências, bem como relacionar o conteúdo matemático e o das outras disciplinas do currículo.

O objetivo da disciplina História da Matemática, em um curso de formação de professores, não é descrever a história ou acumular conhecimento sobre a história, mas propiciar uma análise crítica das condições da criação e apropriação do conhecimento matemático pelas diversas culturas e atestar que este conhecimento está sujeito a transformações. Além disso, esse espaço disciplinar deve propiciar questionamentos às pretensões de verdade, deve revelar perguntas que não foram feitas dentro das demais disciplinas acadêmicas do currículo para a formação do professor.

Paulo Freire, na apresentação do livro de Giroux¹⁴, afirma que não é possível ser um bom professor sem ter de pensar a respeito do relacionamento que o objeto de seu ensino tem com outros objetos e ensiná-los de maneira isolada, sem levar em consideração as forças culturais, sociais e políticas que os moldam.

Do mesmo modo, Machado¹⁵ alerta para o significado curricular de cada disciplina, dizendo que seu significado

...não pode resultar de uma apreciação isolada de seu conteúdo mas sim do modo como se articulam as disciplinas em seu conjunto; tal articulação é sempre tributária de uma sistematização filosófica mais abrangente, cujos princípios norteadores é necessário reconhecer.

Essa discussão remete à fala de Gimeno Sacristán¹⁶

Não podemos esperar que o aluno por sua conta integre conhecimentos dispersos adquiridos com professores diferentes, sob metodologias diferenciadas, com exigências acadêmicas peculiares, avaliados separadamente. A falta de uma cultura integrada nos alunos que permaneceram longo tempo na instituição escolar é o reflexo de um aprendizado adquirido em parcelas estanques sem relação recíproca. Isso se traduz numa aprendizagem válida para responder às exigências e ritos da instituição escolar, mas não para obter visões ordenadas do mundo e da cultura que nos rodeia.

¹⁴ GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

¹⁵ MACHADO N. J. *Educação: projetos e valores*. São Paulo: Escrituras Editoras, 2000, p. 124.

¹⁶ GIMENO SACRISTÁN, J. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Tradução Ernani F. Da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000, p. 80.

Talvez, este seja o momento de o professor trabalhar em um plano de compartilhamento de conhecimentos e idéias, e refletir a dinâmica curricular do ponto de vista da horizontalidade, do relacionamento entre os conteúdos das diversas disciplinas do mesmo semestre ou ano letivo do curso, e no sentido da verticalidade, da coerência e seqüência dos conteúdos entre os semestres ou anos, tendo como meta os objetivos do curso.

Na licenciatura, no currículo disciplinar adotado, em que os saberes são entrecortados e justapostos arbitrariamente¹⁷, a História da Matemática pode ser uma disciplina integradora das demais. Assim, sua importância será a de fornecer ao professor e ao aluno instrumentos de efetiva participação social, e a insegurança e a incerteza passam a ser notas constitutivas do conhecimento.

A importância do conhecimento da História da Matemática para o professor não se limita ao seu uso em sala de aula, ao seu uso didático. Seu conhecimento dá autonomia para o professor decidir, inclusive, se vai desenvolver o conteúdo matemático a partir da construção histórica dos conceitos. Autonomia no sentido de recolocar no professor a capacidade de refletir sobre a sua prática e refletir sobre as limitações que lhe são impostas, a partir das quais orienta a sua ação para superar os condicionamentos. Assim, *quando decide pelo dever de cumprir uma norma, o centro da decisão é ele mesmo, a sua própria consciência moral*¹⁸. E, ainda, autonomia no sentido do não obediência e aceitação da norma que não é sua por conformismo ou por temer a reprovação.

A condição para a autonomia do professor é o conhecimento das possibilidades, o que permite a escolha do conteúdo que irá trabalhar com os alunos e a forma como esse conteúdo será desenvolvido. Para tanto, é preciso que seja facilitado ao professor, durante sua formação, desenvolver a compreensão do contexto histórico e sócio-cultural em que as idéias matemáticas e o ser humano estão situados. Isto exige que o professor aprenda a refletir sobre sua concepção da Matemática, exige que ele conheça sua História e sua Filosofia. Logo, é nesse sentido que se pode situar a utilização da história como fundamento para o ensino da matemática.

De acordo com Silva¹⁹, o educador matemático precisa

¹⁷Tomamos o termo arbitrário de acordo com Giroux (1997, p. 181): arbitrário porque é contingente com as circunstâncias históricas e não no sentido de desenvolver-se aleatoriamente ou por capricho.

¹⁸ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: introdução à filosofia*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1993.

¹⁹BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 57.

...antes de criar teorias, estabelecer objetivos, elaborar estratégias, desenhar métodos ou qualquer outra atividade teórica ou prática cuja finalidade última seja o ensino da matemática ... responder às questões filosóficas fundamentais sobre o estatuto do objeto matemático, sobre a natureza da verdade matemática, sobre o caráter do método matemático, sobre a finalidade da matemática, sobre o estatuto do conhecimento matemático.

Em outras palavras, não é possível conceber a História da Matemática sem a Filosofia da Matemática. Em suma, é preciso aliar *o que é preciso saber para fazer com o que é preciso saber para analisar*, para refletir e para transformar.

É importante, também, deixar clara a concepção de educação que permeia este trabalho. Educação é entendida como a oportunidade de adquirir o conhecimento necessário para questionar, compreender e atuar no mundo, transformando-o no melhor lugar possível, onde todos possam viver em paz e harmonia. A finalidade deste conhecimento não deve ser o de encontrar certezas ou verdades absolutas, mas o de preparar o indivíduo para lidar com as incertezas em busca de uma sociedade mais justa e uma vida mais digna e solidária.

2.1 Algumas Concepções sobre História da Matemática

Conforme assertivas anteriores, a opção por este estudo é fruto das inquietações e questionamentos presentes em minha trajetória profissional, o que me levou a acreditar que, com o conhecimento da **História da Matemática**, o Professor pode melhorar sua prática em sala de aula e facilitar o ensino-aprendizagem dessa disciplina.

Essa crença no valor da História da Matemática como fundamento para o ensino da matemática foi se consolidando durante as inúmeras leituras realizadas, e alguns autores foram fundamentais no processo de escolha do tema desta pesquisa. Pretende-se, aqui, trazer as idéias desses autores, pois, assim, torna-se mais fácil a compreensão do leitor sobre os caminhos percorridos. Dos vários livros e artigos lidos, recolhem-se as idéias que mais calaram o coração desta pesquisadora. Com o intuito de facilitar a identificação do material utilizado, são indicadas, em notas de rodapé, as referências bibliográficas de cada leitura, mesmo quando citadas mais de uma vez.

Destaca-se, dentre as leituras, os textos de Baroni e Nobre²⁰, que relacionam as falhas no processo de formação do Professor de Matemática com a História da Matemática e afirmam que são poucos os cursos de graduação que oferecem a disciplina **História da Matemática**. Para os autores, o professor, em sua formação

...não teve oportunidade de conhecer os pressupostos básicos acerca da História do conteúdo que ele irá usar em suas atividades didáticas e, a não ser em raros casos de interesse pessoal, e de muita disposição e disponibilidade para estudos extras, o professor não consegue estabelecer relações entre o conteúdo desenvolvido em sala de aula e sua história.

Esta constatação já havia sido feita por Miguel e Brito²¹, ao citarem que no I EPEM - Encontro Paulista de Educação Matemática, realizado em 1989, na atividade *Aspectos Históricos no Processo de Ensino-aprendizagem da Matemática*, foi destacada a *lamentável ausência da disciplina História da Matemática, quer na quase totalidade dos currículos de Licenciatura, quer na totalidade dos cursos de Magistério*²², e a pequena oferta de cursos de **História da Matemática** para professores em exercício. A mesma discussão aparece no Seminário Nacional de História da Matemática (1995) e nos IV e V Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEM – 1992 e 1995).

Miguel e Brito (1996, p.50), discutem, ainda, o *modo como a participação orgânica da história na formação do professor de matemática poderia vir a contribuir para uma adequada compreensão de tópicos de crucial importância para a sua ação pedagógica* e esclarecem que não defendem a história da matemática como mais uma disciplina isolada das demais, e sim uma tentativa de imprimir historicidade às disciplinas de conteúdo específico.

De fato, o ponto de vista de Miguel e Brito é o desejável, porém não é possível vislumbrar como isso pode ocorrer sem que os professores formadores de professores tenham estudado História da Matemática. Logo, no contexto atual, a educação não pode prescindir da **História da Matemática** enquanto disciplina.

Nesse sentido, vale destacar que o aparecimento da preocupação com a aplicação

²⁰ BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 133.

²¹ MIGUEL, A.; BRITO, A. J. A História da Matemática na Formação do Professor de Matemática. *Cadernos CEDES - História e Educação Matemática*. Campinas: Papyrus, n. 40, 1996. p. 47-61.

²² Anais I EpeM 1989, p. 241

didática da **História da Matemática** no Brasil é recente, e pode ser situada a partir da década de 80, quando se discutiam as propostas de mudanças no currículo de Matemática e em virtude do movimento no sentido de se abandonar a Matemática Moderna. Nas décadas de 1960 e 1970, com o movimento da Matemática Moderna, decresce o interesse por abordagens históricas, uma vez que prevalecia a concepção tecnicista de ensino. A partir da década de 1980, com o decréscimo desse movimento, há uma revitalização do interesse pela história.

Essa não é uma característica do movimento no Brasil. Em 1962, um manifesto assinado por mais de 60 matemáticos canadenses e norte-americanos apontava como equívocos pedagógicos a desconsideração do processo histórico de construção do conhecimento matemático por uma interpretação puramente formal da matemática²³.

Foi nesse panorama que começou a surgir, em nossos livros didáticos, de acordo com Carlos Roberto Vianna²⁴, a presença explícita da História da Matemática, mas, para ele, não é possível afirmar que, junto ao crescente interesse pela História da Matemática, tenha ocorrido uma *melhora na forma de apresentação do conteúdo matemático nos livros ou que os alunos tenham passado a mostrar uma melhor compreensão da Matemática*. Além disso, podemos verificar que a História aparece, na grande maioria desses livros, à parte do conteúdo matemático, como se fosse apenas uma curiosidade que não ousa interferir no próprio conteúdo, tido como algo mais sério²⁵.

²³ A tese de doutorado de Beatriz S. D'Ambrósio: *The dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education* e a dissertação de mestrado de Elisabete Z. Burigo: *Estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60* trazem importantes discussões sobre o assunto, além, é claro, do livro de Morris Kline, *O Fracasso da Matemática Moderna*.

²⁴ VIANNA, C. R. Matemática e História: Algumas Relações e Implicações Pedagógicas. Dissertação de Mestrado, 1995. Orientador Prof. Dr. Nílson José Machado. USP

²⁵ O aparecimento, ainda que esparso, da **História da Matemática** em livros-textos brasileiros de matemática, de acordo com, Circe Mary Silva da Silva (*A História da Matemática e os cursos de formação de professores. Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada*. Org. Helena Noronha Cury. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. 129-165), ocorre no final do século XIX. Assim, em 1884, no livro *Curso Elementar de Matemática – Arithmética* dos irmãos Aarão Reis e Lucano Reis, a **História da Matemática** aparece na forma de biografias de matemáticos, de explicações sobre a origem de termos, de notações e sempre aparecem em notas de rodapé. Em 1892 Eugenio Raja Gabaglia escreveu um comentário sobre a obra anterior que foi incorporada à segunda edição da obra em 1894.

Raja Gabaglia escreveu em 1899 o primeiro livro de **História da Matemática**, onde trata a matemática egípcia, a partir do Papiro Rhind. Em 1902 Aarão Reis publica o livro *Curso Elementar de Matemática: Álgebra* onde continua tratando a origem dos termos, das notações, dos matemáticos e faz referência a obras sobre a **História da Matemática**, tudo em notas de rodapé. Em 1911, Joaquim Lisboa escreve *Lições de Álgebra Elementar* e a **História da Matemática** aparece em notas ao final dos capítulos. Em 1929, Manuel Amoroso Costa publica *As Idéias Fundamentais da Matemática*, primeiro livro a abordar questões sobre a Filosofia da Matemática e algumas referências sobre a **História da Matemática**. Em 1930, Euclides Roxo, Cecil Thiré e Mello e Souza publicam a obra *Curso de Matemática*, em cinco volumes, onde a **História da Matemática** aparece entre os conteúdos. Em 1968, Hélio Carvalho d'Oliveira Fontes, publica a obra *No Passado da Matemática*, em que trata principalmente a Matemática no Egito e na Babilônia, a geometria na Mesopotâmia e textos sobre a matemática

Um dos objetivos de Vianna é mostrar as falhas existentes nas tentativas de uso da História da Matemática e esboçar algumas sugestões quanto à contribuição que tal uso poderia dar ao ensino-aprendizagem da Matemática. Ele acredita que o estudo da História da Matemática pode contribuir para a aprendizagem da Matemática como também o estudo da História e dos problemas teóricos e metodológicos a ela associados. Ele critica a forma como a história tem aparecido nos livros didáticos, ou porque não tem relação direta com o conteúdo que deve ser ensinado, ou por poder ser descartada.

Por outro lado, a discussão quanto ao uso da **História da Matemática** na formação de Professores de Matemática não é tão recente em outros países. Levantamento realizado por Schumaker²⁶ mostra que, de 1920/21 a 1957/58, a porcentagem de instituições de formação de professores que ofereciam tal curso passou de 44 para 52. E, ainda, que tal curso era exigido de todos os professores de Matemática na então união Soviética.

De acordo com Baroni e Nobre²⁷,

O estudo do papel da História da Matemática no desenvolvimento do ensino aprendizagem da matemática tem crescido nos últimos anos, mas ainda não possui fundamentações sólidas que possam se constituir em parâmetros claros de atuação.

Eles alertam, ainda, para a necessidade de uma maior reflexão sobre todo o processo educacional juntamente com um aprofundamento do conteúdo histórico.

Vários autores discutem a serventia da História da Matemática; aliás, uma questão colocada com insistência para os envolvidos com ela. De acordo com D'Ambrósio²⁸ (1996, p.

indígena, incluindo índios brasileiros. É a única obra escrita por um brasileiro que trata da matemática de tribos indígenas brasileiras.

Os livros de matemática para o ensino superior dificilmente incluíam a **História da Matemática**. Na década de 60, uma das raras exceções é a obra de Luiz Henrique Jacy Monteiro: *Elementos de Álgebra*, onde aparecem notas históricas referentes a alguns conceitos matemáticos. Na década de 70 surge *Introdução à Álgebra* de Leopoldo Bachbin: o livro traz “na introdução de cada capítulo um resumo da evolução da teoria a ser desenvolvida”(Silva da Silva, 2001: 144).

²⁶ SCHUMAKER, J. A. Trends in the education of secondary school mathematics teachers. In *Mathematics Teacher*, outubro de 1961, pp. 413-442

²⁷ BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 135.

²⁸ D'AMBRÓSIO, U. História da Matemática e Educação. In. *Cadernos CEDES - História e Educação Matemática*. Campinas: Papirus, n. 40, 1996. 96 p. p. 7 - 17.

10), a História da Matemática serve *para alunos, professores, pais e público em geral*, e algumas das suas finalidades principais são:

1. para situar a matemática como uma manifestação cultural de todos os povos em todos os tempos, como a linguagem, os costumes, os valores, as crenças e os hábitos, e como tal diversificada nas suas origens e na sua evolução;

2. para mostrar que a matemática que se estuda nas escolas é uma das muitas formas de matemática desenvolvidas pela humanidade;

3. para destacar que essa matemática teve sua origem nas culturas da Antigüidade mediterrânea e se desenvolveu ao longo da Idade Média e somente a partir do século XVII se organizou como um corpo de conhecimentos, como um estilo próprio; e desde então foi incorporada aos sistemas escolares das nações colonizadoras e se tornou indispensável em todo o mundo em conseqüência do desenvolvimento científico, tecnológico e econômico.

Tais pontos, para o autor, constituem a essência de um currículo de História da Matemática. D'Ambrosio afirma, ainda, que, apesar da recomendação para que todos os cursos de licenciatura de matemática ofereçam **História da Matemática**, essa recomendação lamentavelmente é pouco seguida. No entanto, diz que não é necessário que o professor seja um especialista para introduzir história da matemática em seus cursos, e sugere que os professores em serviço procurem essa formação. Para ele, um modo de se praticar história no ensino *é fazer acompanhar cada ponto do currículo tradicional por uma explanação do contexto socioeconômico e cultural no qual aquela teoria ou prática se criou, como e por que se desenvolveu.* Além dos aspectos socioeconômicos e culturais, é importante destacar os aspectos *políticos na criação da matemática, procurando relacionar com o espírito da época, com o que se manifesta nas ciências em geral, na filosofia, nas religiões, nas artes, nos costumes, na sociedade como um todo.*

O autor é um dos poucos que fornecem sugestões para o uso da História da Matemática em sala de aula, algo bastante significativo, tendo-se em vista que até mesmo no volume 6 da *History in Mathematics Education, The ICMI Study*, editado por John Fauvel e Jan Van Maanen no ano de 2000, é apresentado no caso do Brasil, a forte recomendação dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Fundamental e Médio para o uso da História da Matemática em sala de aula. No entanto, as afirmações são de que os PCNs dizem *porque* ensinar História da Matemática, mas não oferecem orientação sobre *como* usá-la.

Ainda sobre a questão da serventia da História da Matemática, Souto²⁹, em sua dissertação de mestrado, considera, a partir da leitura de vários autores e da análise do discurso de Professores de Matemática, o uso da **História da Matemática** como elemento que proporciona uma visão de totalidade do conhecimento matemático para uma melhor compreensão de aspectos que, isoladamente, carecem de sentido e, além disso, ao propiciar uma visão mais clara do desenvolvimento da matemática, ela favorece o aprimoramento da prática docente e da formação do professor.

Uma das direções indicadas pelas discussões que a autora considerou dignas de registro diz que a **História da Matemática** pode auxiliar na compreensão dos erros dos alunos, pois

...a História tem um caráter internalista e sua função se restringe a fornecer os elementos indispensáveis que constituem o jogo dialético das idéias, reveladoras do dinamismo das idas e vindas e das transformações ocorridas na elaboração dos conceitos com vistas a promover um pensamento crítico.

Ela afirma que existem indícios de que algumas dificuldades encontradas no processo de evolução de alguns conceitos podem se reproduzir na sala de aula.

Algumas questões levantadas por sua pesquisa merecem destaque. De fato,

*Se a **História da Matemática** estivesse incluída nos programas de Matemática, o professor não precisaria pensar sobre as suas relações com o ensino de Matemática. A presença no currículo lhe confere importância e garante a sua abordagem nas salas de aula, sem a necessidade de reflexões (SOUTO, 1997, p. 153)*

Aliás, algo que acontece com todas as outras disciplinas que estão na grade curricular: é importante ensinar, pois está na "grade"; o fato de que

*...a **História da Matemática** é concebida como um conjunto de fatos acumulados ao longo do tempo, produzidos ao longo do tempo, produzidos em lugares e épocas*

²⁹ SOUTO, Romélia M. A. História e ensino da Matemática: um estudo sobre as concepções do professor do Ensino Fundamental. Dissertação de mestrado. Orientador Prof. Dr. Sérgio R. Nobre. UNESP, 1997

determinados, numa perspectiva individualista, com interesse em grandes nomes, negligenciando totalmente o contexto social (SOUTO, 1997, p. 160)

E, ainda,

...a relação entre a História e ensino de Matemática permeada pela falta de conhecimento da História da Matemática, aponta para a questão da formação do professor (SOUTO, 1997, p. 160)

Nesse sentido, confirmam-se as conclusões de Baroni e Nobre sobre a importância da História da Matemática na formação do Professor de Matemática.

Souto reconhece, ainda, a importância para o professor do conhecimento do passado e da aquisição de uma consciência histórica, porém, como Vianna, afirma que não é suficiente o conhecimento da História da Matemática para garantir uma melhoria da prática pedagógica. A partir da interpretação do discurso dos professores, conclui que é atribuído à História um *inexplicável potencial motivador*, o que poderia ser conseguido com o uso de outras metodologias, e alerta que a História da Matemática tem de ser tratada com cuidado nas aulas de Matemática, pois ela tem um papel fundamental na formação dos cidadãos brasileiros.

Do mesmo modo, o artigo de Baroni e Nobre dá destaque à História da Matemática como parte da formação do indivíduo, ressaltando as relações entre a história da formação do indivíduo e a Matemática, bem como da História da Matemática para a formação do indivíduo.

Além do aspecto da formação, uma abordagem histórica permite aos professores, de acordo com Guzman³⁰, citado por Miguel e Brito, a percepção das mudanças qualitativas no objeto e nos objetivos da investigação matemática, tornando visível que a Matemática, apesar de seus 26 séculos de história, não encontrou modelos de transmissão considerados inquestionáveis.

Miguel e Brito, em sua defesa da participação orgânica da história na formação do Professor de Matemática, destacam a contribuição da História da Matemática na ação pedagógica como um instrumento que permite a compreensão da natureza dos objetos matemáticos, a função da abstração, da generalização, da noção de rigor, do papel da

³⁰GUZMAN, M. "Cuestiones fundamentales sobre la enseñanza de la matemática". Actas das primeiras Jornadas Andaluzas de Professores de Matemáticas. Cádiz, 1983. p. 14

axiomatização, dos modos de se entender a organização do saber além, da dimensão estética, ética e política da atividade matemática.

Tal posição é defendida por Brolezzi³¹ quando discute o valor didático da História da Matemática, pois é possível, por meio deles, aprender os caminhos lógicos que permitem a construção de demonstrações pedagógicas em sala de aula. A perspectiva histórica, para o autor, permite o distanciamento do momento atual e evita a tendência de se extrapolar o ponto de vista do presente para o passado ou para o futuro. Este distanciamento permite compreender que a matemática está em permanente processo de formalização e permite aos alunos construir um conhecimento matemático significativo, que não seja uma *indistinta seqüência uniforme de regras*. Além disso, para o autor, pela visão de totalidade que a História oferece, aprende-se a valorizar tópicos *que não apresentam aplicações práticas imediatas, pois a razão de ser da matemática não se reduz em absoluto a um pragmatismo direto*. Este é um aspecto que merece destaque: o conhecimento da História da Matemática pode ajudar o professor a entender a riqueza dessa ciência e a encontrar respostas para as perguntas dos alunos relativas à utilidade da matemática.

Nesse mesmo sentido, Nobre³² abre uma discussão sobre “o porquê e o para quê” no pensamento matemático-científico como questionamentos necessários para fomentar a reflexão de nossos alunos, afirmando que, por meio de um desenvolvimento histórico dos conceitos, a *educação assume um caminho diferente. Em vez de se ensinar a praticidade dos conteúdos escolares, investe-se na fundamentação deles. Em vez de se ensinar o para quê, ensina-se o porquê das coisas*. Para ele, quando o professor possibilita ao aluno condições para questionamentos com relação ao conteúdo exposto de forma fria nos livros didáticos, estamos abrindo espaço para que ele comece a *elaborar questões sobre o mundo no qual está inserido*.

Se a atenção do docente estiver voltada para o desenvolvimento do pensamento crítico de alunos e professores ou para reflexões sobre o mundo no qual vivem, o artigo de Miguel³³ lista vários argumentos favoráveis à utilização da História da Matemática como

³¹ BROLEZZI, A. C. *A arte de contar: uma introdução ao estudo do valor didático da história da Matemática*. Dissertação de mestrado. 1991. Orientador Professor Nílson José Machado. USP

³² NOBRE, S. *Alguns “porquês” na História da Matemática e suas contribuições para a Educação Matemática*. In. Cadernos CEDES - História e Educação Matemática. Campinas: Papirus, n. 40, 1996.

³³ MIGUEL, Antonio. *As potencialidades pedagógicas da História da Matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores*. Zetotoké, CEPEM – FE/Unicamp, v. 5, n. 8 – jul/dez. 1997. Este artigo foi produzido com base na exposição feita pelo autor no painel intitulado *As relações entre a História e o ensino da matemática no I Seminário Nacional de História da Matemática* realizado no Recife – PE, no período de 9 a 12 de abril de 1995. Além deste artigo utilizamos o artigo *Relações entre História e Pedagogia da Matemática*. In

instrumento para a melhoria da qualidade de ensino. Para ele, de acordo com a literatura existente, a história pode constituir-se em instrumento para a promoção de um pensamento independente e crítico; em instrumento de promoção de atitudes e valores; em instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva; em instrumento que possibilita o resgate da identidade cultural em fonte de motivação para o ensino-aprendizagem da matemática, além de constituir-se em fonte de objetivos e métodos para o ensino-aprendizagem; em fonte de problemas práticos, curiosos e recreativos para serem tratados em sala de aula; em instrumento de desmistificação da matemática; em instrumento para a formalização de conceitos; em instrumento unificador dos vários campos da matemática; em instrumento de conscientização epistemológica e em instrumento revelador da natureza matemática.

Após elencar tantos argumentos favoráveis, o autor, em seguida, registra os argumentos questionadores das potencialidades da História da Matemática que ocorrem na literatura por ele pesquisada, a saber: a ausência de literatura adequada; a natureza imprópria da literatura disponível; o elemento histórico como um fator complicador em vez de facilitador da aprendizagem e a ausência na criança do sentido de progresso histórico. O autor reforça que a existência desses elementos questionadores são menos frequentes na literatura consultada, contudo não menos importantes.

Pode-se perceber que os autores aqui citados vão destacando a importância da presença da História da Matemática desde a formação do indivíduo, do cidadão, do professor, até o detalhamento da parte pedagógica.

De fato, mostrar ao aluno a Matemática como um produto pronto e acabado representa dizer que a humanidade percorreu um longo caminho em vão, e isso implica privá-lo de descobrir como as soluções surgiram a partir de situações impostas pelo dia-a-dia. Cortella³⁴ (1998, p. 102), deixa este aspecto bem claro ao afirmar que o educador(a) ao negar *(com ou sem intenção) aos alunos a compreensão das condições culturais, históricas e sociais de produção do conhecimento, termina por reforçar a mitificação e a sensação de perplexidade, impotência e incapacidade cognitiva*. Aliás, Caraça³⁵ já alertava para os modos como a Ciência foi elaborada, repleta de hesitações, dúvidas e exigindo um longo trabalho de

Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática e Seminário Nacional de História da Matemática. Águas de São Pedro, 1997, p. 150.

³⁴ CORTELLA, M. S. *A Escola e o Conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos*. São Paulo, Cortez Editora, 1998.

³⁵ CARAÇA, B. J. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa, Sá da Costa, 1951.

reflexão para, logo em seguida, surgirem outras hesitações, outras dúvidas, outras contradições.

A escola do século XXI tem por desafio formar pessoas aptas às mudanças, autônomas, solidárias e criativas, que sejam capazes de lidar com as incertezas em busca de uma sociedade mais justa e uma vida mais digna e solidária. Em um mundo onde a criatividade é o novo paradigma para a resolução dos mais variados problemas, o professor, de acordo com Perez³⁶, deve ter *uma fundamentação teórica que lhe dê condições de compreender as razões das diversas metodologias e a capacidade de usar uma variedade de estratégias de acordo com os objetivos* a que se propõe. Criatividade implica a capacidade de ser suficientemente flexível para sair do seguro, do conhecido, do imediato e assumir riscos ao propor o novo, o possível.

Das leituras anteriores, vislumbra-se que não há consenso de opiniões quanto ao uso didático da **História da Matemática**. Torna-se evidente o caráter ideológico da história e a dimensão política da matemática, inclusive na definição dos currículos escolares. Nas palavras de D'Ambrosio (1996, p. 9),

...pode-se orientar o ensino da matemática para preparar indivíduos subordinados, passivos, acríticos, praticando-se uma educação de reprodução, ou pode-se orientar o currículo matemático para a criatividade, para a curiosidade e para a crítica e o questionamento permanentes. Espera-se que a matemática contribua para a formação de um cidadão na sua plenitude.

Essa visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática oferece à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania, é apontado, também, nas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática, de 2001, como característica desejável no Licenciando.

O ensino de Matemática é algo maior do que meramente *provocar o raciocínio lógico-dedutivo* do aluno, o que tantas vezes aparece como objetivo da disciplina em planos de cursos. A partir do conhecimento da História da Matemática, é possível compreender o presente, entender o passado e projetar o futuro. É muito mais fácil formar técnicos hábeis em cálculos a cidadãos que questionem, críticos e reflexivos. E é esse um dos motivos para tanta resistência ao modo como se deveria aprender e ensinar Matemática: de modo reflexivo,

³⁶ BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). *Pesquisa em educação Matemática: Concepções & Perspectivas* São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 268.

crítico e historicamente localizado.

Prado³⁷, em sua dissertação de mestrado, discute o poder da História da Matemática para o ensino e apresenta um modelo para a educação matemática baseado na ordem histórica em que o conhecimento foi produzido. Sua abordagem permite entender a matemática como resultado da vida e da cultura dos povos e seu papel na história das civilizações. Ela aponta a necessidade de o professor ter um conhecimento mais profundo da história da matemática para poder

...mostrar a seu aluno que a matemática não se desenvolve longe dos problemas sociais e culturais de uma sociedade (...) que, embora a matemática seja utilizada por outros ramos do conhecimento humano, quer emprestando sua linguagem para explicitação dos fenômenos, quer pela aplicação de seus conceitos no desenvolvimento de teorias, a matemática não se desenvolve independentemente das necessidades sociais e da cultura em geral.

Desse modo, segundo a autora, é possível mostrar ao aluno que a matemática tem uma função social e que, ao dominar a matemática, o aluno, de algum modo, contribui *para a melhoria das condições de vida da sociedade a que pertence, modificando-a*. Em seu trabalho, identifica-se o caráter político da ação pedagógica, uma ação que visa a transformação.

Durante a realização dessas leituras, à procura de uma melhor compreensão das contribuições do conhecimento da História da Matemática na formação do Professor de Matemática e de uma confirmação da crença no valor da História da Matemática como fundamento para o ensino da Matemática, surgem dúvidas em relação às circunstâncias que levaram à implantação da disciplina **História da Matemática** no currículo de Licenciatura em determinadas Instituições e em qual contexto se deu essa instalação, afinal, retomando Souto (1997, p.153): *se a História da Matemática estivesse incluída nos programas de Matemática, o professor não precisaria pensar sobre as suas relações com o ensino de Matemática.*

³⁷PRADO, Ema Luiza Beraldo. *História da Matemática: um estudo de seus significados na Educação Matemática*. Dissertação de Mestrado, UNESP-Rio Claro. Orientador: Prof Dr. Eduardo Sebastiani Ferreira; Co-orientadora Profa Dra. Maria Ap. Viggiani Bicudo. 1990, p.33.

3 A DISCIPLINA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela tampouco a sociedade muda.

Paulo Freire

Inicia-se esta pesquisa com a identificação dos cursos de Matemática que oferecem a disciplina **História da Matemática**, a partir de arquivo fornecido, conforme solicitado, pelo INEP/MEC – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais/Ministério da Educação e do Desporto - em 2000. Tal arquivo contém a relação das Instituições do país que oferecem Licenciatura e/ou Bacharelado em Matemática com o respectivo endereço eletrônico. De início, foram contatadas as instituições do Estado de São Paulo, por meio de correio eletrônico, para identificação daquelas que têm a disciplina **História da Matemática** em seu currículo e, em caso afirmativo, foi solicitado que respondessem ao questionário anexo à mensagem. O intuito era investigar como tem sido apresentada a História da Matemática, enquanto disciplina, nos cursos de graduação.

O questionário representa uma coleta preliminar de dados, e por meio dele busca-se identificar o ano de implantação da disciplina na grade curricular, o motivo da implantação, se é optativa ou obrigatória, a carga horária. A ementa ou plano de curso da disciplina fornecem dados sobre a metodologia de ensino, a bibliografia utilizada e os objetivos do curso.

O retorno obtido com o questionário foi baixo, apesar da insistência. E em seguida, o questionário foi enviado a todas as instituições do país, em um total de 315 mensagens, incluindo novamente as do Estado de São Paulo que não haviam encaminhado resposta. Apesar disso, e de nova investida, houve um retorno total de 18 respostas, sendo que 13 estabelecimentos têm a disciplina em sua grade curricular, 3 não a têm e justificaram o motivo, 2 não têm e não justificaram. Além disso, nem todas as instituições que responderam afirmativamente nos enviaram o plano da disciplina.

Em 2002, decidiu-se enviar novamente o mesmo questionário para as Instituições que não haviam respondido, pois havia surgido, durante o desenvolvimento da pesquisa, uma

hipótese que carecia de teste³⁸. Novamente, o retorno foi baixo, porém um pouco mais significativo do que em 2001: das mensagens enviadas, houve um retorno com 32 respostas, sendo 25 de Instituições que têm a disciplina e, das 7 que não a têm, 4 justificaram o motivo³⁹.

Em abril de 2003, durante a apresentação desta pesquisa no V Seminário Nacional de História da Matemática, realizado em Rio Claro, por intermédio dos Professores Dr. Clóvis Pereira da Silva, Dr. André Luis Mattedi Dias e Eliane Lorete, foi possível obter informações sobre mais 5 Instituições, respectivamente: Uniandrade e UFPR no Paraná; UFBA e UEFS na Bahia, e UFES no Espírito Santo.

No quadro a seguir, são relacionadas as 43 instituições que responderam afirmativamente ao questionário, por ordem cronológica de implantação da disciplina. Em seguida, há algumas considerações relevantes. Em alguns casos, opta-se por apresentar as respostas dadas na íntegra.

	Nome da IES	Obrigatória Optativa	Ano da implantação	Pública ou privada
1	Universidade Federal do Paraná	Obrigatória	Década 1960	Pública
2	UnB – DF	Optativa ₁	Década 1970	Pública
3	UNICAMP-Campinas/SP	Optativa	1973	Pública
4	UEL-Universidade Estadual de Londrina-PR	Obrigatória	1974	Pública
5	Unesp-Rio Claro	Obrigatória	1977	Pública
6	Unesp- Rio Preto	Optativa	1983	Pública
7	UFES – Espírito Santo	Optativa Obrigatória	1986 1990	Pública
8	Universidade Estadual de Feira de Santana-BA	Obrigatória	1987	Pública
9	UERJ- Rio de Janeiro	Optativa	1990	Pública
10	USP-São Carlos	Optativa	1990	Pública
11	Unesp-Bauru/SP	Optativa	1991	Pública
12	UFRJ- Rio de Janeiro	Obrigatória ₂	1993	Pública
13	FACAP-São José dos Campos/SP	Optativa	1994	Privada
14	UNIRP-São José do Rio Preto/SP	Obrigatória	1994	Privada
15	PUCRS - RS	Obrigatória	1995	Privada
16	UTP – Universidade Tuiuti do Paraná –Curitiba	Obrigatória	1996	Privada

³⁸ A hipótese era de que as Instituições, em sua maioria, implantam a disciplina História da Matemática a partir de 1998, após a realização do primeiro exame nacional dos cursos de matemática.

³⁹ As Instituições que não têm a disciplina e não justificaram o motivo são: 1. Centro Universitário Nove de Julho; 2.Universidade do Planalto Catarinense; 3. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Boa Esperança/MG; 4.Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul e uma que não conseguimos identificar pois o retorno foi por intermédio de endereço particular e não retornou a nossa solicitação de identificação.

17	UNICSUL-Universidade Cruzeiro do Sul – São Miguel Paulista-SP	Obrigatória	1996	Privada
18	UEPG-Universidade Estadual de Ponta Grossa/PR	Obrigatória	1996	Pública
19	UFF – Universidade Federal Fluminense-Niterói-RJ	Obrigatória	1997	Pública
20	Unicentro Newton Paiva-Belo Horizonte/MG	Optativa	1997	Privada
21	FUNEPE-Penápolis/SP	Optativa	1998	Privada
22	UFSM-Universidade Federal de Santa Maria-RS	Obrigatória ³	1998 2001	Pública
23	UFOP-Ouro Preto/MG	Obrigatória	1998	Pública
24	UFRN-Universidade Federal do Rio Grande do Norte/RN	Obrigatória	1998	Pública
25	Universidade Potiguar-Natal/RN	Obrigatória	1998	Privada
26	UNISO-Universidade de Sorocaba-SP	Obrigatória	1999	Privada
27	FAFIBE – Bebedouro/SP	Obrigatória	1999	Privada
28	FCLGuarulhos/SP	Obrigatória	2000	Privada
29	FAPA- Faculdade Porto-Alegrense de Educação, Ciências e Letras-RS	Optativa Obrigatória ⁴	2000 2003	Privada
30	FASF-Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco-Luz-MG	Obrigatória	2000	Privada
31	UFViçosa-MG	Obrigatória ⁵	2000	Pública
32	FIRP-Ribeirão Pires-SP	Obrigatória	2000	Privada
33	UNIANDRADE-Curitiba-PR	Obrigatória	2000	Privada
34	FIP-Faculdades Integradas de Patrocínio- Patrocínio-MG	Obrigatória	2001	Privada
35	FURB-Universidade Regional de Blumenau – SC	Obrigatória	2001	Municipal
36	UNOESTE - FCLE de Presidente Prudente-SP	Obrigatória	2001	Privada
37	FIGuarulhos/SP	Obrigatória	2002	Privada
38	CESAT – Serra - Espírito Santo	Obrigatória	2002	Privada
39	Unesp-Presidente Prudente	Optativa	2002	Pública
40	Faculdade de Educação São Luís-Jaboticabal-SP	Obrigatória	2002	Privada
41	Universidade Federal da Bahia	Optativa ⁶	1988 2002	Pública
42	UNIFIEO		2003	
43	UNAMA - Universidade da Amazônia-Belém-PA	Obrigatória	2005	Privada

(1) Na Unb, a disciplina não é ofertada todo semestre.

(2) Na UFRJ, a disciplina era optativa desde 1968 e obrigatória a partir de 1993.

(3) Na UFSM, em 1998, era considerada Atividade Complementar da Graduação e a partir de 2001, disciplina obrigatória

(4) Na FAPA, a disciplina era optativa até 2000. Não foi oferecida em 2001 e 2002. Em 2003, será obrigatória

- (5) Na UFV, até 1999, era disciplina optativa, mas não informou o ano da implantação.
- (6) Na UFBA, a disciplina foi implantada na grade curricular em 1988, mas foi oferecida pela primeira vez em 2002.

As 7 Instituições que responderam ao questionário informando não terem a disciplina na grade curricular fizeram questão de justificar os motivos. A explicitação dos motivos de não terem a disciplina indica, para nós, um reconhecimento do valor da História da Matemática, o que é evidenciado nas falas:

1. *Infelizmente a disciplina História da Matemática não consta do ementário do curso de Matemática mas o atual reitor tem grande interesse pelo assunto. A inclusão da disciplina a partir do próximo ano não está descartada.* (UNITAU - Universidade de Taubaté-SP).
2. *Não existe qualquer disciplina que contemple diretamente a matéria História da Matemática. O material correspondente à área de História da Matemática é abordado ao longo do curso. Entretanto não há um currículo formal para a disciplina.* (UNIVAP - Universidade do Vale do Paraíba-SP)
3. *A disciplina Fundamentos de Matemática ocasionalmente cita fatos da História.* (UFG - Universidade Federal de Goiás)
4. *O Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade de Uberaba/MG não está organizado por disciplina mas sim por Unidades Temáticas e o conteúdo História da Matemática não está incluído dentre os conteúdos trabalhados.*
5. *Infelizmente não temos a disciplina. Você não perguntou mas me sinto na obrigação de responder porque. Há muito o departamento de matemática da UEM deseja incluir no seu currículo esta importante disciplina. No ano passado (2001), trouxemos de Rio Claro a Suzeli (Mauro) para falar na Semana da Matemática. Todos sentimos falta, mas ninguém tem coragem de ministrá-la, portanto fica complicado colocá-la por enquanto no nosso currículo. Atendendo a chamada do MEC, estamos trabalhando no projeto pedagógico do curso e a comissão pensa ser imprescindível tal disciplina. Sendo assim, o departamento de Matemática está abrindo concurso na área de educação matemática e ficaríamos felizes se tivémos um candidato ligado à área de História da Matemática.*
6. *A Universidade São Judas Tadeu, de Itajubá-MG, não possui mais a licenciatura em Matemática. A disciplina é oferecida no 1º ano do Bacharelado⁴⁰.*
7. *A UNICAP – Universidade Católica de Pernambuco - informou que, no currículo atual, não há a disciplina, mas acrescentou que, na reformulação, existe proposta*

⁴⁰ O Prof. Dr. Sergio Nobre da Unesp de Rio Claro afirma que o aluno deve ter um conhecimento matemático forte para que ao estudar História ele comece a refletir sobre como foi gerado esse conhecimento. *Eu tenho a disciplina História da Matemática como sendo um fecho daquilo que os alunos viram durante o curso de graduação. Na verdade eu defendo a disciplina no último ano do curso, aliás deveria ter mais de um ano, mas nos últimos anos. Não é uma disciplina de primeiro ano porque o aluno ainda não está amadurecido matematicamente para entender o desenvolvimento histórico. De posse da disciplina você consegue fazer o aluno lembrar de alguns conceitos matemáticos que ele adquiriu na formação dele, agora sob o ponto de vista histórico.*

dos professores do Departamento de Matemática para a inclusão de História da Matemática.

A seguir, apresentam-se as instituições que oferecem a disciplina, de acordo com o quadro anterior, destacando os motivos para sua instalação. Novamente, em alguns casos, há os motivos alegados na íntegra. O intuito é oferecer ao leitor a possibilidade de fazer reflexão pessoal sobre o assunto, como se estivesse de posse dos dados coletados.

O Coordenador do Centro Universitário Campos de Andrade – UNIANDRADE, Curitiba-PR, Prof. Dr. Clóvis Pereira da Silva, informou que, na década de 1960, em sua época de estudante, na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade do Paraná, depois Universidade Federal do Paraná, sempre existiu a disciplina **História da Matemática** como obrigatória. No período de 1970 a 1995, ele era o professor responsável pela mesma. Em fins da década de 1980, essa disciplina foi juntada à de Fundamentos da Matemática Elementar, por decisão do Departamento de Matemática, mas com seu voto contrário, passando a existir outra disciplina chamada História da Matemática e Fundamentos da Matemática Elementar. Segundo ele, *um Frankstein, creio que atualmente houve o desmembramento*.

A Unicamp oferece a disciplina desde 1973, como eletiva, e o motivo da instalação é *possibilitar o contato do estudante com a História da Matemática*.

A UnB – Universidade de Brasília - observa que *a disciplina não é ofertada todo semestre em virtude da falta de professores realmente gabaritados para tal disciplina, mas procuramos oferecê-la a cada três semestres*. O motivo da instalação, de acordo com o Coordenador do Curso, *foi uma tentativa de sintetizar a evolução da Matemática para que os alunos pudessem localizar, cronologicamente, o que aprendem ao longo do curso*.

Foi possível constatar essa afirmação em conversa com a Professora Dra. Nativi Viana Pereira Bertolo da Unesp – Rio Claro, que disse ter ficado surpresa quando chegou a Rio Claro, em 1977, vinda de Brasília, e encontrou a disciplina **História da Matemática** fazendo parte do currículo. Ela disse que, em Brasília, era um problema sério encontrar professores para ministrá-la, pois a disciplina exige um conhecimento muito grande do professor. Ela era optativa porque os professores a julgavam muito difícil. O professor tem de conhecer não só Matemática, mas sua ligação com todas as áreas da própria Matemática e com as outras áreas do conhecimento. Além de muita cultura geral, exige muito estudo, muitas leituras e muita disponibilidade de tempo. Ela ficou admirada por serem professores formados e pós-graduados em Matemática Pura que abraçam a disciplina aqui na Unesp. Do

seu ponto de vista, esse é o único modo de a disciplina funcionar. Segundo a Professora Nativi, a disciplina *é forte aqui em Rio Claro porque tem a Rosa e o Serginho*⁴¹ *que trabalham e pesquisam no assunto.*

Encontra-se em Prado (1990, p. 33) uma afirmação que reforça o que disse a Professora Nativi: *o estudo da história da matemática auxiliaria o professor de matemática a ver a conexão entre a matemática e os demais assuntos do currículo escolar.*

De fato, aqui há uma constatação do que revelam os trabalhos de Goodson⁴² e Santos⁴³: *a emergência e a consolidação de uma disciplina escolar deve-se, dentre os fatores de influência internos, a grupos e indivíduos dentro do sistema escolar que escolhem ou criam suas próprias alternativas no campo do currículo.* Além disso, confirma-se o que apontam Baroni e Nobre⁴⁴

...parte significativa dos Matemáticos que desenvolvem pesquisas em Matemática e atuam em cursos de graduação nunca estudou História da Matemática. (...) Como decorrência a isto há pouco empenho em se introduzir a disciplina História da Matemática nos cursos de graduação.

Na UEL – Universidade Estadual de Londrina – a disciplina foi implantada em 1974, sendo obrigatória para a Licenciatura e optativa para o Bacharelado.

A Coordenadora da Unesp de Rio Claro afirma que a disciplina é oferecida como obrigatória desde 1984, e *o motivo da implantação é a importância do tema.* De fato, foi oferecida pela primeira vez em 1973 e, depois disso, a partir de 1977, sempre como optativa, tornando-se disciplina obrigatória apenas em 1984. Esta data é significativa, pois é o ano da instalação do Mestrado em Educação Matemática no campus de Rio Claro.

O professor responsável pela disciplina na Unesp de São José do Rio Preto não justificou, no questionário, o motivo de sua instalação, mas sugeriu que fosse mantido contato com o Professor Dr. Hygino H. Domingues, responsável por sua implantação e que,

⁴¹ São os Professores Dra. Rosa L. S. Baroni e Dr. Sergio R. Nobre que coordenam o Grupo de Pesquisa em História da Matemática da Unesp de Rio Claro.

⁴² GOODSON, Ivor F. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: EDUCA, 1997.

⁴³ SANTOS, Lucíola. *História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise*. Goiânia: VII ENDIPE, 1994.

⁴⁴ BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). *Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999, p. 130.

gentilmente, esclareceu:

*...a introdução de **História da Matemática** no IBILCE⁴⁵ não foi precedida de discussões no sentido de uns serem a favor outros contra. Eu propus que fosse oferecida como optativa e o **peçoal aceitou sem críticas mas também sem entusiasmo** (grifo nosso). Como obrigatória, não acredito que sua inclusão fosse aceita, considerando a época em que isso foi feito e a visão que o Departamento tinha então da formação matemática numa Licenciatura ou Bacharelado.*

Os motivos que o levaram a introduzir essa disciplina na grade do curso de matemática do *IBILCE* são essencialmente os mesmos que o levaram a fazê-lo, posteriormente, na UNIRP⁴⁶:

...dar um toque mais humano ao curso; proporcionar um referencial histórico da sua futura área de atuação profissional aos estudantes de matemática; reforçar a formação matemática desses estudantes; contribuir para a cultura geral deles; colaborar com a formação educacional dos estudantes. (Não há nessa seqüência uma ordem de importância).

Aqui, destaca-se a importância de intelectuais de prestígio na área para a constituição de uma disciplina, de acordo com Larry Cuban⁴⁷ citado por Santos.

A Coordenadora da Universidade Federal do Espírito Santo informou que há duas disciplinas obrigatórias, História da Matemática I e II, pois *os professores de Matemática do Colegiado do Curso de Matemática julgaram importante para a formação dos licenciandos*. A disciplina foi introduzida em 1986, como optativa, e, a partir de 1990, tornou-se obrigatória, com carga horária total de 120 horas. Entre os assuntos trabalhados, destacam-se: o logicismo, o intuicionismo e o formalismo; aspectos da Matemática Contemporânea e a Matemática em Portugal e no Brasil. Temas pouco frequentes nas outras instituições pesquisadas.

A Universidade Estadual do Rio de Janeiro oferece a disciplina desde 1990, como eletiva, pois *é de vital importância para a formação do futuro Professor de Matemática*.

⁴⁵ Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto.

⁴⁶ Centro Universitário de São José do Rio Preto

⁴⁷ Cuban, Larry. *Curriculum stability and change*. In: JACKSON, Philip W. (Org.) *Handbook of Research on Curriculum*. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.

A USP de São Carlos oferece a disciplina como optativa desde 1990, por julgar *importante que um professor de Matemática tenha noções do desenvolvimento histórico da Matemática.*

O Coordenador do curso de Matemática da Unesp de Bauru afirma que *não há registro das discussões da época da implantação* da disciplina, que ocorreu em 1991.

A Coordenadora da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro informou que a disciplina existe, como eletiva, desde a criação do Instituto de Matemática, em 1968, e passou a ser obrigatória com a reforma curricular em 1993. Quanto ao motivo da implantação, informou que *a cultura matemática, científica e geral são essenciais para o desempenho didático do professor de matemática e que a História e a Filosofia da disciplina que irá lecionar são uma parte importante desta cultura.* Vale ressaltar que, na reforma curricular do Instituto de Matemática da USP, também em 1968, a disciplina **História da Matemática** fazia parte do rol de matérias obrigatórias do currículo da Licenciatura em Matemática.

A Coordenadora da FACAP – Faculdade de Ciências Aplicadas de São José dos Campos - informa que o motivo da introdução da disciplina é por considerarem necessário para o desenvolvimento de seus alunos, futuros professores, o conhecimento do desenvolvimento e da origem das idéias matemáticas; *como também para motivá-los e contribuir para sua maior formação e entendimento da Matemática.*

Das instituições particulares que oferecem a disciplina como obrigatória, a que oferece há mais tempo é a UNIRP- Centro Universitário de Rio Preto, cuja inclusão na grade ocorreu em 1994, sendo oferecida em 1997, no 4º ano. O motivo da implantação é

...fazer com que os futuros professores de matemática: 1. adquiram uma percepção mais clara das dificuldades inerentes ao ensino-aprendizagem de matemática através do conhecimento das dificuldades históricas encontradas pelos que desenvolveram essa ciência; 2. tenham condições de melhorar suas aulas por meio de recursos ligados às raízes da matéria; 3. incorporem a resolução de problemas ao ensino, observando o quanto estes foram decisivos para o desenvolvimento da matemática; 4. vejam a matemática por um prisma mais humanístico; 5. ganhem cultura geral; 6. desenvolvam a capacidade de leitura e redação, considerando o quanto um curso de matemática, principalmente hoje, gira em torno de técnicas muitas e muitas vezes aprendidas mecanicamente e desvinculadas de suas origens e finalidades.

Vale ressaltar que o Coordenador do Curso de Matemática dessa instituição, em 2001, era o Professor Dr. Hygino H. Domingues, que foi responsável pela instalação da disciplina na Unesp de Rio Preto, como informado anteriormente. O Prof. Dr. Hygino H.

Domingues tem publicações sobre Matemática e História da Matemática, incluindo traduções de livros reconhecidos na área e que são muito freqüentes nas bibliografias apresentadas pelas instituições que responderam ao nosso questionário. Evidencia-se aqui, novamente, o que afirma Larry Cuban⁴⁸, citado por Santos⁴⁹, sobre as mudanças no conteúdo curricular que, entre outros fatores, ocorrem por influência de indivíduos de liderança intelectual na área.

A Professora responsável pela disciplina Evolução do Pensamento Matemático da PUCRS – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, informou que a disciplina foi implantada com esta denominação em 1995 e que *conteúdos relativos a História da Matemática já faziam parte da disciplina Fundamentos da Matemática desde 1980*. A disciplina é obrigatória e foi implantada

...por termos certeza de sua importância na formação de nossos futuros professores. Foi até motivação para um artigo na revista da ADPPUCRS, nº 2, novembro de 2001 intitulado A importância da História da Matemática no Curso de Licenciatura, de nossa autoria⁵⁰.

Nesse artigo, a autora diz acreditar que a necessidade da História da Matemática nas licenciaturas parece estar oficialmente reconhecida, pois está incluída nos PCNs e é motivo de manifestações em encontros nacionais e internacionais. Ela afirma que, desde 1980, tem enfatizado a inclusão de conteúdos voltados ao desenvolvimento ou a história da Matemática nas disciplinas do curso, pois, assim, percebe-se que a Matemática está em constante construção, não é uma ciência acabada.

O Coordenador do Curso de Matemática da UTP – Universidade Tuiuti do Paraná, informou que a disciplina consta da grade curricular desde 1996 e é obrigatória. O motivo da implantação é porque *fornece subsídios para o atendimento do perfil profissiográfico proposto no projeto pedagógico*.

O Coordenador do Curso de Ciências, Habilitação em Matemática da UNICSUL – Universidade Cruzeiro do Sul de São Miguel Paulista, informou que a disciplina **História da**

⁴⁸ Cuban, Larry. *Curriculum stability and change*. In: JACKSON, Philip W. (Org.). *Handbook of Research on Curriculum*. New York: Macmillan Publishing Company, 1992.

⁴⁹ SANTOS, Lucíola. *História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise*. Goiânia: VII ENDIPE, 1994.

Matemática é obrigatória e compõe a grade curricular desde 1996. Nota-se aqui uma certa conformidade entre esse discurso e o do Professor Dr. Hygino H. Domingues da UNIRP. Sua implantação segue as diretrizes curriculares para os cursos de Matemática e tem

...diversas razões: a motivação do licenciando para o estudo de matemática, conhecendo os processos de descobertas e razões de estudo da matemática por estudiosos; o conhecimento adquirido pelo licenciando que o possibilita a planejar, como professor do ensino fundamental e médio, aulas dinâmicas e que atraíam interesse dos alunos; material para a preparação de materiais pedagógicos alternativos; capacitação para pesquisa em literatura específica; capacitação para ler, interpretar, redigir e expor suas idéias.

A Coordenadora da Universidade Estadual de Ponta Grossa, Paraná, informou que a disciplina foi implantada com a nova grade curricular, em 1996, tendo sido ministrada pela primeira vez em 1999, por ser disciplina de final de curso. O motivo da implantação é por entender que

...conhecer a matéria que se vai ensinar compreende conhecer a sua história não somente como um aspecto motivador das aulas, mas como uma forma de associar os conhecimentos científicos com os problemas que originaram sua construção; saber ainda como esse conhecimento se desenvolveu e como várias partes acabaram por constituir um corpo coerente, evitando assim passar uma visão dogmática, estática, que tanto deforma a natureza do trabalho científico.

A Coordenadora do Curso de Graduação em Matemática – Licenciatura e Bacharelado – da UFF – Universidade Federal Fluminense, informou que a disciplina **História da Matemática** é obrigatória e foi implantada no segundo semestre de 1997 para *instrumentalizar o estudante de ferramentas histórico-matemáticas para que este possa ter uma visão geral e inter-relacionada das várias áreas do conhecimento matemático básico reconhecendo, sobretudo, os seus obstáculos epistemológicos.*

O Coordenador do Unicentro Newton Paiva, de Belo Horizonte, Minas Gerais, informou que a disciplina foi implantada no segundo semestre de 1997, como optativa, com o intuito de *melhor fundamentar os alunos na evolução histórica dos conceitos matemáticos para utilização como recurso metodológico em sala de aula.*

⁵⁰ PORTANOVA, Ruth. *A importância da História da Matemática no curso de Licenciatura*. Revista da ADPPUCRS - Associação dos Docentes e Pesquisadores da PUCRS, n.1, dez. 2000. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2000

A FUNEPE- Fundação Educacional de Penápolis - oferece a disciplina como optativa desde 1998, justificando que uma disciplina, *qualquer que seja, deve ser desenvolvida num gradiente crescente de aprofundamento e os conteúdos norteados pelos seus determinantes históricos para que o conhecimento não se dê através de algo pronto e acabado.*

Na UFSM – Universidade Federal de Santa Maria, a disciplina existe desde 1998 como Atividade Complementar de Graduação e, com a reformulação curricular, passou a ser obrigatória. O motivo da implantação é devido a sua importância *para a formação do futuro professor de Matemática.*

A Universidade Federal de Ouro Preto mantém a disciplina como obrigatória desde 1998, pois *faz parte do projeto pedagógico.* O Professor responsável pela disciplina é o Dr. Antonio Carlos Brolezzi, citado no capítulo 2 desta pesquisa, no que diz respeito ao valor didático da História da Matemática.

Na Universidade Potiguar, Natal/RN, a disciplina consta da grade como obrigatória desde 1998, e sua implantação foi devida à necessidade de mostrar ao aluno a motivação das descobertas e também à de expor e enaltecer grandes matemáticos.

O Coordenador do Curso de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte informou que a disciplina é obrigatória e consta da grade curricular desde 1998, sendo oferecida no 8º período. A partir de julho de 2002, passou para o 1º período.

A Professora responsável pela disciplina na UNISO – Universidade de Sorocaba, informou que a disciplina Filosofia e História da Matemática é obrigatória e faz parte da grade curricular desde 1999. De acordo com o projeto pedagógico da Instituição,

...neste componente curricular, conceitos fundamentais da matemática (número, função, continuidade, integral, por exemplo) (serão) estudados ao longo da sua evolução e este estudo deverá ser incorporado em atividades de aula, não como simples apêndice, mas como elemento norteador de atividades contextualizadas. Mas a inclusão desta disciplina não deve conduzir os professores a eliminar a abordagem histórica dos conceitos tratados nos outros componentes curriculares.

Pode-se vislumbrar a opção pela participação orgânica da História da Matemática no currículo da Instituição, como sugerem Miguel e Brito, apresentados no capítulo 2.

A Coordenadora das Faculdades Integradas FAFIBE de Bebedouro-SP informou que a disciplina foi implantada na grade curricular em 1999 por considerar ser indispensável a um

futuro professor de matemática conhecer a História da Matemática, compreender os fatos sociais e as idéias que influenciaram o desenvolvimento desta ciência e, principalmente mostrar ao aluno como fazer uso da História no processo de ensino da matemática, contribuindo desta forma para uma melhor formação do professor.

Na Universidade Federal de Viçosa, a disciplina era optativa até 1999, e obrigatória a partir de 2000, e tem por objetivo focar conceitos historicamente importantes dentro da matemática e o que os motivou; valorizar grandes matemáticos que contribuíram sobremaneira para a construção dessa ciência (é um curso de história); trabalhar com o desenvolvimento de alguns tópicos de matemática na Antiguidade e sua evolução até aos dias atuais, com o objetivo de que o aluno possa ter um entendimento melhor sobre os mesmos e entusiasmar-se *ainda mais* pelo assunto. Espera-se que a disciplina possa contribuir para a prática pedagógica do futuro professor, com aulas mais *ricas* e criativas.

A Faculdade de Ciências e Letras de Guarulhos-SP oferece a disciplina como obrigatória a partir de 2000 por *sua importância na formação do professor de Matemática.*

A Assessora da Direção da FAPA – Faculdade Porto-Alegrense de Educação, Ciências e Letras – informou que a disciplina **História da Matemática** era oferecida até o ano de 2000 como optativa; como a carga horária era pequena e os candidatos poucos, não foi oferecida em 2001 e 2002. Para o próximo ano, o Curso de Ciências, Licenciatura Plena, Habilitação em Matemática, deve ter desenvolvida nova grade curricular e História da Matemática será disciplina obrigatória. A Instituição oferece curso de especialização em Metodologia do Ensino da Matemática – Educação Básica, em que é desenvolvida a disciplina.

O Coordenador das Faculdades Integradas de Ribeirão Pires informou que a disciplina foi instalada em 2000 junto com o curso de Licenciatura Plena em Matemática, como obrigatória, por entenderem que a matemática deve ser significativa, principalmente para os alunos do ensino básico, *sendo assim, o que o docente da área puder conhecer* (sic) *sobre matemática, será útil para a preparação de suas aulas.*

O Coordenador do Curso de Matemática da FASF – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras do Alto São Francisco, informou que a disciplina **História da Matemática** consta da grade curricular desde 2000 como obrigatória. O Coordenador alega que o motivo da implantação da disciplina no curso de Licenciatura, cujo objetivo maior é a formação de professores, é tentar resolver o impasse conteúdo X história, pois

...os professores de Matemática conhecem a fundo os conteúdos que lhe são repassados na graduação mas desconhecem a origem e causa desse conhecimento. A questão da História da Matemática também é trabalhada no curso nas disciplinas de Cultura Religiosa, Filosofia, Metodologia do Ensino da Matemática e Introdução à Informática.

O Coordenador do UNIANDRADE – Centro Universitário Campos de Andrade, Curitiba, informou que a disciplina consta da grade curricular desde a instalação do curso em 2000, como obrigatória, *para atender as exigências legais e antes de tudo para a boa formação do licenciado. Para que o egresso tome conhecimento da evolução da Matemática.* Destaca-se, na ementa, a abordagem do desenvolvimento da Matemática Superior no Brasil e a influência do grupo Bourbaki no desenvolvimento da Matemática no Brasil.

O Coordenador do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da FIP – Faculdades Integradas de Patrocínio, informou que o curso foi autorizado pelo MEC em 01 de agosto de 2001, sendo que a turma mais adiantada está no 3º período. A disciplina **História da Matemática** está indicada para o 8º período, como obrigatória. A justificativa para sua implantação é por acreditar que

...um dos principais pontos que um bom professor de Matemática pode usar em suas aulas para motivar seus alunos é saber e contar um pouco da História da Matemática . E formar bons professores de Matemática é o objetivo principal do nosso curso de Licenciatura.

A Pró-Reitora de Ensino da FURB – Universidade Regional de Blumenau – comunicou que existem no momento, duas grades curriculares em andamento no curso de Matemática. A mais antiga possui a disciplina obrigatória *Fundamentos Filosóficos e História da Matemática*. No currículo novo, a mesma foi substituída por **História da Matemática**, obrigatória. A disciplina é oferecida na 5ª fase, e o curso possui 8 fases.

Na FACLEPP – Faculdade de Ciências, Letras e Educação de Presidente Prudente, a disciplina foi implantada em 2001 *para que o aluno conheça a fundamentação histórica do curso que faz, as origens da matemática, como ela foi se desenvolvendo.*

As Faculdades Integradas de Guarulhos oferecem a disciplina como obrigatória a partir de 2002, pois acreditam

...que a História da Matemática possibilita aos alunos compreenderem como se deu o desenvolvimento conceitual de importantes temas da Matemática, contextualizando os conteúdos que foram abordados pelas outras disciplinas do curso e permitindo o estabelecimento de relações entre os diversos temas abordados.

A Professora responsável pela disciplina da Escola Superior de Ensino Anísio Teixeira - CESAT, Serra, Espírito Santo, informou que a disciplina foi implantada em agosto de 2002, com uma carga horária de 240 horas. A Instituição pretende que as disciplinas *oferecidas no primeiro, terceiro e quinto períodos, proporcionem ao aluno um conhecimento do desenvolvimento histórico dos assuntos estudados em cada período com um olhar crítico e voltado, sempre que possível, para a sala de aula.* De todas as Instituições constantes desta pesquisa, a CESAT é a única a oferecer a disciplina em 3 períodos, ou seja, História da Matemática I, II e III, além de possuir a maior carga horária destinada a História.

A Coordenadora do curso da Unesp de Presidente Prudente informou que a disciplina sempre constou da grade curricular como optativa e *como qualquer uma das disciplinas optativas, com o objetivo de complementar e ampliar a formação acadêmica dos nossos alunos.* Posteriormente, durante o desenvolvimento da pesquisa, verificou-se que a disciplina só foi oferecida em 2002.

O Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática da Faculdade de Educação São Luís de Jaboticabal-SP, autor do projeto pedagógico do curso, informou que a disciplina **História da Matemática** é obrigatória e está no último semestre do curso, que iniciou a primeira turma em março de 2002. Para o Coordenador,

...a História da Matemática faz parte do currículo pois acredito que o professor de Matemática deva motivar e relacionar o ensino da matemática 'mostrando' que ela é uma produção do homem e que quase sempre foi motivada por necessidades das práticas e, em geral, isso levou um certo tempo para ser conseguido. Com isso, espera-se que o professor consiga minimizar os traumas com a matemática.

A disciplina Tópicos de **História da Matemática** foi oferecida pela primeira vez na Universidade Federal da Bahia em 2002. O Professor responsável pela mesma informou que, entre os alunos matriculados, havia estudantes do bacharelado em Matemática e da graduação em Processamento de Dados, ocasião em que foi feita uma introdução à análise funcional, examinando o surgimento da teoria das funções de variável complexa e procurando detectar

idéias que suscitaram a consideração de uma nova categoria epistêmica. *A disciplina não se destina precipuamente aos estudantes do curso de licenciatura, aos quais talvez fosse mais adequado tratar de aspectos da matemática grega, as pesquisas de Arquimedes, a emergência das idéias algébricas...*

O Secretário Setorial de Graduação da UNIFIEO informou apenas que a disciplina será oferecida pela primeira vez no segundo semestre de 2003.

O Coordenador do Curso de Licenciatura da UNAMA – Universidade da Amazônia, sediada em Belém, Pará, informou que o currículo antigo era voltado para o Curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação Plena em Matemática e não tinha a disciplina **História da Matemática**, mas que, apesar disso, *os professores do curso procuram, sempre que possível, dar um enfoque histórico dentro de cada uma das disciplinas específica do curso*. Em 2002, está sendo implantada a 1ª série da nova estrutura curricular, e a disciplina **História da Matemática** será implantada em 2005, como obrigatória. Os motivos para a implantação surgiram quando os *estudos feitos durante a elaboração do Novo Projeto Pedagógico do Curso indicavam a necessidade dessa disciplina, além dos indicativos nas Novas Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciatura em Matemática*.

Uma análise preliminar desses dados revela que a disciplina **História da Matemática**, com exceção da UFPR, UnB, Unicamp, UEL e Unesp de Rio Claro, começa a ser oferecida na década de 1980, o que reflete muito bem as leituras realizadas. Em conformidade com o capítulo 2, o aparecimento da preocupação com a aplicação didática do uso da História da Matemática, no Brasil, pode ser situado a partir da década de 1980, quando se discutiam propostas de mudanças no currículo de Matemática e em virtude do movimento no sentido de abandono da Matemática Moderna. Com o decréscimo desse movimento, em que prevalecia a concepção tecnicista de ensino, há uma revitalização do interesse pela história.

As instituições que não têm a disciplina e justificaram o motivo, mesmo não sendo solicitado, demonstram na justificativa que valorizam a disciplina.

As respostas dadas quanto ao motivo da instalação da disciplina podem ser categorizadas a partir de Fauvel, para quem *não é difícil encontrarmos boas razões para justificar o uso da História no ensino da Matemática*. Assim, para ele, a **História da Matemática**:

- . Ajuda a aumentar a motivação para a aprendizagem
- . Dá à Matemática uma face humana

.Mostra aos alunos como os conceitos são desenvolvidos, auxiliando sua compreensão
. Muda a percepção dos alunos sobre a Matemática
. Ajuda a explicar o papel da Matemática na sociedade

Ademais, acrescenta-se às categorias de Fauvel a importância para a formação do Professor de Matemática.

Fauvel, no entanto, ressalta que

...há a necessidade de se incluir na formação do professor, na área de Educação Matemática, tanto a História da Matemática quanto uma prática para o seu uso em sala de aula ... o simples estudo da disciplina não fornece ao professor condições para introduzi-la em sala de aula, como uma ferramenta auxiliar no ensino da Matemática⁵¹.

Nesse ponto, algumas reflexões tornam-se necessárias. Baroni e Nobre (1999, p. 132), afirmam que

...ao desenvolvermos estudos relativos às contribuições da História da Matemática para a Educação Matemática, percebemos que é necessário muita cautela, pois pode-se incorrer no erro de simplesmente assumir a História da Matemática como elemento motivador ao desenvolvimento do conteúdo.

Tal perspectiva, um tanto simplista, ou ingênua, nas palavras dos autores, aparece como justificativa para a inclusão da disciplina em algumas instituições. Contudo, o que é mais recorrente nos motivos para a implantação da disciplina é a importância dada ao conhecimento da História da Matemática para a Formação do futuro Professor de Matemática. Contudo, importante para quê?

As contribuições da História da Matemática, para Baroni e Nobre, extrapolam o campo da motivação e engloba(m) elementos cujas naturezas estão voltadas a uma interligação entre o conteúdo e sua atividade educacional.

Outro fato significativo, revelado na coleta inicial, é que a maioria das instituições desta amostra começa a oferecer a disciplina após o primeiro Exame Nacional dos Cursos de

⁵¹ CURY, H. N. (Org.). *Formação de Professores de Matemática: uma visão multifacetada*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. p. 136.

Matemática, o Provão do MEC⁵², realizado em 1998, e são, em sua maioria, instituições privadas⁵³. Entre os conteúdos avaliados no Exame Nacional dos Cursos de Matemática estava **História da Matemática**, o que surpreendeu professores e alunos, pois a disciplina não fazia parte do currículo mínimo para os cursos de Matemática exigido pelo próprio MEC. Goodson⁵⁴ denomina este fato de *a lógica do exame*. De acordo com ele, o *The Norwood Report*, de 1943, mencionava que

⁵² A portaria nº 57, de 05 de fevereiro de 1998, do MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, dispõe sobre o Exame Nacional de Cursos, trazendo:
Art. 3º O Exame Nacional do Curso de Matemática de 1998 tomará como referência o seguinte perfil definido para o graduando:

- a. visão abrangente do papel social do educador;
- b. capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares e de exercer liderança;
- c. capacidade de aprendizagem continuada;
- d. capacidade de aquisição e utilização de novas idéias e tecnologias;
- e. visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases de sua evolução;**
- f. visão crítica da Matemática que o capacite a avaliar livros-textos, estruturação de cursos e tópicos de ensino;
- g. capacidade de comunicar-se matematicamente e de compreender Matemática;
- h. capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- i. capacidade de utilização dos conhecimentos matemáticos para a compreensão do mundo que o cerca;
- j. capacidade de despertar o hábito do estudo independente e a criatividade dos alunos;
- k. capacidade de expressar-se com clareza, precisão e objetividade;
- l. capacidade de criação e adaptação de métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho.

Art. 5º Os conteúdos para o Exame Nacional do Curso de Matemática de 1998 serão os seguintes:

- c. Conteúdos específicos para a licenciatura:
 - Organização dos conteúdos de Matemática em sala de aula: visão psicológica e visão filosófica;
 - Avaliação e educação matemática: formas e instrumentos;
 - Teorias da cognição e sua relação com a sala de aula de Matemática;
 - Metodologia do ensino de Matemática: uso de material concreto, de calculadora e de computador;
 - Tendências em educação Matemática: resolução de problemas, **história da Matemática** e modelagem.

⁵³ As Instituições privadas que oferecem a disciplina como obrigatória representam 44% de nossa amostra e representam 70% das Instituições que oferecem a disciplina a partir de 1998.

...uma certa uniformidade no currículo das escolas resultava da dupla necessidade de encontrar um lugar para as muitas disciplinas que competiam pelo tempo no currículo e da necessidade de ensinar estas disciplinas de tal modo e a um nível tal que assegurasse o êxito no exame final (...) assim, chegamos à conclusão que a 'lógica do exame' acabou por ter uma grande influência no currículo.

Retomando a descrição dos dados, quanto aos objetivos da disciplina **História da Matemática**, poucas instituições responderam, e é oportuno conhecer a visão dessas instituições a respeito.

Para a Unesp de Bauru, ao término da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

...detectar as correntes filosóficas predominantes nos períodos de formação, transição e desenvolvimento histórico da matemática; analisar o modelo euclidiano para o desenvolvimento da matemática; refletir sobre o desenrolar histórico da matemática e suas inter-relações com o ensino

Para a Unesp de Rio Claro,

...o objetivo de um curso de história da matemática deve ser o de contrapor-se à perversão formalista de reinterpretar logicamente, segundo a ordem das razões, a gênese real dos conceitos, segundo a ordem das idéias. Mostrar que a Matemática formalizada é precedida por uma matemática informal e quase empírica, que não se desenvolve como uma seqüência inexorável de teoremas acumulados estabelecidos além de toda a dúvida, mas por uma dialética própria, pelo jogo das conjecturas através da especulação, da crítica e da dinâmica dos interesses práticos e teóricos. Mostrar que existe uma ligação muito forte entre o desenvolvimento social e o desenvolvimento da matemática.

Para a Unesp de Rio Preto,

...o fato de que há um processo de interação contínua entre as teorias científicas e o contexto histórico em que se desenvolvem, faz com que a compreensão daquelas ganhe dimensões mais amplas e claras à vista deste contexto e vice-versa. No curso de matemática, com seu caráter abstrato, a perspectiva histórica é fundamental. Some-se a isso um aspecto talvez não de primeiro plano mas nada desprezível: o grande subsídio, em termos de motivação, que um curso de História da Matemática pode dar ao licenciando.

⁵⁴ GOODSON, Ivor F. A *Construção Social do Currículo*. Lisboa: Educa. 1997, p. 86

Na Universidade Estadual do Rio de Janeiro, a disciplina tem como objetivos

...levar o aluno a perceber a evolução da matemática primitiva diante das necessidades de resolver problemas de ordem prática; constatar a teoria construída por Euclides como sendo a primeira a apresentar uma completa fundamentação teórica e a contribuição de diversos filósofos e/ou matemáticos na construção da matemática atual. Consta da bibliografia apresentada pela Instituição apenas o livro de Boyer⁵⁵.

As Faculdades Integradas de Guarulhos oferecem a disciplina **História da Matemática** em dois semestres de 36 horas cada, e da ementa consta que

...mais do que conhecer fatos, datas e nomes, o aluno, ao final do curso, deve ter uma visão mais abrangente e articulada do desenvolvimento conceitual dos grandes temas da matemática tais como geometria, álgebra, teoria dos números e cálculo, conhecendo quais foram os principais problemas com que se deparou a humanidade, as limitações da época para solucioná-los e que geraram a necessidade de construir um novo conhecimento, compreendendo, portanto, a gênese do conceito.

Os objetivos do ensino de **História de Matemática** para a Faculdade de Ciências Aplicadas de São José dos Campos são: *conhecer o desenvolvimento, origem e evolução das idéias matemáticas; conhecer a biografia dos principais personagens da Matemática.*

Para a Universidade Regional de Blumenau, os objetivos de Fundamentos Filosóficos e **História da Matemática** são para

...situar os conteúdos da Matemática numa relação temporal, contextualizados nas correntes filosóficas que os geraram; classificar as correntes filosóficas da Matemática; identificar os principais adeptos das correntes filosóficas da Matemática; sintetizar a evolução da História da Matemática desde sua origem até o século XX, ressaltando os principais matemáticos e suas obras.

No programa da disciplina de 2002 da Universidade Tuiuti, do Paraná, constam como objetivos:

⁵⁵ BOYER, C. B. *História da Matemática*. Tradução Elza F. Gomide. São Paulo: Edgar Blücher, 1974.

...conhecer, historicamente, pontos relevantes do conteúdo matemático poderá orientar o aprendizado e o desenvolvimento da matemática atual; analisar fatos e situações veiculadas à história da matemática; identificar as tendências teórico-metodológicas que explicam o processo de construção do conhecimento e do ensino da ciência-matemática.

Consta da ementa enviada pela Instituição

...o estudo da História da Matemática como elemento articulador do processo ensino-aprendizagem da matemática, vinculando teoria e prática e a análise da construção do conhecimento científico-matemático.

De acordo com o Coordenador, essa ementa sofrerá reformulações com a implantação das novas diretrizes curriculares para a formação de professores.

Para a Universidade Federal de Santa Maria, a disciplina tem como objetivo fornecer ao aluno a compreensão da Matemática *com base em uma perspectiva histórica, seguindo o caminho cronológico da descoberta e do desenvolvimento dos conceitos.*

A disciplina **História da Matemática**, na Universidade Federal Fluminense, tem como objetivos *instrumentalizar o estudante de ferramentas histórico-matemáticas para que este possa ter uma visão geral e inter-relacionada das várias áreas do conhecimento matemático básico reconhecendo, sobretudo, os seus obstáculos epistemológicos.*

Para as Faculdades Integradas de Ribeirão Pires, o aluno, ao final do curso, deverá ser capaz de perceber o desenvolvimento do pensamento quantitativo ao longo da história. Além disso, pretende desenvolver, no futuro professor de Matemática,

...uma visão crítica construtiva, fazendo-o comparar modelos elaborados desde a antiguidade até nossos dias dando-lhe condições de propor mudanças qualitativas de determinados métodos usados em sala de aula, tendo como referência a evolução histórica dos conceitos e modelos matemáticos.

Os objetivos da disciplina na Universidade Estadual de Ponta Grossa

...são mostrar como se originaram e desenvolveram os assuntos em Matemática; transmitir aos alunos a noção de que muito daquilo que hoje é ensinado como produto acabado é o resultado de séculos de busca e viva controvérsia; propiciar a humanização na matemática, a interdisciplinaridade e mostrar o aspecto social da disciplina e a relação entre conhecimento e sociedade.

Os objetivos da disciplina **História da Matemática** constantes do plano de curso da Universidade Potiguar

...são fornecer uma visão geral da evolução da humanidade através da história da Matemática desde Platão passando pela construção dos números, até o nosso cálculo atual. Colocando, assim, a História da Matemática como forte ferramenta didática no ensino da Matemática.

No plano de ensino da Faculdade de Ciências, Letras e Educação de Presidente Prudente consta como ementa que, no desenvolvimento da disciplina, procura-se analisar a contribuição da História da Matemática *enquanto recurso metodológico capaz de mostrar que essa ciência não é pronta, acabada e ainda pode ser auxiliar no processo de formação dos conceitos matemáticos.*

O Coordenador da Universidade da Amazônia informou que não tem um programa definido para a disciplina, pois ela será implantada somente em 2005; no entanto, o objetivo é fornecer uma visão histórica e crítica das várias fases da evolução da Matemática, e possibilitar ao aluno o *uso da história no ensino da matemática*, além de demonstrar a importância da história para a construção do conhecimento.

Constam da grade curricular da Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS - BA, Evolução da Matemática I e II, cujos objetivos são

...exercitar as capacidades de leitura e síntese de textos na área de história da matemática e afins; construir uma compreensão sobre as potencialidades de contribuições da história da matemática para a educação matemática; analisar concepções filosóficas e narrativas históricas acerca de conceitos de número e elaborar um anteprojeto de pesquisa sobre uma temática da história da matemática ou área afim.

Consta da ementa de Evolução da Matemática I a

...análise da produção do conhecimento científico, com enfoque especial para a matemática na sua dimensão histórica, como ciência, evidenciando sua função no desenvolvimento das teorias filosóficas, sociológicas e educacionais, de modo a permitir ao estudante a compreensão exata do seu processo de ensino.

A ementa de Evolução da Matemática II traz: contribuições da história da matemática para a educação matemática; tópicos em história da matemática; problemas e perspectivas para a história da matemática no Brasil.

Os programas apresentados pelo professor responsável pela disciplina na UEFS destacam-se dentre os demais desta pesquisa, tanto pela metodologia quanto pela bibliografia⁵⁶, pois explicitam a preocupação com os aspectos filosóficos, educacionais e sociológicos da Matemática.

56 Evolução da Matemática I

GERDES, Paulus. Sobre a origem histórica do conceito de número. *Boletim GEPEM*. Rio de Janeiro, ano XVII, n. 30, p. 39-47, 1º sem. 1992. CARAÇA, Bento de Jesus. *Conceitos fundamentais da matemática*. Lisboa: Sá da Costa, 1984. (1ª parte: números) ÁVILA, Geraldo. título. *Revista do Professor de Matemática*. São Paulo, n. 5, 19??, p. ?? . ÁVILA, Geraldo. título. *Revista do Professor de Matemática*. São Paulo, n. 7, 19??, p. ?? . ÁVILA, Geraldo. título. *Revista do Professor de Matemática*. São Paulo, n. 9, 19??, p. ?? . ÁVILA, Geraldo. Razão, proporção e regra de três. *Revista do Professor de Matemática*. São Paulo, n. 8, 1. Sem. 1986, p. 18. GLAESER, Georges. Epistemologia dos números relativos. *Boletim GEPEM*. Rio de Janeiro, n. 17, p. 29-124, 1985. SCHUBRING, Gert. Rupturas no estatuto matemático dos números negativos. *Boletim GEPEM*. Rio de Janeiro, n. 37/38, p. 51-64/73-93, ago. 2000/fev. 2001. LIMA, Elon Lages. Números negativos têm logaritmo? Como Euler conciliou uma controvérsia entre Leibniz e Jean Bernoulli. *Revista do Professor de Matemática*. São Paulo, n. 3, p. 20-24, 2. sem. 1983. BALDINO, Roberto Ribeiro. A ética de uma definição circular de número real. *Bolema*. Rio Claro, a. 10, n. 9, p. 31-52, 1994. ANGLIN, W. S. Matemática e história. Tradução Carlos Roberto Vianna. *The Mathematical Intelligencer*, v. 14, n. 4, p. 6-12, 1992. STRUIK, Dirk Jan. Por que estudar História da Matemática? IN: Gama, Ruy (org.). *História da Técnica e da Tecnologia: textos básicos*. São Paulo : T. A. Queiroz, EDUSP, 1985, p. 191-215. (cópia avulsa) LINTZ, R. G. *História da Matemática*. São Paulo: IME-USP, 1988. Brochura; Lintz, Rubens G. *História da Matemática* (vol. 1) Editora da FURB. 1999. MIGUEL, Antônio. As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. *Zetetiké*. Campinas, v. 5, n. 8, p. 9-27, jul./dez. 1997. VIANA, Carlos Roberto. Usos didáticos para a história da matemática. IN: RAUL, Fernando. *Anais do Seminário Nacional de História da Matemática, I, Recife, 1995*. Recife: UFRP, 1998, p. 65-79

obras gerais de referência

IFRAH, Georges. *História Universal dos Algorismos*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997. STRUIK, Dirk J. *História concisa das matemáticas*. Lisboa: Gradiva, 1992. (UEFS). BOYER, Carl B. *História da matemática*. São Paulo: Edgard Blucher, EDUSP, 1974. (UEFS). EVES, Howard. *Introdução à história da matemática*. Campinas: Unicamp, 1995. (UEFS)

Evolução da Matemática II

BALDINO, Roberto Ribeiro. Ensino da matemática ou educação matemática? *Temas e Debates*, Rio Claro, ano IV, nº 3, p 51-60, 1991. BALDINO, Roberto Ribeiro. Por que a matemática hoje? *Temas e Debates*. Brasília, ano I, nº 1, p 28-33, 1988. DIAS, André Luís Mattedi. Tecnicismo e internalismo: uma crítica aos fundamentos do ensino autoritário e reprodutivo da Matemática. IN: RAUL, Fernando. *Anais do Seminário Nacional de História da Matemática, I, Recife, 1995*. Recife: UFRP, 1998, p.7-28. VIANA, Carlos Roberto. Usos didáticos para a história da matemática. IN: RAUL, Fernando. *Anais do Seminário Nacional de História da Matemática, I, Recife, 1995*. Recife: UFRP, 1998, p. 65-79. MIGUEL, Antônio. As potencialidades pedagógicas da história em questão: argumentos reforçadores e questionadores. IN: RAUL, Fernando. *Anais do Seminário Nacional de História da Matemática, I, Recife, 1995*. Recife: UFRP, 1998, p. 29-50. RITTER, James. A cada um a sua

Percebe-se, a partir desta exposição, que o ensino de Matemática encontra-se em uma fase de mudanças curriculares nos cursos de Licenciatura, seja por determinações do Ministério da Educação⁵⁷, ou por decisões das próprias instituições.

Pode-se observar, ainda, indícios, a partir dos objetivos apresentados para a disciplina **História da Matemática**, de que ela seria uma disciplina que executaria o papel de ligação entre conteúdos e métodos, entre disciplinas pedagógicas e de conteúdo matemático. Seria ainda uma disciplina que forneceria um conhecimento abrangente dos conteúdos das demais disciplinas do curso, tornando possível uma visão interdisciplinar para o professor. E, ainda, uma disciplina capaz de mostrar o processo de construção do conhecimento matemático, e não apenas o produto desse conhecimento.

Dos objetivos alegados pelas instituições, os apresentados pela Unesp de Rio Claro representam um síntese de todos eles. Neles há um alerta para os perigos da visão evolucionista da história, como se o conhecimento surgisse em uma seqüência uniforme e harmoniosa de descobertas. Esse é um ponto de vista que prevalece em muitos livros de História da Matemática, em que os resultados do passado são traduzidos para a linguagem de hoje sob o ponto de vista de hoje. Há, contudo, outro modo de se entender a História da Matemática, procurando entender a ciência de uma época nos seus próprios termos, procurando ver como os homens daquela época sentiram ou pensaram a matemática de seu tempo. É preciso um grande esforço para colocar-se no contexto intelectual de uma cultura, mas este é o caminho mais justo e menos pedante do profissional que atua no ensino.

A leitura da fala dessas Instituições representa uma constatação de que há pessoas nas mais diferentes regiões do país, em Instituições Públicas e Privadas, preocupadas com a melhoria da qualidade de ensino nas Licenciaturas em Matemática, preocupadas em tornar

verdade: as matemáticas no Egito e na Mesopotâmia. In: SERRES, Michel. (dir.). Elementos para uma História das Ciências, v. I. Lisboa: Terramar, 1996, p. 49-72. AUTHIER, Michel. Arquimedes: o cânone do sábio. In: SERRES, Michel. (dir.). Elementos para uma História das Ciências, v. I. Lisboa: Terramar, 1996, p. 121-154. GOLDSTEIN, Catherine. Um é o outro: para uma história do círculo. In: SERRES, Michel. (dir.). Elementos para uma História das Ciências, v. I. Lisboa: Terramar, 1996, p. 155-182. BENOIT, Paul, MICHEAU, Françoise. O intermediário árabe? In: SERRES, Michel. (dir.). Elementos para uma História das Ciências, v. I. Lisboa: Terramar, 1996, p. 183-212. BENOIT, Paul. Cálculo, álgebra e comércio. In: SERRES, Michel. (dir.). Elementos para uma História das Ciências, v. II. Lisboa: Terramar, 1996, p.7-36. DIAS, André Luís Mattedi. Uma polêmica acerca dos logaritmos dos números negativos. CAMENIETZKI, Carlos Ziller. A Companhia de Jesus e a Ciência na América portuguesa entre 1663 e 1759. IN: SILVA, Circe Mary Silva da (ed.) *Anais: III Seminário Nacional de História da Matemática*, Vitória, 28-31/03/1999. Vitória: UFES, 1999, p. 156-165. HÖNIG, Chaim Samuel; GOMIDE, Elza Furtado. As ciências matemáticas. In: FERRI, M. G., MOTOYAMA, S. *História das Ciências no Brasil*, v. 1. São Paulo: EDUSP; EPU, 1979, p. 36-60. DIAS, André Luís Mattedi. *Engenheiros, mulheres, matemáticos: interesses e disputas na profissionalização da matemática na Bahia (1896-1968)*. São Paulo, 2002. Tese (Doutorado em História Social), FFLCH, USP, p. 137-160.

⁵⁷ Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura de 2001.

significativa a aprendizagem matemática, e dispostas a discutirem a importância do conhecimento da História da Matemática para a formação do Professor de Matemática.

Esta pesquisa confirma o que diz Silva da Silva⁵⁸, a partir de levantamento que está realizando com os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática. Para ela, existem, atualmente, mais de 130 cursos de Licenciatura e Bacharelado em Matemática no Brasil⁵⁹, entre instituições públicas e privadas, e, dentre as que oferecem a disciplina **História da Matemática**, as dificuldades na oferta da disciplina continuam sendo a falta de professores qualificados para ministrá-la e a dificuldade de acesso à bibliografia. Além disso, parece existir um desconhecimento de obras sobre **História da Matemática** já traduzidas ou escritas por autores brasileiros. Neste levantamento, é possível constatar esta afirmação, pois a maioria das referências constantes da bibliografia dos cursos está em inglês, espanhol ou alemão; uma delas é totalmente em inglês, e poucas têm uma bibliografia totalmente traduzida ou com autores brasileiros.

A questão da bibliografia, discutida por Silva da Silva, surgiu nesta pesquisa nos questionários respondidos em 2002, enviados pela quarta vez. Três instituições mostraram interesse em conhecer este trabalho e fica a impressão de que buscam, também, uma fonte bibliográfica. Afinal, duas delas deixam claros seus propósitos:

...gostaria muito de ter acesso a sua pesquisa depois de concluída, principalmente como fonte de pesquisa para nossos alunos. Após defender sua dissertação, não se esqueça de nos mandar o material, se possível;

Solicitamos à prezada mestrandia que nos fosse enviado posteriormente cópia de sua dissertação ou estudos preliminares para que pudéssemos balizar o conteúdo da referida disciplina, bem como a indicação de bibliografias para aumentar e atualizar o nosso acervo.

Nesse sentido, trata-se de importante etapa de discussão e possível compreensão da importância do uso da **História da Matemática** nas escolas do país, e este momento apresenta-se repleto de contradições, inclusive por parte do próprio Ministério da Educação. Além do Provão do MEC incluir **História da Matemática** entre os conteúdos avaliados, os Parâmetros Curriculares Nacionais elaborados pelo próprio MEC para o Ensino Fundamental

⁵⁸CURY, H. N. (Org.). *Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p. 145

⁵⁹ No arquivo que o INEP/MEC nos enviou são 315 instituições entre públicas e privadas com curso de Matemática.

recomendam que o professor procure apresentar os conteúdos dentro de uma abordagem histórica; contudo, o texto justifica o “porquê” ensinar, mas não “como” usar a **História da Matemática** em sala de aula⁶⁰.

Nesse sentido, Silva da Silva (2001, p. 138) afirma que *pouco se conhece sobre a história dessa disciplina (História da Matemática) no Brasil* e levanta as seguintes questões

Quando começou o interesse pela História da Matemática no Brasil? Quais as relações dessa disciplina com a Educação Matemática? Qual a sua importância nos cursos de formação de professores? Qual a possibilidade da História da Matemática tornar-se uma disciplina significativa nos cursos de formação de professores de Matemática?

Tais questões estavam presentes neste trabalho desde seu início; contudo, são muito amplas para serem tratadas dentro dos limites estabelecidos para uma dissertação de mestrado. Não obstante, elas confirmam a relevância deste trabalho, mesmo restrito ao estudo da **implantação da disciplina História da Matemática** na Unesp de Rio Claro, Rio Preto e Presidente Prudente.

Desse modo, a partir da análise dos dados obtidos por meio do questionário, passa-se à seleção da Instituição que fará parte desta investigação: a UNESP, campi de Rio Claro, de São José do Rio Preto e de Presidente Prudente. A escolha da UNESP justifica-se pela importância dessa Instituição, socialmente reconhecida como uma escola de qualidade na formação de Professores de Matemática, e a escolha desses campi por serem os primeiros Institutos Isolados de Ensino Superior criados no interior do Estado de São Paulo, no final da década de 50.

Não serão objeto deste estudo a Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Araraquara, criada em 1958, pois o Curso de Matemática foi extinto quando da instalação da Unesp em 1976, nem a Unesp de Bauru, cuja criação ocorreu em outro contexto, já em 1985, nem os cursos novos de Guaratinguetá e Ilha Solteira.

⁶⁰ D’Ambrosio (1996, p. 12-13) traz algumas sugestões para os professores: “se em algum tema tem uma informação ou curiosidade histórica, compartilhe com os alunos. Se sobre outro tema ele sabe nada e não tem o que falar, não importa. Não é necessário desenvolver um currículo, linear e organizado, de história da matemática. Basta colocar aqui e ali algumas reflexões. (...) Nem todo professor teve um curso de história da matemática ou tem acesso a livros especializados. Mas pelo menos as sete páginas que estão no Almanaque Abril 1995, pp. 688-695, deveriam ser conhecidas – pelo menos lidas – por todo professor. (...) Ele pode consultar uma enciclopédia se não tem acesso a livros”. E, ainda, sugere que o professor procure em um Atlas os lugares dos quais está falando, observe a forte concentração geográfica da produção matemática em certos períodos históricos e como se desloca; fale sobre as pessoas que estamos estudando.

4 CURRÍCULO E DISCIPLINAS ESCOLARES: CONTRIBUIÇÕES AO ESTUDO

A esperança é o sonho do homem desperto.

Aristóteles

Neste capítulo, há um histórico de autores que têm dedicado estudos ao currículo e à emergência e construção histórica das disciplinas escolares, o que auxilia na compreensão dos pressupostos teórico-metodológicos necessários à investigação da implantação da disciplina **História da Matemática** na Unesp de Rio Claro, Rio Preto e Presidente Prudente.

Conforme citado na apresentação deste trabalho, usa-se como referência teórica os autores Goodson⁶¹, Santos⁶², Giroux⁶³ e Gimeno Sacristán⁶⁴, que se dedicam ao estudo do currículo e da constituição das disciplinas escolares.

Existem inúmeras definições de currículo e, mais importante, cada uma traz implícita determinadas concepções e valores. De acordo com Saviani⁶⁵, a noção do termo currículo aplicado à educação está vinculada, desde a sua origem, a alguns pressupostos, a saber: idéias de controle do processo pedagógico; estabelecimento de prioridades a partir dos fins da educação, do público a que se destina e dos interesses dos atores em disputa; a ordenação, seqüência e a dosagem dos conteúdos de ensino. Para muitos professores, no entanto, o termo currículo está relacionado apenas aos programas de ensino, aos conteúdos ou à grade curricular.

⁶¹ GOODSON, Ivor F. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: Educa, 1997.

⁶² SANTOS, Lucíola. *História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise*. Goiânia: VII ENDIPE, 1994

⁶³ GIROUX, H. A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997

⁶⁴ GIMENO SACRISTÁN, J. *O currículo: uma reflexão sobre a prática*. Tradução Ernani F. Da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000

⁶⁵ SAVIANI, Nereide. *Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico*. 2. ed. Campinas, SP: Autores associados, 1998.

A partir da década de 1970, os processos de seleção, organização, ensino, avaliação e distribuição dos conteúdos curriculares eram objeto de preocupação dos autores do campo do currículo; em especial, dos teóricos da pedagogia crítica. Nessa abordagem crítica, as disciplinas tradicionais e seus conteúdos são questionados, os currículos são vistos como construções históricas e como instrumentos de controle do poder estabelecido.

Nos textos críticos, encontram-se pontos de vista distintos em relação ao conhecimento escolar e, sobretudo, em relação aos conteúdos que devem ser incluídos nos currículos. Os adeptos da pedagogia crítico-social dos conteúdos defendem que o domínio dos conteúdos que compõem o saber sistematizado e universal é indispensável à luta por ascensão social. Os adeptos da educação popular, inspirada em Paulo Freire, valorizam o saber popular, empregado para a conscientização das camadas subalternas.

Atualmente, a influência dos estudos culturais e do pós-modernismo no campo do currículo reafirma o foco no conhecimento escolar, mas

...o currículo é concebido como texto, como discurso, como prática de significação, como representação. Destacam-se seu caráter produtivo, sua capacidade de atribuir sentidos, e se estabelecem como metas, em um currículo criticamente orientado, identificar relações sociais opressivas, desafiar regimes de verdade instaurados e questionar tudo o que vem passando por natural⁶⁶.

Deste modo, ele deve enfatizar o respeito às diferenças e estimular as discussões sobre o universalismo e o relativismo do conhecimento e da cultura.

O interesse pelas questões do currículo, para Gimeno Sacristán, é consequência da aceitação de que é por intermédio dele que se realizam as funções da escola enquanto instituição. O currículo reflete o conflito entre interesses dentro de uma sociedade e os valores dominantes que regem os processos educativos. Ele faz parte de diversos tipos de práticas que não podem ser reduzidas unicamente à prática pedagógica de ensino. Há que se levar em consideração ações de ordem política, administrativa, de supervisão, de criação intelectual, de avaliação.

Goodson defende, em seus trabalhos, que é possível distinguir na análise do conflito curricular muitos dos conflitos sociais e políticos ocorridos em torno da escola, podendo o currículo escolar ser visto como veículo e portador de prioridades sociais.

⁶⁶ Antonio Flavio Barbosa Moreira, na apresentação da Revista Educação & Sociedade, n. 73, ano XXI, dezembro de 2000: Dossiê “Políticas Curriculares e decisões epistemológicas”.

Os anos de 1960 e 1970 representam uma época em que se desenvolveu boa parte dos mais importantes estudos críticos sobre o currículo como construção social. Tais estudos apontavam a sala de aula como o local onde ocorria a negociação e a concretização do currículo. Dentro dessa perspectiva, para Goodson (1997, p. 19), o currículo significava a concretização do que se passava na sala de aula, isto é, esta era a *arena de resistência* e o *centro da ação*. Para essa perspectiva, a definição de currículo escrito, o currículo oficial, as normas, orientações e diretrizes legais, *encontrava-se sujeita a redefinições ao nível da sala de aula, e era muitas vezes irrelevante*.

Hoje, de acordo com Goodson (1997, p. 20), esse ponto de vista não se sustenta, pois *o currículo escrito é o testemunho público e visível das racionalidades escolhidas e da retórica legitimadora das práticas escolares (...)* e proporciona *uma fonte documental (...) um roteiro oficial para a estrutura institucionalizada da educação*. Para ele, o currículo escrito, em especial o plano de estudos e as orientações programáticas, são intenções educativas *publicamente comunicadas e legitimadas*.

No debate sobre o currículo no Brasil, é visível a tentativa, por parte dos teóricos, de problematizar os conteúdos escolares e as especificidades do currículo ou dos conhecimentos escolares. No entanto, de acordo com Silva⁶⁷, *há uma ausência intrigante de análise de estudos dos currículos e das pedagogias universitárias*. Os currículos dos cursos de formação de professores são pouco investigados. Faltam, ainda, estudos que investiguem o efeito de teorias curriculares críticas nas instituições educacionais brasileiras, pois, se os professores não conhecem as teorias da educação e do currículo, dificilmente conseguirão ter uma postura crítica para que currículos baseados em interesses emancipatórios tornem-se realidade.

É nesse sentido que Giroux apela para uma nova forma de discurso e linguagem curricular, alegando que os educadores, para decidirem o que fazer, *devem compreender por que as coisas são como são, como ficaram assim, e que condições as sustentam*.

Do mesmo modo, Gimeno Sacristán, na introdução de seu livro, afirma que

...pouco adiantará fazer reformas curriculares se estas não forem ligadas à formação dos professores. Não existe política mais eficaz de aperfeiçoamento do professorado que aquela que conecta a nova formação àquele que motiva sua atividade diária: o currículo.

⁶⁷ MOREIRA, A. F. B. (Org). *Conhecimento educacional e formação do professor*. Campinas, SP: Papirus, 1994, p. 85.

Goodson (1997, p. 86), revela o aparecimento das disciplinas escolares a partir do estabelecimento da educação de massas administrada pelo Estado quando surge o sistema de sala de aula

O sistema de sala de aula inaugurou uma infinidade de horários e lições compartimentalizadas; a manifestação curricular desta mudança sistêmica foi a disciplina escolar. (...) o sistema de sala de aula e a disciplina escolar surgiram na fase que essa actividade de massas se transformou num sistema subsidiado pelo Estado. E, apesar dos muitos meios alternativos para conceptualizar e organizar o currículo, a convenção da disciplina retém a sua supremacia.

Para Giroux (1997), uma disciplina deve ser entendida como um campo que se constitui a partir dos estudos e da prática dos que dela participam. Esse campo é influenciado por diferentes demandas culturais, sociais e institucionais, pois se trata de uma construção histórica. As disciplinas acadêmicas costumam ser identificadas como o reflexo de matérias aceitas sem questionamento; contudo, de acordo com o autor, a identificação com matérias não explica muito, tendo em vista que um determinado objeto pode ser estudado em diferentes disciplinas, ou o objeto de uma disciplina não permanece o mesmo ao longo do tempo e, ainda, os processos de emergência e desenvolvimento de uma disciplina são muito variáveis.

A partir do início do século XX, certas disciplinas assumiram um papel preponderante quanto à carga horária, sobretudo as que faziam parte do exame final que dava acesso ao ensino superior. A *lógica do exame*, nas palavras de Goodson, teve uma grande influência no currículo e, além disso, *as disciplinas acadêmicas que dominavam os exames estavam, então, intimamente relacionadas com as definições universitárias, mas, ainda mais crucialmente, estavam ligadas a padrões de distribuição de recursos*. Surge, assim, um padrão de favorecimento dos alunos por meio do currículo: *a tripla aliança entre disciplinas acadêmicas, exames acadêmicos e alunos aptos*.

De acordo com Santos (1994, p. 27), a constituição, a evolução, a consolidação, o desaparecimento, o ressurgimento e as mudanças das disciplinas escolares devem-se a fatores ligados ao contexto social e político e a fatores internos, como a emergência de grupos de liderança intelectual e o surgimento de centros acadêmicos de prestígio na formação de profissionais e na pesquisa na área, além da política editorial. A autora enfatiza que as disciplinas escolares devem ser estudadas em uma perspectiva sócio-histórica: seu desenvolvimento deve ser compreendido como *resultante das contradições dentro do próprio*

campo de estudos, o que reflete e mediatiza diferentes tendências do campo educacional, relacionadas aos conflitos, contradições e mudanças que ocorrem na sociedade.

Para Larry Cuban (1992), citado por Santos (1994), os fatores externos que interferem nas mudanças das disciplinas são os movimentos políticos e sociais e os grupos de influência, como editoras de livros didáticos, fundações de amparo à pesquisa, indivíduos de liderança intelectual na área. Os fatores internos de mudanças devem-se a alunos, professores, diretores e especialistas, na medida em que escolhem ou criam alternativas no campo do currículo. Quanto à estabilidade, os fatores externos de influência são as políticas governamentais, os exames nacionais e os livros-texto. Os alunos, professores, diretores e a própria estrutura da escola são os fatores internos de estabilidade.

Em suas pesquisas, Goodson (1997), indica os sistemas educacionais como atuantes, no sentido de produzir padrões socialmente legítimos de professores, alunos, temas e atividades. Para ele, os sistemas educacionais dão as condições ideológicas e materiais de promoção das disciplinas e de seus profissionais. Assim, cada comunidade disciplinar elabora uma retórica que se apropria de tais padrões, um verdadeiro *manifesto* ou *slogan* político. As instituições escolares e seus atores não são autônomos em suas decisões curriculares, mas dependentes de fontes externas que limitam as ações desses atores ao mesmo tempo em que promovem e mantêm determinadas visões das disciplinas escolares. Dentre os interesses que movem as comunidades disciplinares, Goodson (1997) destaca o fornecimento de recursos e de apoio ideológico, além de interesses de ordem material, idealista e moral.

Desse modo, para compreender os processos de estabilidade e de mudança curriculares em diferentes disciplinas, Goodson (1997) defende uma análise conjunta das questões internas às comunidades disciplinares e de questões externas, ou seja, devem-se estudar não apenas as questões relacionadas com as competições entre os grupos dessas comunidades, mas também as questões associadas às estruturas sociais e educacionais mais amplas e às influências culturais de uma forma geral.

A disciplina escolar, para Goodson, cria um ambiente em que é possível estudar e analisar a história das forças sociais sustentadoras dos padrões curriculares e escolares, podendo, inclusive, colocar importantes questionamentos sobre os objetivos sociais e políticos do ensino.

Por meio do estudo da implantação de uma disciplina escolar, é possível revelar sua origem, os motivos de sua implantação, os seus objetivos, as possíveis conseqüências de sua presença na estrutura curricular, além dos interesses de grupos sociais que interferem na vida escolar.

Segundo Saviani (1998, p. 24), a contribuição dos historiadores, nesse campo, mesmo quando analisam situações específicas, em períodos determinados e em contextos particulares, está no fato *de que pela descrição e interpretação de acontecimentos e fenômenos, revelam certas regularidades que permitem o estabelecimento de algumas generalizações.*

Assim, esta investigação sobre a implantação da disciplina **História da Matemática** apresenta, além do contexto da criação da própria Instituição, a UNESP, o contexto social mais amplo, que neste caso inclui dados sobre o desenvolvimento do Ensino Superior no Brasil e o desenvolvimento das Licenciaturas em Matemática, reflexões presentes no Capítulo 5 desta dissertação.

4.1 História das Disciplinas Escolares: alguns trabalhos significativos para a compreensão da importância do conhecimento da história da disciplina na prática pedagógica

No artigo *Didática e História das Disciplinas Escolares*⁶⁸, Passos, Pessanha e Valente discutem *a questão da serventia dos estudos da história das diversas disciplinas para a formação de professores.* Os autores fazem parte do grupo denominado “Professores e Disciplinas Escolares”, que reúne pesquisadores de diferentes instituições e afirmam que, *na primeira discussão do Grupo, já foi possível expressar mais claramente o que esperar da História das Disciplinas Escolares.* No artigo os autores trabalham com a questão: *em que medida, conhecendo a história de constituição de sua disciplina, o professor realizaria uma prática pedagógica melhor?* E, em suas reflexões, sustentam

...a idéia de que a utilização da história das disciplinas escolares pode revelar-se como um instrumento poderoso de desvelamento dos processos de mudança em metodologias de ensino, nos conteúdos escolares, nos processos avaliativos, nas relações professor-aluno, etc. e que o uso da história das disciplinas escolares para a Didática, para a Formação de Professores poderia ser proveitoso na medida em que essa história pudesse revelar de que modo o fazer escolar, em cada momento histórico, está permeado dos problemas sociais, econômicos e culturais, desvelando, assim, a especificidade dessa interferência na prática pedagógica dos atores do processo educativo.

⁶⁸ Laurizete Ferragut Passos da Unesp de Rio Claro, Eurize Caldas Pessanha da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul e Wagner Rodrigues Valente da PUC/SP. Texto mimeografado.

Outro texto importante é *As Disciplinas Didática e Prática de Ensino e a História do Professor Primário*, elaborado por Pessanha e Rauber⁶⁹, que assumem o pressuposto de que

...analisando a história das disciplinas escolares, podemos verificar como os “saberes da sociedade” foram se transformando em “saberes escolares”, para atender a que necessidades, de que classes, frações de classe, grupos, gênero, etnias. Nenhuma disciplina escolar é estática, todas possuem uma história cujo início guarda uma relação mais direta com as necessidades de uma determinada sociedade em determinado momento.

Os autores, no entanto, alertam que,

...à medida que essa história se desenvolve, cada disciplina sofre transformações no seu interior que dificultam a análise de sua relação com a sociedade, dando a impressão de que só os fatores internos, ou aqueles relacionados com a sua ciência de referência foram responsáveis pela sua história.

Nesse artigo, Pessanha e Rauber analisam a relação entre a história das disciplinas Didática e Prática de Ensino dos Cursos de Formação de Professores com a história da categoria profissional professor primário no Brasil, a partir de duas pesquisas realizadas na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul⁷⁰.

Júlio da Costa Feliz, em sua dissertação de mestrado *A disciplina Canto Orfeônico: expressão artística ou controle social?*, revela que a disciplina seria fundamental para atender à política do governo Vargas e teria sido usada como forma de controle social para inculcar

⁶⁹Eurize Caldas Pessanha, professora da UFMS e pesquisadora e Pedro Rauber, aluno do mestrado em Educação da UFMS. (mimeo – parte do painel *As disciplinas escolares como forma de analisar a educação na escola*).

⁷⁰ PESSANHA, Eurize C. *A Didática nos concursos de seleção ao magistério primário: revelação das determinações de classe?* (CNPq/UFMS) Participaram dessa pesquisa os professores: Laurizete Ferragut Passos – Unesp/Rio Claro; Carla Maluf de Araújo-UFMS/UNAES; Paula Martini, os mestrandos: Maria de Fátima Josgrilbert-UFMS; Pedro Rauber-UFMS; Júlio da Costa Feliz-UFMS; Elisângela Alves da Silva-UFMS; Maria Cristina Lanza de Barros-UFMS; Ana Paula Gomes Mancini-UFMS e os bolsistas CNPq: Kelly Glay da Silva Sena Sakihama; Maria Helena Santana Reis; Sheila Denise Guimarães; Jael de Souza e Alessandra Moroni. RAUBER, Pedro e PESSANHA, Eurize C. *A história da disciplina Prática de Ensino como reveladora da história da profissão professor primário no Brasil*. (CAPES/UFMS)

valores fundamentais para o governo central: disciplina, civismo, obediência, conformação com as diferenças sociais. Ele analisa, em seu trabalho, *como se expressou nos manuais de Canto Orfeônico a função dessa disciplina como disciplina “estratégica” no Brasil dos anos 30 e 40* a partir de três manuais da disciplina publicados nesta época: dois manuais de Heitor Villa-Lobos, encarregado do governo federal pela implantação, coordenação e difusão da disciplina, e um manual de Ceição de Barros Barreto, professora de música e canto orfeônico do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, que não ocupava cargo ligado ao governo.

É surpreendente, em seu trabalho, uma fala de Villa-Lobos dirigindo-se a Getúlio Vargas em 1930, quando aquele afirma

*Vossa Excelência julga difícil estabelecer disciplina entre o povo em nossas eleições, não? Tenho uma proposta. Sou capaz de produzir esta disciplina, e com ela o entendimento cívico e social bem como noção de responsabilidade no mesmo sentido. Posso realizar por meio da minha arte o que Vossa Excelência talvez não consiga com seus soldados*⁷¹.

De fato, muitos têm uma visão romântica da disciplina Canto Orfeônico, e não poderiam imaginá-la como disciplina estratégica de governos autoritários, fato evidenciado pelo trabalho realizado por Feliz. Na Folha de São Paulo de 22 de junho de 2002, página A.3, o artigo de Jorge da Cunha Lima *O naufrágio da ética* traz essa visão ingênua ao afirmar que, até os anos 60, *tínhamos aula de ginástica e de canto orfeônico. Desenvolvíamos o patriotismo, a sensibilidade, o gosto, a amizade, a solidariedade, a disputa intelectual como valores necessários à formação dos homens* e completa que não era necessário falar-se em cidadania, pois isso estava implícito.

Do mesmo modo que o trabalho anterior, o de Maria de Fátima Josgrilbert, *História da disciplina Educação Moral e Cívica*, revela ser esta uma disciplina estratégica dos governos autoritários utilizada nos currículos em momentos de repressão, visando a Segurança Nacional por meio da Educação e usando a escola para divulgar os feitos dos governos e obter controle social. Bom, agora, nada de surpreendente, pois a disciplina foi incluída por meio do Decreto-Lei 869/69, durante o regime militar, nos currículos de todas as escolas, em todos os graus e modalidades dos sistemas de ensino do país, inclusive na pós-graduação. A obrigatoriedade das disciplinas Educação Moral e Cívica, Organização Social e

⁷¹ DOWNES, Olin, Villa-Lobos e as fontes do nacionalismo na música, Presença de Villa-Lobos, MEC-Rio de Janeiro, v.4, 192, 1969.

Política do Brasil e Estudos de Problemas Brasileiros só findou em 1993, por meio da lei 8663/93, do então Presidente da República, Itamar Franco, que revogou o decreto de 1969.

As pesquisas de Carla Araújo, *A marca das determinações de classe nos manuais didáticos*, e Elisângela A. da Silva, *Os manuais didáticos como determinantes da prática pedagógica do professor*, analisam manuais didáticos da disciplina Didática com o objetivo de identificar em que medida a prática dos professores é condicionada pelo seu uso.

A tese de doutorado de Wagner R. Valente – *Uma história da Matemática escolar no Brasil – 1730 – 1930*, publicada em livro, busca a gênese e o desenvolvimento da matemática desde os jesuítas, passando por sua importância estratégica nos cursos técnicos-militares até a transformação de seu *status* para um saber de cultura geral escolar. O autor analisa o papel dos exames preparatórios na inclusão do saber matemático como um saber de cultura geral, a interferência do meio acadêmico na constituição da disciplina, os livros didáticos como organizadores dos procedimentos pedagógicos.

A dissertação de mestrado de Rodolfo Barreto, *Uma abordagem Histórica do Desenvolvimento da Estatística no Estado de São Paulo*, tem como objetivo, entre outros, amenizar o contraste observado entre a grande presença da Estatística em nosso cotidiano e o pouco conhecimento de suas raízes históricas. Barreto utiliza, em seu trabalho, entrevistas com professores que tiveram participação no processo de desenvolvimento da disciplina em nosso país, seguindo a perspectiva metodológica da história oral temática. As informações colhidas nas entrevistas foram confrontadas com documentos obtidos nos arquivos e bibliotecas das instituições analisadas.

A leitura desses trabalhos reafirma a crença de que o fazer escolar não ocorre à margem dos problemas sociais, políticos, econômicos e culturais, e que o estudo histórico das disciplinas escolares revela particularidades de sua constituição e desenvolvimento, permitindo, como garante Chervel⁷², a compreensão do papel e da importância que elas assumem na definição dos rumos gerais do ensino.

O estudo crítico e reflexivo das disciplinas escolares ajuda na compreensão de que as disciplinas podem ser utilizadas como uma expressão de poder e exclusão social e, muitas vezes, o professor não tem consciência de que é coadjuvante nesse processo. Quem toma a decisão do por quê, para quê e para quem ensinar? Onde está localizada a possibilidade de

⁷² CHERVEL, A. *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*. Tradução G. T. Louro. In *Teoria & Educação*, n.2 Porto Alegre, 1990.

intervenção e autonomia dos professores? Essas reflexões permitem vislumbrar as determinações políticas e institucionais do currículo.

5 AS FACULDADES DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS – AS FORMADORAS DE PROFESSORES

Devemos julgar os homens mais pelas perguntas que pelas respostas.

Voltaire

Para entender a implantação da disciplina **História da Matemática** na UNESP, cuja criação se deu em 1976, é necessário buscar as primeiras preocupações surgidas com relação à formação de professores em um contexto educacional mais amplo.

De início, esta pesquisa documental busca as circunstâncias da implantação da disciplina na Unesp, campus de Rio Claro. Uma dificuldade enfrentada foi o acesso aos documentos⁷³ anteriores a 1976, relativos à então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro, um dos vários Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo, criados no final da década de 1950.

Surge, assim, a necessidade de entender as circunstâncias da criação desses Institutos Isolados, inspirados no modelo de Universidade da Universidade de São Paulo. Isso torna necessário buscar as circunstâncias da criação da USP, pioneira na formação de professores e na implantação da disciplina **História da Matemática**.

Desse modo, neste ponto da pesquisa, a discussão aborda o ensino superior no Brasil⁷⁴, as preocupações com a formação de professores para o ensino secundário e a criação dos Institutos Isolados e sua transformação em Universidades Estaduais.

Não se busca, aqui, escrever uma história do Ensino Superior no país, mas apresentar uma visão específica de um movimento que tem início nas disputas para a criação da Universidade de São Paulo e que se desenvolve até a criação dos Institutos Isolados de

⁷³ Precisávamos destes documentos pois tínhamos a informação de que a disciplina havia sido oferecida em 1973, obtida através de uma ex aluna da então Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro.

⁷⁴ Este capítulo foi escrito utilizando-se como fonte secundária de pesquisa a tese de doutorado de José Vaidergorn: *As seis irmãs: as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras – Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo – 1957 – 1964*. Alguns subsídios interpretativos para o estudo do ensino superior do Estado de São Paulo. Orientador: Cleiton de Oliveira. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, 1995.

Ensino Superior do Estado de São Paulo. Este olhar privilegia, acima de tantos outros, o aspecto da formação de professores para o ensino secundário nessas Instituições.

A estrutura universitária no Brasil é criada somente após a Revolução liberal de 1930, com o decreto nº 19 851, de 11 de abril de 1931, parte da Reforma Francisco Campos⁷⁵. A Revolução de 30 não tinha uma política educacional definida mas, por facilitar a divulgação de idéias novas, tornou possível a formação de uma consciência educacional favorecendo, por exemplo, a criação de um Ministério da Educação e Saúde Pública, a reorganização do ensino secundário e da educação superior, com a criação de universidades.

No Decreto 19 890, de 1931, que trata da reforma do ensino secundário, de acordo com Miorim⁷⁶, pode-se notar a primeira menção à **História da Matemática** e à crença de que ela contribui para despertar o interesse do aluno pela Matemática:

E, por fim, com o intuito de aumentar o interesse do aluno, o curso será incidentalmente entremeado de ligeiras alusões a problemas clássicos e curiosos e aos fatos da **História da Matemática**, bem como a biografia dos grandes vultos desta ciência.

O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, lançado em 1932, registra um momento significativo em que o grupo dos renovadores assume o controle da Associação Brasileira de Educação e elabora um conceito de Universidade brasileira sob a égide da produção de conhecimento novo e a formação de professores. Tal manifesto defende a centralidade da pesquisa e a unificação da formação do magistério.

A primeira Universidade criada dentro do espírito da Reforma foi a Universidade de São Paulo, em 1934, quando surgiu a primeira Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras nos moldes da pesquisa pura, da cultura desinteressada, de modeladora da elite cultural e de **formadora de professores** para o ensino secundário.

⁷⁵ As convicções de Francisco Campos eram sempre adequadas ao pensamento e atitudes de cada novo governo. Como Ministro da Educação de 1930 a 1932, sob a influência da Escola Nova, com métodos de pesquisa e objetivos diferentes da escola tradicional, pretendia através da Educação, modernizar o país e a economia. O estatuto das universidades brasileiras exigia a existência de Direito, Medicina e Engenharia, podendo um destes ser substituído pelo de Educação, Ciências e Letras, abria a possibilidade para a formação dos professores secundários e considerava também a pesquisa.

⁷⁶ MIORIM, M. A. *Introdução à História da Educação*. São Paulo: Atual, 1998, p. 96.

A idéia de Universidade pública e de Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, que culminou na criação da USP⁷⁷, buscou, nas concepções do liberalismo, atender às necessidades surgidas de uma burguesia que se dizia modernizadora.

A Faculdade de Filosofia era pensada como a *célula mater* do sistema universitário, onde poderiam fazer-se estudos humanísticos e científicos puros, desvinculados de aplicação profissional a curto prazo. *Até mesmo a formação de professores para o ensino ginasial e normal era vista, àquela altura, como um efeito benéfico mas secundário do novo projeto.* (VAIDERGORN, 1995, p. 92)

As Faculdades de Direito, Medicina e Politécnica tinham receio de perder o domínio político-acadêmico que mantinham antes de 1934. Assim, fecharam-se os espaços físicos para a nova FFCL dentro da própria Universidade. Além das resistências no interior da USP, *a FFCL sofreu a ameaça muito próxima de ser extinta em 1938* (VAIDERGORN, 1995, p.96). Após o golpe de 1937, os idealizadores da USP foram deportados, pois eram identificados com o Partido Constitucionalista.

Além disso, surgem outras preocupações: a evasão, a pouca procura e o desconhecimento da profissionalização. Décio de Almeida Prado, em seu depoimento a Sonia Maria Freitas, afirma que

...não percebíamos muito a utilidade daqueles novos cursos. A Medicina formava médicos. Direito formava advogados, mas será que a sociedade precisa mesmo de filósofos, historiadores, psicólogos? Essas coisas não tinham ainda entrado na consciência brasileira. (VAIDERGORN, 1995, p. 101)

⁷⁷ Vaidergorn, afirma que de acordo com Capelato, *a criação da USP foi possível por estar o governo federal interessado em amenizar as tensões políticas logo após o movimento de 1932. Dentre as concessões de Getúlio Vargas, estava a nomeação como interventor do Estado de São Paulo de Armando de Salles Oliveira⁷⁷, do grupo do Estado. Uma de suas primeiras medidas foi exatamente a criação da USP.* Contudo, para Vaidergorn, não se pode creditar sua criação apenas a um ato de boa vontade política do interventor ou a uma medida de revanchismo das elites após a derrota de 1932, que pretendiam reconquistar sua hegemonia através da formação universitária, pois a idéia de Universidade já era suficientemente madura.

Existem outras abordagens sobre a criação da USP. Dentre elas destacamos a que afirma que a USP foi criada por iniciativa de empresários privados do setor cultural e a declaração de Erasmo Garcia Mendes que acha que foi uma feliz coincidência do poder político ter se aliado ao desejo de um indivíduo que refletia o desejo de outros. *A Faculdade de Filosofia, a meu ver, começou a produzir uma plêiade de jovens interessados em Sociologia e Política, em Economia, Física, em Química, pessoas que adquiriram uma consciência política muito grande até pendendo para um certo esquerdismo que não era nada do agrado do senhor Júlio de Mesquita Filho.* In FREITAS, Sonia Maria. *Reminiscências. Contribuição à Memória da FFCL/USP: 1934-1954.* Dissertação de Mestrado em História Social, Departamento de História Social. São Paulo, Faculdade de Filosofia, Letra e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, 1992.p. 100

Para resolver a questão da demanda, o governo comissionou professores primários com vencimentos para se tornarem alunos. O caráter elitista pretendido por seus fundadores começa a ser alterado, mas se mantinha a prioridade de aliar pesquisa e ensino, com um peso menor para a formação do professor secundário.

Em 1939, é organizada a Faculdade Nacional de Filosofia, que passa a ser modelo para as demais FFCL, com uma Seção de Pedagogia e uma Seção Especial de Didática. A partir daí, ocorrem mudanças curriculares e diminuição da carga horária, demonstrando o pouco interesse com que era vista a **formação de professores**. Apesar do descaso *com a formação específica do professor secundário, a criação da Seção de Pedagogia, acompanhada do aumento da procura da carreira docente secundária teria sido a 'salvação' da FFCL* (VAIDERGORN, 1995, p.104).

A estrutura de funcionamento das licenciaturas ocorridas dentro das FFCL foi mantida de 1939 até 1960, tendo como característica o esquema conhecido por 3 + 1, 3 anos de bacharelado e mais 1 de Didática. Nota-se, aqui, o privilégio conferido às profissões liberais.

Nos anos 70, a responsabilidade pela formação de professores é exclusiva da Faculdade de Filosofia, até o seu desmembramento em várias unidades. Os Institutos de Matemática, criados nessa época, tinham finalidades

...explícitas de ministrar o ensino de Matemática para licenciandos, bacharéis e outras carreiras, promover o aperfeiçoamento de docentes, ministrar o ensino de pós-graduação e promover a pesquisa.

Inicia-se assim, nas Universidades brasileiras, um processo de valorização das atividades de pesquisa, reforçado pelos investimentos oriundos do acordo *MEC-USAID*⁷⁸, em detrimento das atividades de ensino.

Nos anos 1980, prevalecia a concepção de que o progresso tecnológico era sinônimo de progresso econômico e social da nação e do indivíduo. A década de 1990 foi um momento de construção de novas identidades e uma ruptura com o *status quo* dos anos 80. Para a licenciatura em matemática, começa-se a pensar em uma estrutura curricular diferente do modelo 3+1, em que as disciplinas eram divididas em blocos: um com conteúdos

⁷⁸ MEC-USAID - Ministério da Educação e Cultura do Brasil e Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional.

matemáticos, e outro com disciplinas pedagógicas. São desenvolvidos, então, currículos mais integrados, tendo como eixo disciplinas de Educação Matemática, oferecidas durante todo o curso. Inicia-se a construção de novas concepções e novas práticas de formação de professores.

5.1 A Formação do Professor: algumas questões sobre a Licenciatura

As Licenciaturas, como concebidas hoje, precisam ser entendidas dentro do contexto do ensino superior, pois os cursos de licenciatura estão inseridos na problemática maior dos cursos de graduação. As alterações ocorridas na sociedade, de um modo geral, as mudanças de concepção de educação e as mudanças na legislação de modo específico alteram, de uma maneira ou de outra, a concepção de formação de professores.

A licenciatura constituiu-se, desde seu surgimento, em um acréscimo: em 3 anos, formava-se o bacharel, e, com mais 1, formava-se o licenciado. Isso favoreceu a distinção entre a formação científica e a pedagógica.

A primeira Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional, Lei nº 4 024 de 1961, foi promulgada após treze anos de embates, trazendo, de acordo com Leda A. Pedrozo e José Vaidergorn⁷⁹,

...à baila a luta entre as idéias e concepções concorrentes que defendiam, grosso modo, de um lado a “liberdade de ensino” e, de outro, o “ensino público e gratuito”. Era a face, na educação, de uma luta que se travava entre posições políticas na sociedade brasileira, representantes de diversos “modelos” econômicos e sociais.

E acrescentam, ainda, que o país passou por várias políticas de expansão do ensino nos três níveis, principalmente depois da Lei 5 540, do Ensino Superior, de 1968, e a Lei 5 692, do 1º e 2º graus, de 1971. *Tais políticas nem sempre foram elaboradas e executadas de forma criteriosa, promovendo distorções que dificilmente serão sanáveis a curto prazo.*

⁷⁹ BERNARDO, Maristela Veloso Campos. (Org.). *Pensando a Educação* (Ensaio sobre a Formação do Professor e a Política Educacional). São Paulo: Editora Unesp, 1989, p. 115-118.

No período da ditadura militar instalada em 1964, o sistema educacional sofreu a interferência de interesses alheios aos seus reais objetivos. Aliás, era de se esperar, pois, a inteligência nacional oferecia riscos ao poder autoritariamente instalado. Nesse sentido, foi uma interferência propositadamente nefasta, trazendo prejuízos incalculáveis à educação nacional em todos os seus níveis.

O decreto-lei n.º 477, de 26 de fevereiro de 1969, derivado do Ato Institucional n.º 5, marcou um período de repressão e controle sobre a vida acadêmica. Ele proíbe qualquer manifestação de professores, alunos ou funcionários, sob pena de processo, prisão e perda dos direitos. O mais importante e lamentável é que ele foi sendo incorporado aos regimentos das universidades, que se tornaram instrumentos antidemocráticos e repressivos.

A reforma universitária do Regime Militar tem origem nos chamados acordos MEC-USAID - Ministério da Educação e Cultura do Brasil e Agência dos Estados Unidos para o Desenvolvimento Internacional, quando, por meio de acordos técnicos, americanos e brasileiros procurariam propor a modernização do ensino superior brasileiro (ou desnacionalização do ensino local). A modernização ocorre mais pela descoberta de que a inovação poderia ser manipulada sem ameaças à estrutura de poder. A educação é encarada oficialmente como um fenômeno isolado do restante do contexto social e político, e a reforma é identificada com remodelações técnico-administrativas.

A Reforma Universitária de 1969 desmembrou a Faculdade de Filosofia em Institutos e na Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas.

*As Ciências Exatas, as Biológicas e a Psicologia emanciparam-se em Institutos novos e estruturou-se uma Faculdade de Educação. A graduação e a pós-graduação foram alteradas conforme o modelo norte-americano, implantando-se cursos semestrais; foram dissolvidas as turmas anuais, a unidade e a integração dos diferentes departamentos*⁸⁰.

Extingue-se a cátedra e cria-se a carreira docente, gerando uma corrida pela titulação, que se traduz numa produção acadêmica desvinculada das necessidades sociais. Unifica-se o vestibular, criam-se os currículos mínimos, cuja prioridade é o cumprimento de determinado número de horas-aula, e não do conteúdo. Enfim, introduz-se a matrícula por disciplinas, desfazendo-se os grupos de estudantes que caminhavam juntos na vida acadêmica.

⁸⁰ MAURO, Suzeli. *A História da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro e suas Contribuições para o movimento de Educação Matemática*. Dissertação de Mestrado. Unesp Rio Claro, 1999, p. 39.

A Lei nº 5692/71, aprovada em regime de urgência, sem consultar alunos, professores e pais, por meio da "profissionalização universal e compulsória" em todo o segundo grau, esperava que o sistema educacional preparasse mão-de-obra para atender as necessidades decorrentes do crescimento econômico. Ao mesmo tempo, pretendia desviar da universidade um público que ela não poderia atender.

Um subproduto dessa lei foi a instituição da licenciatura curta, para formar professores polivalentes em cursos de três ou quatro semestres, a pretexto de suprir deficiências locais e regionais de ensino. Proliferaram as faculdades de fim de semana, que jogaram no mercado de trabalho profissionais despreparados, que muito contribuíram para rebaixar mais ainda o nível de ensino⁸¹.

Nos anos 80,

...a crise na universidade era a crise de uma máquina cara e imanejável, distante da realidade nacional, que dificultava a pesquisa e sufocava a criatividade, que era incapaz de fornecer instrumentos de reflexão crítica séria sobre os problemas do País, divorciada dos anseios da população⁸².

A universidade, nos anos 80, procurava encontrar seu caminho, reivindicando maior autonomia e democratização interna. Ocorrem, em meados da década, os primeiros encontros nacionais e estaduais de Educação Matemática, quando se discutem a formação do educador matemático e as licenciaturas. É criada em 1987 a Sociedade Brasileira de Educação Matemática - SBEM, um marco na história da Educação Matemática.

Em 1985, membros da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) e da Sociedade Brasileira de Matemática Aplicada e Computacional (SBMAC), em reunião para tratar assuntos relativos à graduação e à política universitária, sugeriam um currículo mínimo para a Licenciatura em Matemática. Neste, não aparece a disciplina **História da Matemática**, mas é recomendada fortemente sua inclusão como disciplina optativa, entre outras, de acordo com a

⁸¹ A crise da educação. Retrato do Brasil. São Paulo: Política Editora de Livros, Jornais e Revistas Ltda., 1984, p. 365.

⁸² CAROPRESO, Maria Evelyn P. N. *Universidade Sufocada*. Retrato do Brasil. São Paulo: Política Editora de Livros, Jornais e Revistas Ltda., 1984, p. 440.

disponibilidade e interesse de docentes capacitados a ministrá-la. A sugestão da SBM foi seguida por algumas universidades que incluíram a disciplina em seus currículos.

A influência exercida pela reforma universitária ocorrida em 1969 na definição dos rumos das Licenciaturas é relatada no artigo *Novas Diretrizes para a Licenciatura em Matemática*⁸³. É quando se dá a assimilação pelos Cursos de Licenciaturas da estrutura 3+1 (bacharel em ciências + didática), *permeados pela concepção elitista. O histórico das modificações é apresentado a partir de leis e pareceres que deram orientação às Licenciaturas*. A estrutura das universidades era, até então,

*...constituída por espaços com identidade própria: a faculdade, o curso e a turma. Esses espaços formavam o baluarte universitário que se opunha aos objetivos de dominação do regime militar. A reforma de 69 restringiu essa identidade aos últimos anos da formação profissional de 3º grau*⁸⁴. (p. 48 e 59).

A reforma de 1969 afetou profundamente a formação do professor de Matemática. A Licenciatura e o Bacharelado, que eram cursos sob a responsabilidade das Faculdades de Filosofia, passaram a ser de responsabilidade partilhada entre as Faculdades de Educação e os Institutos de Matemática. Os Institutos de Matemática se incluíam nas áreas prioritárias dos planos de desenvolvimento governamentais e estavam preocupados com a recentemente criada carreira de matemático.

A atual ausência de uma reflexão integradora na Universidade sobre o profissional educador matemático pode ser entendida como conseqüência do que se chamou *despolitização* pretendida pela ditadura, mas que, na verdade, era o tipo de politização que mais lhe convinha.

⁸³ Artigo elaborado por Antonio Carlos Carrera de Souza, Marcos Vieira Teixeira, Roberto Ribeiro Baldino e Tânia Cristina Baptista Cabral, atendendo convite do Grupo de Trabalho Licenciatura, criado no I Congresso Estadual Paulista sobre formação de Educadores, promovido pela Unesp em Águas de São Pedro, SP, 1990 e publicado em *Temas & Debates*, ano 8, n. 7, SBEM, p. 41-65, 1995.

⁸⁴ O artigo *Novas Diretrizes para as Licenciaturas em Matemática* traz uma discussão dos textos de conclusão dos Grupos de Trabalho sobre Licenciatura dos dois Congressos Estaduais Paulistas sobre a Formação de Educadores realizados em 1990 e 1992, inclui documentos sobre Licenciatura dos anais dos dois primeiros Encontros Paulistas de Educação Matemática de 1989 e 1991, o documento final do IV Encontro Nacional da Comissão Nacional de Reformulação dos Cursos de Formação do Educador (documento de Belo Horizonte) e boa parte de um texto síntese da reunião de 10 de agosto de 1993 do Seminário de Matemática e Educação Matemática da Unesp, Rio Claro.

5.2 A Universidade de São Paulo e a Formação de Professores de Matemática

Torna-se importante contextualizar, em linhas gerais, a criação da USP, pois, de acordo com Cury (2001, p.11), *os primeiros cursos de formação de professores foram criados no Brasil pela USP*. Além disso, a Universidade de São Paulo foi o modelo para a criação das Universidades Estaduais Paulista, objeto deste estudo, inclusive cedendo professores.

O curso de Matemática da USP foi instalado com a modalidade Bacharelado em Matemática, com duração de 3 anos. Somente após o Departamento de Educação ter sido agregado à Faculdade de Filosofia é que passou a existir o curso de Licenciatura em Matemática, com o objetivo de formar professores de Matemática. No entanto, a estrutura da Licenciatura era a mesma do Bacharelado, com mais um ano de disciplinas da área de Educação (3 + 1).

A separação dos cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática deu-se no final da década de 60, após muita discussão, durante toda a década, sobre a necessidade e importância de estruturas curriculares distintas.

Nessa época, foram criadas disciplinas próprias de Licenciatura, como **História da Matemática**⁸⁵ e Complementos de Matemática, mas os cursos de Bacharelado e Licenciatura tinham, ainda, uma grande parte comum.

Quando da reforma curricular do Instituto de Matemática da USP, em 1968, a disciplina **História da Matemática** fazia parte do rol de disciplinas obrigatórias do currículo da Licenciatura em Matemática. As dificuldades para sua oferta iam desde a ausência de bibliografia em língua portuguesa até a falta de professores para ministrá-la. Para resolver o primeiro impasse, a Prof^a Dra. Elza F. Gomide traduziu o livro **História da Matemática**, de Carl B. Boyer, editado em 1972, que se tornou o livro-texto da disciplina na USP e na maioria das instituições até nossos dias.

A Universidade não fica à margem das mudanças que ocorrem na sociedade e, ao longo dos anos, os cursos de licenciatura *não poderiam deixar de sofrer as conseqüências da desvalorização da profissão de professor e da deterioração do ensino em geral*⁸⁶. Isto levou a

⁸⁵ De acordo com Silva da Silva, a disciplina **História da Matemática** consta do currículo da Usp desde sua criação em 1934, mas não é possível dizer se foi de fato ministrada. Em 1968 ela fica sob a responsabilidade da Professora Elza Gomide.

⁸⁶ <<http://www.ime.usp.br/mat/Lic/>>. Acesso em 10/07/2002

Universidade a organizar, em 1990, o Fórum das Licenciaturas na USP, encerrado em 1992, promovendo um amplo debate sobre a profissão de professor e o papel da Universidade na formação de um profissional qualificado na área de ensino. As discussões e reflexões promovidas pelo Fórum, entre os docentes e alunos, originou um novo currículo para a Licenciatura em Matemática. Tal proposta, apresentada pelas professoras Elza Furtado Gomide e Iole de Freitas Druck, foi elaborada em conjunto com outros docentes do IME e implementada em 1994 e é basicamente a estrutura curricular do curso atual.

Assim, a Licenciatura em Matemática tem por objetivo formar um professor para atuar no Ensino Médio e Fundamental, um profissional da área da educação e *detentor das seguintes características*, adaptadas do texto original:

Dominar o conhecimento matemático específico e não trivial, tendo consciência do modo de produção próprio desta ciência - origens, processo de criação, inserção cultural - tendo também conhecimento das suas aplicações em várias áreas;

Perceber o quanto o domínio de certos conteúdos, habilidades e competências próprias à matemática importam para o exercício pleno da cidadania;

É capaz de trabalhar de forma integrada com os professores da sua área e de outras áreas, no sentido de conseguir contribuir efetivamente com a proposta pedagógica da sua Escola e favorecer uma aprendizagem multidisciplinar e significativa para os seus alunos;

Visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases da sua evolução que lhe permita tomar decisões sobre a importância relativa dos vários tópicos tanto no interior da ciência matemática como para a aprendizagem significativa do estudante da escola fundamental e média.

O curso possui uma estrutura curricular contendo disciplinas obrigatórias e optativas, o que possibilita ao aluno escolher áreas que correspondam ao seu gosto pessoal, ou obter dupla habilitação, ou ainda aproximar seu currículo de um currículo de bacharelado, visando uma pós-graduação. Novamente vislumbra-se, ainda, o privilégio conferido ao bacharel.

Dentre as áreas de conteúdo que devem integrar, minimamente, o currículo da Licenciatura em Matemática, figura **História e Fundamentos da Matemática**, que traz a seguinte exposição de motivos:

*O curso apresenta e propicia aos alunos uma reflexão sobre a inserção cultural da evolução dos conceitos da Matemática Elementar na História da Humanidade. Isto é objeto de uma **disciplina isolada** (grifo nosso), propiciando ao aluno oportunidade de pesquisa mais detalhada. Na questão dos fundamentos, o objetivo é a discussão sobre o sentido em que a Teoria dos Conjuntos pode servir como base para a definição de número natural e de todas as outras extensões dos campos numéricos, podendo assim servir de fundamento para a Análise e para as teorias matemáticas em geral. Este ponto torna-se especialmente significativo diante do mau uso que foi feito na escola fundamental de teoria dos conjuntos, através da "Matemática Moderna". É importante discutir com os alunos o que representou esta abordagem para o fracasso da aprendizagem de matemática na escola básica, e o porque da inadequação deste tratamento abstrato da matemática no primeiro grau. Como enriquecimento curricular propomos um estudo do desenvolvimento da Matemática a partir do Renascimento e uma disciplina mais voltada à Lógica formal e algum sistema axiomático da Teoria dos Conjuntos⁸⁷.*

As discussões em torno das licenciaturas ocorridas na USP, em especial na década de 90, são as mesmas ocorridas na UNESP, e culminam, nos dois casos, com a elaboração e implantação do Projeto Pedagógico para os cursos, antecipando-se à exigência do artigo 12 da nova Lei de Diretrizes e Bases nº 9394/96 em pelo menos dois anos.

5.3 A instalação das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras – FFCL no interior do Estado e os Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo – IIES

A proposta de levar o ensino superior público ao interior do Estado acontece quando ocorrem os debates entre *os defensores da escola pública* e os defensores da *liberdade de ensino*. Nas FFCLs, o embate era entre as instituições isoladas ou ligadas a entidades confessionais e, de outro lado, as escolas vinculadas à idéia de Universidade, privilegiando o ensino e a pesquisa.

⁸⁷ Trecho extraído da página da internet anteriormente citada, Licenciatura em Matemática do IME-USP Projeto Pedagógico, onde consta que: *Este documento foi extraído do texto elaborado pela Comissão Coordenadora em 1998 (Iole de Freitas Druck, Maria do Carmo Mendonça, Oscar João Abdounur, Rosa Maria dos Santos Barreiro Chaves), tendo como base documentos da criação do curso em 1994 (redigido pelas Professoras Elza Frutado Gomide e Iole de Freitas Druck.*

Vaidergorn (1995) destaca, como circunstâncias para o aparecimento das FFCL-IIES, a Constituição Paulista⁸⁸ de 1947, que determinava, junto com a gratuidade do ensino universitário, a implantação de cursos noturnos. A Lei Estadual nº 161, de 24 de setembro de 1948, promulgada pelo Governador Adhemar de Barros, dispunha sobre a criação de estabelecimentos de ensino superior em cidades do interior do Estado. Por meio dessa lei, a USP criou as Faculdades de Medicina de Ribeirão Preto, de Farmácia e Odontologia de Bauru, e a Escola de Engenharia de São Carlos.

O governador Jânio Quadros associou a recuperação econômica do Estado com a valorização dos municípios, com a melhoria das condições de vida da população e as determinações da Constituição de 1947. Ocorre, assim, a expansão da cultura e do ensino público estadual, em especial das escolas ginasiais, criadas por meio da influência política dos deputados estaduais. Isso explica porque regiões com menor desenvolvimento tiveram privilégios na criação de escolas em relação a regiões mais populosas. Começa, então, a procura pelo ensino secundário e, em conseqüência, pelo ensino superior, pressionando o Estado para a criação de cursos superiores. Nas palavras de Vaidergorn (1995, p.155-156): *as FFCL-IIES que terminaram sendo instaladas contaram, entre outros fatores, com um poderoso componente de apadrinhamento político, ao lado do ‘sistema empírico’ do Governador Jânio Quadros de fazer as coisas.*

Os fatores determinantes para a criação de Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, para Vaidergorn, seriam: a formação de professores secundários como forma de acesso à alta cultura, cuja demanda a USP não atendia; fatos curiosos como as condições de estudo das moças; a perspectiva de acesso profissional e de classe social; a preocupação de estabelecer os licenciandos no interior do Estado; a absorção dos professores oriundos da USP, ampliando as possibilidades de carreira docente.

⁸⁸ A Constituição paulista de 1947 estabelecia a gratuidade do ensino oficial em todos os níveis e graus e que o ensino superior seria preferencialmente ministrado pelo Estado.

Para Vaidergorn (1995:145) as políticas públicas predominantes na época tinham como objetivo “a modernização do país através de medidas como a interiorização do desenvolvimento e a industrialização pesada. Para tanto, a educação mostrava-se estratégica”. Além disso, setores “*liberais travavam há muito uma disputa com os católicos em torno dos poderes públicos. Tal embate havia se avivado nas Constituintes de 1933-1934 e de 1945-1946, e manteve-se evidente no processo que, de 1948 a 1961, envolveu a elaboração, discussão e votação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei 4024/61), que separou essas forças também nos campos onde se daria a formação dos professores do ensino básico e secundário*”, em especial das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras, responsáveis pela formação de licenciandos para este ensino. Como Institutos Isolados, autônomos em relação à Universidade de São Paulo, foram criadas em 1954 as Faculdades de Farmácia e Odontologia em São José dos Campos e Araçatuba. Em 1955 criou-se a Faculdade de Odontologia de Piracicaba, hoje pertencente à UNICAMP. Somente no período de 1957 a 1959 foram criadas as Faculdade de Filosofia Ciências e Letras como Institutos Isolados de Ensino Superior em São José do Rio Preto, Rio Claro, Araraquara, Presidente Prudente, Assis e Marília.

As FFCLs criadas nos anos de 1957 a 1959 foram instaladas em um período de estímulo ao desenvolvimento do interior do Estado de São Paulo, em regiões onde havia a presença marcante da estrada de ferro.

De acordo com o SEADE⁸⁹ – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados, o desenvolvimento do interior do Estado era uma das prioridades do governador Jânio Quadros, a partir da

...recuperação financeira do Estado, para em seguida criar condições infra-estruturais – implementação de um plano rodoviário estadual e construção de usinas hidrelétricas – que possibilitassem promover o desenvolvimento econômico do Estado e acelerassem o processo de industrialização de São Paulo. (...) Na sua proposta de governo, os municípios seriam valorizados e, para tanto, repassaria as verbas necessárias para promover o seu desenvolvimento, pois considerava que a salvação do Estado de São Paulo estaria na recuperação econômica do interior.

Nota-se que as políticas públicas predominantes na época da criação das FFCLs, no interior paulista, tinham como objetivo a modernização do país por meio de medidas como a interiorização do desenvolvimento e a industrialização. Desse modo, a educação tornava-se estratégica.

As cidades de Rio Claro, Araraquara, Marília, Assis, São José do Rio Preto e Presidente Prudente ganham vida junto às ferrovias e começam a se destacar com o café, a expansão comercial, demográfica e territorial, tornando-se centros regionais de comércio e serviços.

A crise de 1929 trouxe a decadência do café, o que ocasionou o abandono das propriedades rurais em cidades como as do Vale do Paraíba; porém, nas zonas das estradas de ferro da Mogiana e Paulista, a permanência das rotas ferroviárias e rodoviárias favoreceram o progresso com outros produtos agrícolas. A diversidade agrícola promoveu uma rápida urbanização, que contou com investimentos locais, dando origem a companhias privadas de energia elétrica, telefonia, transportes, bancos, cooperativas, escolas.

De acordo com Vaidergorn (1995, p.140-141), ocorria

...a diversificação econômica envolvendo a industrialização, o fortalecimento do setor terciário e novas atividades rurais, já subordinadas à indústria. Essas novas condições passaram a exigir novos tipos de serviços de apoio, como transportes,

⁸⁹ SEADE – *A interiorização do Desenvolvimento Econômico no Estado de São Paulo – 1920-1980*. São Paulo: SEADE, 1989 (Economia Paulista, v. 1, nº 1, 2 e 3). In Vaidergorn, p. 106

comunicações, finanças, e uma rede de educação, do ensino básico, médio, técnico-profissional até o superior. Daí, nesse quadro, tem-se o aparecimento das Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras⁹⁰ – Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo.

A FFCL de Rio Claro começou a funcionar em 1959, com os cursos de Geografia, História Natural, Matemática e Pedagogia; em 1963, foram instalados Ciências Sociais e Física. A FFCL de Presidente Prudente, também em 1959, com os cursos de Geografia e Pedagogia; em 1963, foram instalados Ciências Sociais e Matemática. A FFCL de São José do Rio Preto, em 1957, com os cursos de História Natural, Pedagogia e Letras; o curso de Matemática foi criado apenas em 1968.

Os cursos de Pedagogia, instalados nos três IIES, eram uma conseqüência das licenciaturas, pois havia a obrigatoriedade de serem ministradas as disciplinas de formação didático-pedagógica; contudo, estas eram vistas como secundárias, com número reduzido de aulas e sem articulação com as matérias de conteúdo específico (depoimentos transcritos por Vaidergorn, p.162). Tais depoimentos confirmam a distinção e privilegiamento do bacharelado em detrimento da licenciatura, características presentes desde a criação dos cursos de licenciaturas, além de reforçar a visão de que a licenciatura é apenas um acréscimo, mais 1.

Uma situação recorrente nas três instituições era quanto ao recrutamento de professores: os intelectuais locais aspiravam aos lugares que acreditavam terem direito, contando para isto com apadrinhamento político. O Prof Ubiratan D'Ambrosio em depoimento na segunda *Jornadas Unespianas de História da Matemática*, evento ocorrido em 1998, na Unesp de Rio Claro, relata que a população da cidade olhava os professores vindos de fora com um misto de orgulho e desconfiança. Havia, ainda, a dificuldade em conseguir professores experientes para trabalharem tão distante da capital e com salários inferiores. Além disso, os professores contratados, muitos iniciantes, quando surgia alguma oportunidade, ou por não terem se adaptado à vida interiorana, saíam. As substituições eram freqüentes.

⁹⁰ A FFCL de **Rio Claro** foi criada pela Lei 3 895 de 07.06.1957, com funcionamento autorizado pelo Decreto Federal 45 269 de 20.01.1959 e reconhecida pelo Decreto 44 529 de 10.02.1965.

A FFCL de **Presidente Prudente** foi criada pela Lei 4 131 de 17.09.1957, com funcionamento autorizado pelo Decreto Federal 45 775 de 13.04.1959 e reconhecida pelo Decreto 44 527 de 16.02.1965.

A FFCL de **São José do Rio Preto** foi criada pela lei municipal 249 de 25.08.55 e pelo decreto estadual 5 177 de 13.01.1959, com funcionamento autorizado pelo Decreto Federal 41 061 de 27.02.1957 e reconhecida pelo Decreto 44 526 de 16.02.1965.

Algumas peculiaridades, no entanto, podem ser notadas quanto à instalação dos cursos e o modo como foi constituído o quadro docente. Os cursos da FFCL de Rio Claro foram escolhidos a partir de uma pesquisa estimulada, publicada nos jornais da região pelo seu Diretor, Professor João Dias da Silveira, pedindo aos interessados que se manifestassem sobre os cursos que deveriam ser instalados. Os professores foram trazidos da USP, do ITA, das Universidades do Paraná e do Rio de Janeiro. A qualidade do corpo docente, constituído de doutores e livre-docentes, foi obtida graças à estratégia de oferecer-lhes as cátedras (nas instituições de origem, demandaria muito tempo para conquistá-las) e a oferta de dedicação em tempo integral (o que compensaria o baixo salário). Os cargos administrativos, no entanto, foram ocupados por pessoas das elites locais.

O IIES de São José do Rio Preto diferenciou-se dos demais por ter sido uma Faculdade Municipal criada em 1955 e ter pertencido, posteriormente, a uma Universidade Municipal. A Faculdade Municipal começou a funcionar em 1957, com os cursos de História Natural, Pedagogia, Letras Anglo-Germânicas e Letras Neo-Latinas. Os professores eram cedidos pelo Estado e escolhidos, em sua maioria, entre os estudantes da USP. A incorporação desta Faculdade pela FFCL-IIES ocorre em 1959, após 2 anos de disputas políticas.

Como nas demais FFCL-IIES, situadas em cidades conservadoras e provincianas, o poder político e social local sentia-se ameaçado. O anseio da população não previa uma escola que questionasse o sistema de valores predominante. O modelo da FFCL de Rio Preto inovou em termos administrativos e pedagógicos, adotando o sistema departamental com representação e participação de alunos.

Quanto ao IIES de Presidente Prudente, foi nomeado Diretor o Professor Joaquim Alfredo da Fonseca, da PUC de São Paulo, mais voltado para o ensino do que para a pesquisa, que selecionou professores, seus companheiros da PUC, que não tinham formação voltada para o espírito crítico imprescindível para a pesquisa. Havia, ainda, de forma mais acentuada, a influência das lideranças políticas locais conservadoras, além do clero, que interferiam na contratação de funcionários, professores e na nomeação de diretores. As questões estudantis foram mais abafadas do que nos demais IIES.

De acordo com Vaidergorn (1995, p. 171), *o diretor permanecia vinculado à USP, com seus compromissos acadêmicos mantidos, quem mantinha o funcionamento cotidiano das Escolas ... eram os funcionários mais categorizados (secretário e tesoureiro). Isto representava uma alta responsabilidade, que se traduziu em alto poder de fiscalização e controle.*

O Conselho Estadual de Educação e a Câmara de Ensino Superior foram criados em 1963, a partir da LDB 4 024/61. Uma das primeiras decisões da Câmara foi a criação dos cursos de Ciências Sociais nas FFCL-IIES, inclusive Rio Claro e Presidente Prudente. Os cursos de Ciências Sociais foram criados em um contexto político, econômico e social repleto de contradições, que culminariam no golpe de 64. A partir da criação do Conselho e da Câmara, *as redes de estabelecimentos municipais de ensino superior passaram a criar predominantemente Faculdades de Filosofia com cursos de Pedagogia, Letras, História, Geografia, etc... A inspiração continuava a ser, evidentemente, a FFCL da USP.* (Vaidergorn).

O 2º Plano de Ação de Governo, 1963-1966, do governador Carvalho Pinto, incluía algumas medidas de melhoria das condições de trabalho para as FFCL-IIES, pretendia criar Universidades Regionais para regular a criação de novas Faculdades e propunha incentivo aos cursos de especialização e pós-graduação. A criação das Universidades Regionais manteve-se no Plano de Governo de Adhemar de Barros.

No dia a dia das FFCL-IIES, o tratamento passava da *convivência amistosa à repulsa*: alguns professores integraram-se à sociedade local, mas

...outros professores e alunos chocavam 'a opinião pública', e a falta de diplomacia promoveu ressentimentos e hostilidades mútuas que vieram à tona em 1964(...) com isso, a Faculdade foi se distanciando e se fechou para a cidade, o que foi agravado ainda mais com as punições posteriores ao golpe de 1964.(VAIDERGORN, 1995, p. 175)

Por outro lado, havia uma intensa convivência acadêmica entre professores e alunos pelo fato de estarem em cidades do interior.

Contudo, a presença de uma instituição de ensino superior estadual nessas cidades trouxe uma dinamização econômica e cultural, devido ao maior afluxo e circulação de dinheiro que atingiu vários setores, fortalecendo o comércio, o setor imobiliário, o setor de serviços e favorecendo o desenvolvimento.

O período que antecede o golpe de 64 foi de grande conturbação nas FFCL-IIES: *as elites da cidade acertavam suas velhas contas com as Faculdades.* Em Rio Preto, nove professores foram demitidos pelo Governador Adhemar de Barros, alguns foram processados por crime político de subversão e, para seus lugares, foram convidados professores

secundários, profissionais liberais e autoridades administrativas da cidade. Em Rio Claro, alunos e professores foram denunciados como subversivos e comunistas.

A pressão exercida sobre a comunidade acadêmica foi muito forte, e o golpe de 64 conseguiu dividi-la, em vez de uni-la, aumentando a divergência. As FFCL-IIES, nas palavras de Vaidergorn (1995, p. 279), *tiveram um destino de acompanhar a história do Brasil, nas contradições e perplexidades anteriores a 1964, e nos autoritarismos e atitudes paradoxais que se mantiveram até sua extinção, em 30 de janeiro de 1976.*

Após 64 foram marcantes os acontecimentos nas décadas de 70, 80 e 90 para a reorganização da Universidade brasileira.

5.4 A criação da Universidade Estadual Paulista

O sistema de Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo foi extinto com a criação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP⁹¹, em 1976, que congregou a maioria dos I.I.E.S. criados nas décadas de 1950 e 1960, incorporando como Unidades Universitárias, entre outras⁹², as F.F.C.L. de Rio Claro, Araraquara, Assis, Franca, Marília, Presidente Prudente e São José do Rio Preto.

A criação da Unesp, do modo como foi proposta e executada, de acordo com Pagotto⁹³, *foi mais um episódio de violência* para as Faculdades de Filosofia, pois os acontecimentos pós-64 haviam retirado dessas instituições professores que as tornavam reduto de efervescência cultural no interior do Estado.

Até 1976, as Licenciaturas haviam obtido várias conquistas: os Departamentos de Educação eram respeitados, as práticas de ensino funcionavam dentro de um padrão de

⁹¹ A Unesp - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", criada pela lei nº 952 de 30 de janeiro de 1976, é uma autarquia com autonomia didática, científica, administrativa e disciplinar que tem como objetivo desenvolver o saber e a cultura.

⁹² Foram incorporadas, ainda, a Faculdade de Farmácia e Odontologia de Araraquara, as Faculdades de Odontologia de Araçatuba e São José dos campos; a Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu; a Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá e a Faculdade de Medicina Veterinária e Agronomia de Jaboticabal. Foi instituído neste ano um campus em Ilha Solteira e mais tarde, em 1988 a Unesp encampou a Universidade de Bauru. A Escola de Pharmacia e Odontologia de Araraquara, criada em 1923, é a mais antiga unidade universitária da Unesp.

⁹³ PAGOTTO, M. D. S. *UNESP – O Campus Universitário de Rio Claro – coletânea histórica* (período: 1976-1988). Rio Claro: Instituto de Biociências da Unesp. 1988. 62p. (mimeo)

qualidade, havia a Coordenação para estágios, com o envolvimento das escolas de 1º e 2º graus. Com a criação da Unesp, do modo como ocorreu, incorporando os 14 I.I.E.S., criaram-se dois centros de excelência, um em Marília, e outro em Araraquara, para coordenar as licenciaturas. Ocorre, assim, a transferência dos professores para esses centros. O diálogo e a troca de experiência tornam-se raros, e observa-se uma perda de qualidade dos cursos de licenciatura. A situação é revertida após muita negociação, e os professores são reacomodados em seus campi.

Com o objetivo de evitar a duplicação de recursos humanos e financeiros *para os mesmos fins* nas unidades universitárias, cursos foram remanejados ou extintos, removendo-se os professores. Os centros de excelência criados nas unidades universitárias consolidadas aglutinavam, além de equipamentos, *uma massa crítica de professores titulados* com o objetivo de obter *um salto de qualidade* dos Institutos Isolados (ABREU, 1989, p.94)⁹⁴.

No entanto, para Pagotto (1995, p.74),

...a organização dos institutos em centros de excelência para o desenvolvimento da pesquisa e do ensino nas diferentes áreas, acabou golpeando-os duramente ao extinguir sete Faculdades de Filosofia e quinze cursos, dos quais treze de Ciências Humanas, sem se considerar a história de mais de 40 anos de alguns deles, o que não deixa de ser coerente com o regime político autoritário da época.

Hoje, a Unesp⁹⁵ conta com um campus universitário na Capital e outros 14 no interior, e seus cursos de graduação cobrem todas as áreas do conhecimento, com 81 cursos, incluindo 125 modalidades opcionais, dos quais 34 são de licenciatura.

⁹⁵ A administração superior da Unesp é composta pelo Conselho Universitário, órgão de instância máxima, com caráter normativo e deliberativo, pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária e pelo Conselho de Administração e Desenvolvimento, com atribuições deliberativas e consultivas em suas respectivas áreas. A administração da Unidade Universitária é exercida pela Diretoria e pela Congregação que tem funções deliberativas e normativas em matéria de ensino, pesquisa e extensão universitária.

A base da estrutura universitária são os Departamentos que respondem pelo ensino e pela produção científica da Universidade, sendo responsáveis pelo oferecimento das disciplinas dos diversos cursos, desenvolvimento de linhas de pesquisas e promoção da extensão universitária. O órgão máximo de deliberação nesse nível é o Conselho de Departamento. É competência do Departamento, entre outras, propor a criação, a extinção ou a redistribuição de disciplinas.

Os Conselhos de Curso, instituídos em todas as Unidades, são órgãos de caráter pedagógico que estabelecem, acompanham e avaliam a propostas pedagógicas de cada curso, incluindo propor alterações curriculares.

Na estrutura da Unesp, a criação dos cursos passa pelo CEPE – Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão e depois pelo Conselho Universitário. Os cursos da Unesp estão sob responsabilidade dos Conselhos de Curso que é um órgão de caráter pedagógico que estabelece, acompanha e avalia a proposta pedagógica de cada curso, programa atividades complementares, promove estudos sobre o perfil dos alunos, avalia a cada ano o curso e propõe alterações curriculares.

Da mesma forma que essas instituições aqui apontadas vão sofrendo, em sua organização, as influências políticas, o currículo vai sofrendo alterações. Todo esse contexto irá influir na implantação da disciplina **História da Matemática** nos cursos de formação de professores de Matemática.

6 A IMPLANTAÇÃO DA DISCIPLINA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA UNESP

Há quem passe pelo bosque e só veja lenha para a fogueira.

Leon Tolstói

6.1 Câmpus de Rio Claro – dados sobre a implantação do curso

Neste capítulo, são identificadas as circunstâncias que levaram à implantação da disciplina **História da Matemática** na Licenciatura em Matemática, campus de Rio Claro. Para tanto, são utilizados documentos originais e fontes secundárias⁹⁶, que serão confrontadas entre si e com a memória. Também constituem fontes as atas, ofícios e encaminhamentos do Conselho Departamental, históricos escolares, a legislação da época, os programas da disciplina, depoimentos já gravados ou escritos, além de entrevistas com participantes diretos e indiretos.

O curso de Matemática de Rio Claro foi criado em 1958, começando a primeira turma em 1959. Para sua implantação, veio para Rio Claro um grupo de professores da USP e do ITA. Esse grupo tinha o propósito de criar um curso que fosse forte e diferente dos já existentes. A modalidade era Licenciatura, mas uma Licenciatura que preparasse para o trabalho nas universidades, as quais necessitavam de um grande número de profissionais muito bem qualificados. A ênfase era no conteúdo e preparo dos alunos para serem

⁹⁶ Entre as fontes secundárias de pesquisa destacamos os trabalhos de BUSCHINELLI, A. *Subsídios para a história do ensino superior oficial em Rio Claro*. Rio Claro: Instituto de Biociências, parte I. 1988. 229 p. (mimeo).

Jornadas Unespianas de História da Matemática - 1958-1998: 40 anos do Departamento de Matemática da FFCL de Rio Claro na Visão dos primeiros alunos do curso de Matemática da FFCL de Rio Claro.

MAURO, Suzeli. *A História da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro e suas Contribuições para o movimento de Educação Matemática*. Dissertação de Mestrado. Unesp Rio Claro, 1999

PAGOTTO, M. D. S. *UNESP – O Campus Universitário de Rio Claro – coletânea histórica (período: 1976-1988)*. Rio Claro: Instituto de Biociências da Unesp. 1988. 62 p. (mimeo)

VIEL, Sílvia Regina. *A Formação do Licenciando em Matemática da UNESP, Campus de Rio Claro: um Estudo de Caso*. Dissertação de Mestrado. Unesp Rio Claro, 1999.

matemáticos, com as disciplinas voltadas para o magistério oferecidas apenas no 4º ano do curso.

Nessa época, havia, no Estado de São Paulo, o curso de Matemática da USP e os particulares da PUC/SP, PUC/Campinas e Mackenzie. O curso de Matemática de Rio Claro foi considerado, pelo IMPA, o melhor do país, até o momento da criação da Licenciatura Curta, em 1974. Para não ficar só na licenciatura curta, um subproduto da Lei 5692/71, foi criado, em 1975, começando a funcionar em 1976, o bacharelado em Matemática.

O curso de Matemática de Rio Claro foi o segundo a ser criado no interior do Estado de São Paulo. O primeiro foi em Campinas, na F.F.C.L., atual PUCCAMP. Na década de 60 foram criados o de Araraquara, extinto com a criação da Unesp, o de Presidente Prudente em 1962, e o de São José do Rio Preto em 1968.

O currículo⁹⁷ pleno do curso de Licenciatura em Matemática de Rio Claro, de 1959, possuía uma carga horária extensa - das 18 disciplinas obrigatórias, apenas 3 eram da área de educação, o que justifica a ênfase na formação do matemático, e não do professor.

Até 1974, ocorrem ajustes nesse currículo, com mudanças de carga horária das disciplinas, incorporação ou extinção de disciplinas (Viel, 1999:44). Ainda em 1974, houve a instalação da Licenciatura Curta em Matemática, em 1975, a instalação do Bacharelado e, em 1977, é efetivada a volta da Licenciatura Plena. O currículo da Licenciatura em Matemática, em 1974, alcança a maior carga horária, com grande fragmentação das disciplinas, transformando-se as anuais em duas semestrais. Em 1977, algumas voltam a ser anuais, e começa-se a restaurar o perfil de um currículo menos fragmentado.

Vale ressaltar que, em 1969, a FFCL de Rio Claro dispunha de uma escola de aplicação para estudos didáticos dos alunos dos cursos de licenciatura, que tinha, como objetivos, entre outros: promover investigações quanto aos currículos, sistemas de organização e métodos didáticos no campo da educação de nível médio; funcionar como centro de experimentação, contribuir para a renovação e o aperfeiçoamento do ensino médio na área de influência da Faculdade, principalmente por meio da divulgação de suas experiências pedagógicas e didáticas (*Cf. Convênio estabelecido entre a Secretaria da*

⁹⁷ De acordo com Mauro (1999, p. 112) a grade curricular era a seguinte (entre parênteses a respectiva carga horária): **1º Ano:** Geometria Analítica, Projetiva e Descritiva (173); Álgebra Moderna (176); Física Geral e Experimental (165); Análise Matemática (183). **2º Ano:** Geometria Analítica, Projetiva e Descritiva (108); Álgebra Moderna (123); Física Geral e Experimental (165); Análise Matemática (114); Mecânica Racional (171). **3º Ano:** Análise Matemática (113); Análise Superior (167); Geometria Superior (157); Álgebra Moderna (113); Física Matemática (143); Mecânica Celeste (115). **4º Ano:** Didática Geral (104); Didática Especial (135); Psicologia Educacional (123). **OPTATIVAS:** Álgebra Moderna; Análise Matemática - 1º semestre; Análise Matemática - 2º semestre; Física Nuclear; Lógica. **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 2 764

Educação e a Faculdade). Em 1972, por decreto do governador do Estado, deixou de caracterizar-se como de “aplicação”, passando a funcionar como escola comum subordinada à rede oficial de ensino.

Quando da criação da Unesp, em 1976, houve a reestruturação dos cursos, com a exigência de montar-se um currículo com uma parte comum aos demais cursos de Matemática da Universidade e a volta da Licenciatura Plena, que começou a funcionar em 1977. Na instalação da Unesp, a FFCL de Rio Claro teve desativados os cursos de Pedagogia e Ciências Sociais e extintos os de Bacharelado em Física e o de Licenciatura em Ciências, primeiro grau, diurno e noturno.

Em 1980, ocorre outra reformulação do currículo, com acentuada redução da carga horária. Em 1983 e 1987 há ajustes de disciplinas e aumento da carga horária. Na década de 1980, o currículo do curso, tanto Licenciatura quanto Bacharelado, sofreu novas mudanças. Ainda nessa década, docentes do Departamento de Matemática, preocupados com a situação do ensino-aprendizagem de Matemática no primeiro e segundo graus, passaram a oferecer cursos de especialização e de extensão universitária, a organizar congressos sobre ensino de Matemática, participar de projetos em convênio com o MEC e CAPES/PADCT⁹⁸.

Entre os inúmeros cursos oferecidos, destacamos dos livros de atas do Departamento de Matemática o Curso de Extensão Universitária sobre História da Matemática, ministrado pelo Professor Dr. Rubens Gouvêa Lintz, que trabalhou como professor em Rio Claro em 1982 e 1983, retornando em seguida ao Canadá. O Professor Lintz havia ministrado a disciplina **História da Matemática** em 1979, como professor convidado, e em dezembro do mesmo ano, de acordo com registro em ata, é autorizado seu afastamento para participar do seminário *História dos Métodos Matemáticos*, na Unicamp. Em 1983, ocorre a rescisão do contrato de trabalho do referido professor, por motivos particulares, conforme informação do Prof. Dr. Irineu Bicudo.

Em 1984, ocorre a criação do curso de pós-graduação, nível de Mestrado, com áreas de concentração em Fundamentos da Matemática e Ensino da Matemática. Em 1986, é extinta a área de concentração em Ensino da Matemática e criado o curso de Pós-Graduação em Educação Matemática com área de concentração em Ensino e Aprendizagem da Matemática e seus Fundamentos Filosófico-Científicos. Em 1993, surge o doutorado, único “strictu sensu” na América do Sul.

⁹⁸ CAPES – Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.
PADCT – Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

É importante destacar que o Serviço Ativador em Pedagogia e Orientação – S.A.P.O – abriu caminho para a criação da pós-graduação em Educação Matemática. O SAPO foi fundado em setembro de 1977, no Departamento de Matemática e Estatística da FFCL de Rio Claro, congregando professores e alunos com o objetivo de *estimular e propagar a criação de ambientes educativos*, reformular o procedimento didático no Departamento, de modo a *influir nos licenciandos e no seu futuro trabalho docente*⁹⁹.

Em 1988, o Conselho do Departamento de Matemática designou uma comissão para estudar os diversos problemas levantados pelos alunos, ex-alunos e professores do Departamento de Matemática desde a implantação do currículo de 1984. Entre os fatores elencados, destacaram-se: deficiência na formação do aluno que ingressa na universidade; o alto índice de reprovação na disciplina “Estruturas Algébricas” no 1º ano; excessiva carga horária do curso; não existência de pré-requisito e co-requisito; disciplinas como “Probabilidade e Estatística” e “Estatística Matemática” com conteúdos equivalentes; dificuldade para cumprir o programa da disciplina “Análise Matemática”.

Essa comissão deveria não só levantar os problemas, mas também propor possíveis soluções. Ela iniciou seus trabalhos aplicando, entre alguns ex-alunos, um questionário que procurava levantar as deficiências do curso observadas por eles. Depois, foram feitas reuniões com docentes e alunos.

Resolveu-se, então, que, em vez de propor alterações do currículo vigente, deveria ser elaborado um novo currículo. Em 1989, são criados Conselhos de Curso, e esse trabalho passou a ser coordenado por eles.

Em 1994, *o curso de Licenciatura em Matemática passa a ser integrado por Matérias e Disciplinas obrigatórias Específicas da Licenciatura e Disciplinas Optativas* (VIEL, 1999, p. 47). São feitas alterações na seqüência das disciplinas, e é instalado o Projeto Pedagógico para o curso de Matemática.

O Projeto Pedagógico do curso de Matemática¹⁰⁰ traça o perfil do licenciando, afirmando que *o profissional que a Licenciatura visa a formar deve ser LIVRE, COMPETENTE e COMPROMETIDO*. Liberdade entendida como a capacidade para escolher o tema e a forma como irá trabalhar com seus alunos, sendo que a condição para a liberdade

⁹⁹ DANTE, L. R. *O movimento do S.A. P.O.* Boletim GEPEM. Rio de Janeiro, reedição de dez./76 – n.1, p.67-68, 1996, p. 67

¹⁰⁰ O texto Diretrizes para a Licenciatura em Matemática (DPL), publicado no Bolema, Ano 6, n.º 7, pp. 90 a 99, 1991. Antonio Carlos Carrera de Souza, Geraldo Perez, Irineu Bicudo, Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Mirian Godoy Penteado da Silva, Roberto Ribeiro Baldino e Tânia Cristina Baptista Cabral, discute este mesmo perfil.

de escolha é o conhecimento das opções. Competência é *a condição que permite a liberdade*, exige que o aluno *domine os modos de pensar próprios da criação e do desenvolvimento da Matemática*, domine os fundamentos que sustentam a escolha de conteúdos matemáticos a serem trabalhados e a da metodologia pela qual tais conteúdos serão trabalhados. Entende-se por compromisso o *inconformismo com o quadro geral de fracasso do ensino de Matemática*, é um *compromisso de ação e de transformação; portanto, político*.

Além disso, é preciso que o licenciando consiga desenvolver *uma concepção sobre as idéias que embasam o conteúdo matemático a ser ensinado e uma compreensão do contexto histórico e sociocultural onde ambos, a Matemática e o ser humano, estão situados*.

Para organizar o ensino de matemática de maneira livre, competente e comprometida, o licenciando deve ter, de acordo com o artigo DPL¹⁰¹, não só

*...uma visão estritamente matemática mas também uma visão de sua relação com as demais ciências, uma **visão histórica**, psicológica e política (p. 92). Assim, é fundamental instrumentar o futuro professor para o pensar sobre o humano imerso nas relações sócio-político-cultural-históricas presentes no ato de educar ... a **visão histórica** do licenciando sobre os conteúdos matemáticos de 1º e 2º graus deve-se completar com a **história recente da Matemática** e devem ser abordadas as principais posições da Filosofia na Educação, na Educação Matemática e na Matemática (p. 96-97, grifo nosso).*

Hoje, o curso de Matemática de Rio Claro oferece duas modalidades: Licenciatura e Bacharelado. O aluno não opta pela modalidade desejada no vestibular, e nem durante o curso. Concluídas as disciplinas exigidas em uma das modalidades, o aluno recebe o certificado correspondente. A obtenção da segunda modalidade é possível com a complementação de disciplinas.

A Unesp de Rio Claro oferece aos alunos inúmeras atividades extracurriculares¹⁰², aqui entendidas como toda ação oferecida fora do currículo do curso e que contribua para a

¹⁰¹ Diretrizes para a Licenciatura da nota anterior.

¹⁰² O trecho a seguir é uma adaptação do texto de Silvia Regina Viel (1999, p. 59-69). Privilegiamos os aspectos que, do nosso ponto de vista, têm relação com História da Matemática.

Participação em Congressos, Encontros e Simpósios – é incentivada a participação dos alunos, com a apresentação de trabalhos ou como espectadores, em Congressos de Iniciação Científica da Unesp ou do campus de Rio Claro, Colóquio Brasileiro de Matemática, Encontro Nacional de Educação Matemática;

Seminários de Matemática e Educação Matemática – divulgados com antecedência e oficializados em 1988 ocorre às terças-feiras às 14 horas com conferências, apresentação de pesquisa de docentes e alunos da pós-graduação, debates, painel, encontro de estudos;

Seminários de Graduação – Matemática – é uma atividade oficial do Departamento desde 1993 cujo objetivo é divulgar as atividades desenvolvidas pelos alunos sob orientação docente;

formação dos licenciandos. Entre elas, destacamos os **Grupos de Pesquisa** formados por professores do Departamento de Matemática e outros departamentos que atuam na graduação em matemática e na pós-graduação, por alunos da graduação e da pós: Grupo de Pesquisa-Ação – GPA; Grupo de **História da Matemática**; Grupo de Formação de Professores; Grupo de Informática; Grupo de Análise Matemática.

O Grupo de Pesquisa em **História da Matemática** e/ou suas Relações com a Educação Matemática – GPHM, considerado neste estudo como fundamental para a consolidação da disciplina **História da Matemática**, foi constituído em 1995 por professores do Departamento de Matemática, por alunos da graduação em Matemática e pós-graduação em Educação Matemática¹⁰³. *O objetivo central do GPHM*¹⁰⁴ *é o desenvolvimento de assuntos ligados à pesquisa em História da Matemática. A relação entre História da Matemática e Educação Matemática, também é assunto em discussão no grupo.* Os temas pesquisados¹⁰⁵ pelo grupo são: História das Instituições; História das Disciplinas; História de

Palestras – com professores convidados proporcionando ao aluno o contato com profissionais que atuam em áreas como Matemática Pura, Aplicada, Informática, Educação Matemática, com o intuito de ajudar o aluno na escolha de seu futuro profissional;

BOLEMA – Boletim de Educação Matemática – editado desde 1985 pela Pós-Graduação em Educação Matemática em conjunto com o Departamento de Matemática de Rio Claro, publica trabalhos produzidos por alunos e professores da Licenciatura e da Pós-graduação, incentivando a produção de textos e possibilitando sua discussão com os próprios autores. Tem circulação nacional e internacional;

Grupos de Pesquisa: formados por professores do Departamento de Matemática e outros departamentos que atuam na graduação em matemática e na pós-graduação, por alunos da graduação e da pós: Grupo de Pesquisa-Ação – GPA; Grupo de História da Matemática; Grupo de Formação de Professores; Grupo de Informática; Grupo de Análise Matemática;

Iniciação Científica: conta com o apoio, no que se refere à bolsas, da FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. O aluno desenvolve, sob orientação de um docente, trabalho sobre Matemática ou Educação Matemática, propiciando ao aluno uma postura de seriedade e responsabilidade para a pesquisa;

Estágio de Iniciação Científica pelo Departamento: semelhante à Iniciação Científica mas não remunerado porém reconhecido inclusive com emissão de certificado;

Programa Especial de Treinamento – PET – com financiamento da CAPES, o aluno tem oportunidade de atuação em atividades diferenciadas de Iniciação científica adquirindo uma formação cultural e Matemática mais ampla. Outras atividades são a leitura de peças teatrais, de livros, jornais e revistas, excursões, participação em congressos, simpósios, sessões de cinema, organização de atividades. São destinadas a alunos que demonstram potencial, interesse e habilidades destacadas;

¹⁰³ São membros do grupo: Marcos Vieira Teixeira; Sergio Roberto Nobre; Rosa Lúcia Sverzut Baroni; Suzeli Mauro; Dulcyene Maria Ribeiro; Nádia Regina Baccan; Maria Terezinha de Jesus Gaspar; Adriana de Bortoli; Antônio Sylvio Vieira de Oliveira; Samuel Tanaami; Hermes Antônio Pedroso; Marcelo Salles Batarce; João Carlos Gilli Martins; Plínio Taboas.

¹⁰⁴ < <http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/gphm/historico> >. Acesso em 25/04/2002

¹⁰⁵ Dissertações e Teses: ÂNGELO, Cláudia Laus: A Regra de L'Hospital no Habitat Livro-Texto: Uma análise do discurso de alguns autores, mestrado, orientador: S. Nobre.

SOUTO, Romélia Mara: História e Ensino da Matemática: um estudo sobre as concepções do professor do ensino fundamental, mestrado, orientador: S. Nobre.

MENDONÇA, Margarida: A Participação Feminina na Matemática e na Educação Matemática no Brasil, mestrado, orientador: S. Nobre.

Conteúdos; História da Matemática Superior com o auxílio do professor universitário; História da Matemática no Brasil e em Portugal, no século XVIII, e História de personagens que contribuíram para a Educação Matemática.

Assim, a partir dessa visão panorâmica do curso de Matemática de Rio Claro nota-se a preocupação com a importância do conhecimento histórico para a formação do professor.

6.1.1 A Implantação da Disciplina História da Matemática

Antes do início desta pesquisa documental, havia informação da Coordenadora do Curso, em resposta ao questionário discutido no capítulo 3, de que a disciplina **História da Matemática** foi implantada em 1984, quando da instalação da pós-graduação. A partir deste dado, foi realizada uma pesquisa na Diretoria Técnica Acadêmica, em busca de documentos que revelassem as discussões havidas em torno da importância da instalação da disciplina na grade curricular.

O órgão acima referido forneceu, para consulta, o processo número 75/77-IGCE-RC, Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro, que trata de alterações curriculares ocorridas nos cursos de Licenciatura de 1º grau em Ciências com Habilitação em Matemática (2º Grau), Licenciatura em Matemática e Bacharelado em Matemática.

PERUZZI, Nelson: Modelos Geocêntricos de Platão à Ptolomeu: uma contribuição para o Ensino da Geometria, mestrado, orientador: S. Nobre.

BALIEIRO, Inocêncio Fernandes: Panorama Histórico do Conceito Infinitesimal: estudo de parte da obra Princípios Mathematicos de José Anastácio da Cunha, mestrado, orientadora: R. Baroni.

AMÂNCIO, Chateaubriant Nunes: Os Kannhgaj da Bacia Tibagi: um estudo etnomatemático Comunidades Indígenas, mestrado, orientador: U.D'Ambrosio.

BARRETO, Antonio Rodolfo: Uma abordagem histórica do desenvolvimento da Estatística no Estado de São Paulo, mestrado, orientador: S.Nobre.

MAURO, Suzeli: A História da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro e suas contribuições para o movimento de Educação Matemática, mestrado, orientador: S. Nobre.

TABOAS, Plínio: Uma investigação sobre as origens dos espaços vetoriais e a evolução da Análise Geométrica de Leibniz até Grassmann, mestrado, orientadora: R. Baroni.

OLIVEIRA, Cristiane Coppe de: do menino Julinho à Malba Tahan, uma viagem pelo oásis do Ensino da Matemática, mestrado, orientador: U. D'Ambrosio.

MENINO, Fernanda dos Santos: A Escola de Engenharia de São Carlos e a Criação de um Curso de Matemática, mestrado, orientadora: R. Baroni.

MENEGHETTI, Renata Cristina Geromel: O Intuitivo e o Lógico no Conhecimento, doutorado, orientador: Irineu Bicudo.

NOBRE, Sergio Roberto: Elementos Historiográficos da Matemática Presentes em Enciclopédias Universais, livre-docência.

O primeiro ofício¹⁰⁶ desse processo encaminha o Currículo Pleno de Licenciatura em Matemática e o Currículo do Bacharelado em Matemática, justificando a necessidade de aprovação urgente do currículo, pois o mesmo foi implantado para os alunos que ingressaram em 1977. Observa-se a presença da disciplina **História da Matemática** no Currículo Pleno do Curso de Licenciatura de 1º Grau em Ciências com Habilitação em Matemática (2º Grau), com seqüência aconselhada para cumprimento do currículo no oitavo período do curso (1980).

Tem início aqui um dos muitos desencontros de informação que permearam grande parte deste trabalho, pois, se a grade curricular já está em funcionamento e tem a disciplina **História da Matemática**, esta foi implantada antes de 1984.

As propostas de alteração curricular são analisadas nas instâncias superiores, em conjunto com os outros campi que têm o mesmo curso, Rio Preto e Presidente Prudente. O estudo comparativo¹⁰⁷ das propostas procura compatibilizar as propostas específicas de cada curso, tendo em vista a área de Ciências e, principalmente, a possibilidade de oferecimento de maneira integrada do tronco comum a todas as habilitações, como prevê a Resolução nº 30/74 que fixa os mínimos a serem obedecidos para a formação na área de Ciências com habilitações. Tais providências justificam-se-iam, tanto do ponto de vista de atendimento aos mínimos curriculares legais, quanto do ponto de vista da racionalização, não duplicação de meios materiais e humanos e de planejamento administrativo.

Em 27/03/78, é aprovada a proposta de currículo para a Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática do IBILCE de Rio Preto e do IGCE de Rio Claro. Em 21/02/79, é aprovado o Bacharelado das duas Instituições. A disciplina **História da Matemática** consta do currículo da Licenciatura e do Bacharelado.

¹⁰⁶ Ofício IGCE/GD/nº 105/77, de 23/06/77, do Diretor Prof. Dr. Antonio Olívio Ceron ao Reitor Prof. Dr. Luiz Ferreira Martins

¹⁰⁷ A informação nº 24/77-DRA de 07/11/77, da Chefe de Seção de Programas e Currículos, sobre a Estrutura Curricular do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Matemática, analisa as características gerais da proposta: 1. a proposta da Licenciatura atende ao disposto na Resolução nº 30/74; 2. o aluno deverá integralizar 2 700 horas para o Bacharelado e 3 030 horas para a Licenciatura; 3. as matérias pedagógicas correspondem a 1/8 do total do curso; 4. quanto à estruturação a proposta difere do currículo em vigor para a Licenciatura em Matemática no Instituto.

A análise da proposta é baseada em estudos comparativos entre a presente estruturação e a proposta para o mesmo curso no Campus de São José do Rio Preto e entre os demais cursos oferecidos no Campus de Rio Claro. A Licenciatura de Rio Claro atende ao disposto na Resolução nº 30/74 que fixa os mínimos a serem obedecidos para a formação na área de Ciências com habilitações. De acordo com ela, *o Curso de Ciências poderá ser estruturado como Licenciatura de 1º Grau, de curta duração, ou como Licenciatura Plena ou abrangendo simultaneamente ambas as modalidades de duração de acordo com os planos das instituições.*

Ainda em 1978, é apresentada uma nova versão do currículo de Licenciatura¹⁰⁸ de Rio Claro, que apresenta como justificativas:

- A suspensão da obrigatoriedade da Resolução nº 30/74 por tempo indeterminado, permitindo que as Universidades continuassem no esquema antigo de Licenciatura, até que se concluam estudos a respeito;
- A reunião da Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), ocorrida em 10 e 11 de novembro de 1978. Esse novo currículo atende as recomendações feitas pela SBM ao Conselho Federal de Educação; tem uma estrutura dinâmica, permitindo que bacharéis e licenciandos tenham cursos comuns até o 4º semestre, quando há disciplinas específicas de Bacharelado e Licenciatura; tomou-se o cuidado de se fazer uma estruturação que realmente forme o Professor de Matemática de 1º e 2º graus.

Nessa justificativa, constata-se a afirmação de Goodson (1997): o currículo escrito mostra os interesses e influências que atuam na formulação das políticas educacionais, além das influências do pensamento educacional mais amplo. Além disso, constata Santos, ao considerar que o estudo da origem e desenvolvimento de uma disciplina revela se as mudanças ocorridas estão vinculadas às transformações ou a eventos sócio-políticos ocorridos na mesma época.

Nessa nova versão, a **História da Matemática** consta do rol das disciplinas optativas comuns ao Bacharelado e à Licenciatura. Merece destaque a presença, entre as disciplinas optativas, de Problemas em Educação Matemática e Tópicos em Ensino de Matemática, o que é um prenúncio da vocação ou preocupação da Instituição com a Educação Matemática.

A justificativa para a disciplina Problemas em Educação Matemática¹⁰⁹ é mostrar ao futuro professor os problemas que ele enfrentará nas suas aulas e, para a disciplina Tópicos em Ensino de Matemática¹¹⁰, colocar o futuro profissional em contato com os mais recentes

¹⁰⁸ Através do ofício nº 138/78-DME de 08/12/78

¹⁰⁹ Consta da ementa: 1. Maneira de apresentar a matemática no ensino de 1º e 2º grau. Intuitiva X Formal; 2. O livro didático – utilidade e limitação; 3. Material didático simples – utilidade e limitação; 4. Conteúdos essenciais para o ensino de 1º e 2º graus e 5. Aplicações da Matemática no ensino de 1º e 2º graus

¹¹⁰ Consta da ementa: 1. Novas tendências no Ensino da Matemática; 2. Novos conteúdos para o ensino de 1º e 2º graus; 3. Novas metodologias de ensino; 4. Matemática Tradicional X Matemática Moderna; 5. Estudo de artigos de revistas especializadas sobre Ensino de Matemática (Mathematics Teacher; Arithmetic Teacher; Teaching Mathematics).

trabalhos elaborados sobre o Ensino da Matemática. Não foi encontrada qualquer justificativa para a disciplina **História da Matemática**.

O parecer nº 15/79 CCG, aprovado em 05/06/79, compara a última proposta de currículo com a proposta ajustada para o Bacharelado em Matemática, observando que há disciplinas que constam da proposta ajustada e que não constam da terceira proposta, a saber: a) Complementos de Matemática; b) Teoria dos Números; c) **História da Matemática**; d) Medida e Integração; e) Introdução à Programação Linear. Nesse parecer, é ressaltado que a última proposta de currículo para o Bacharelado em Matemática, diversamente do ocorrido com relação à Licenciatura, não foi discutida e ajustada relativamente ao outro único curso congênere ministrado na Unesp, recomendando ajustá-las. São os cursos de Bacharelado em Matemática de Rio Claro e de Presidente Prudente.

Na estrutura curricular da Licenciatura em Matemática, ministrado no campus de Rio Claro¹¹¹ e publicada em 1980, a disciplina **História da Matemática** não é elencada. Posteriormente, a partir de consulta aos históricos escolares, verifica-se que a disciplina foi oferecida nesse período. Já em 1982, a disciplina **História da Matemática** faz parte da grade curricular do Bacharelado¹¹² em Matemática como obrigatória.

Novamente, outro fato relevante: em 1982, a Licenciatura em Matemática¹¹³ está aprovada com 2 310 horas, Resolução UNESP nº 31/80, e para atender as 2 700 horas, sugere-se **acrescentar** a disciplina **História da Matemática**, com 4 créditos no 2º semestre do 4º ano. Além disso, dadas as características do Departamento, naquele momento, sugere-se, também, alterações no elenco de disciplinas optativas: **eliminar** as disciplinas Geometria no Espaço, Operador de Fecho e Análise Exploratória de Dados e **acrescentar**, entre outras: Teoria do Conhecimento e Questões do Conhecimento Matemático e a disciplina Filosofia da Educação: Questões de Educação Matemática. Verifica-se a ocorrência de discussões ocorridas em torno destas questões nas atas das reuniões do Departamento.

Em nova consulta aos históricos escolares, verifica-se que a disciplina **História da Matemática** foi oferecida a partir de 1980, sem interrupções, até hoje e, a partir desta

¹¹¹ Diário Oficial do Estado de 12-7-80, p.67, Resolução Unesp nº 31 de 11.07.80

¹¹² Oferecida no 4º ano de acordo com publicação no DO de 26-3-83, p. 22.

¹¹³ O ofício nº 116/82 de 08/07/82 do Chefe do Departamento de Matemática e Estatística, Prof. Dr. Luiz Roberto Dante ao Diretor do IGCERC, Dr. Paulo Milton Barbosa Landim, encaminha estudos e propostas do currículo de Licenciatura em Matemática no sentido de serem atendidas as 2 700 horas mínimas. Estas propostas foram estudadas, discutidas e aprovadas em três reuniões do Conselho de Departamento realizadas nos dias 08/06/82, 22/06/82 e 02/07/82.

solicitação de inclusão, foi permitido acesso ao primeiro plano de curso da disciplina. No entanto, não encontramos justificativa para sua inclusão, exceto para completar a carga horária do curso, e nenhuma discussão sobre sua importância para a formação do professor.

Consta como objetivo do plano de curso da disciplina que *a ênfase será na parte propriamente histórica, sem entrar num estudo mais detalhado das obras dos Matemáticos mais representativos de cada período*. O Conteúdo Programático contém: A Matemática na Grécia, entre os árabes e no Ocidente, sempre analisando a origem da cultura, os matemáticos e o declínio da cultura, chegando até os sintomas do declínio da Matemática no Ocidente. A bibliografia básica indica: T. L. Heath (em inglês), G. Loria (em português) e R. C. Linz.

As Resoluções Unesp nº 10/83 e nº 37/83, que estabelecem a estrutura curricular do Bacharelado e da Licenciatura¹¹⁴, respectivamente, trazem a disciplina **História da Matemática** como obrigatória.

Ocorrem ainda outras alterações curriculares em 1985¹¹⁵ e 1987. A Resolução Unesp nº 18/87 transforma a disciplina optativa Filosofia da Educação: Questões da Educação Matemática em obrigatória. Tal resolução¹¹⁶ é fruto de encaminhamentos iniciados em 1986 pelo Departamento de Matemática, e há uma minuciosa justificativa para tal solicitação. Por outro lado, com referência à disciplina **História da Matemática**, nada é justificado. A disciplina consta da grade curricular de 1977, e, em 1982, para atender às 2 700 horas, é sugerido acrescentar a disciplina **História da Matemática** com 4 créditos.

Nesse ponto, é esclarecida a questão, com relação à resposta dada ao questionário, de que a disciplina existe na grade curricular do curso desde 1984, e é obrigatória tanto para a Licenciatura quanto para o Bacharelado. A inclusão da disciplina na grade deu-se em 1977, e foi oferecida de 1980 a 1984 como optativa.

Durante a realização desta pesquisa documental havia contato com a Professora Dra. Rita F. J. Bettini, responsável pela disciplina na Unesp de Presidente Prudente. Ela nos relatou

¹¹⁴ No DOE, seção I, São Paulo, 93 (058), sábado, 26 de março de 1983, p. 22, é publicada a Resolução Unesp nº 10, de 25-3-83, que estabelece a estrutura curricular do Bacharelado e a disciplina **História da Matemática** é disciplina obrigatória. A Resolução UNESP nº 37/83, de 24-8-83, publicada no DOE, seção I, São Paulo, 93 (162) quinta-feira, 25 de agosto de 1983, p. 17, fixa a estrutura curricular de Licenciatura em Matemática e a disciplina **História da Matemática** está no rol de disciplina obrigatória complementar.

¹¹⁵ Em 1985 é aprovado pelo Conselho a inclusão da disciplina Laboratório de Ensino de Matemática I e II como optativa da Licenciatura em Matemática, cujos objetivos são: analisar, criar, desenvolver e preparar textos, projetos de ensino, recursos visuais e materiais didáticos, objetivando auxiliar ao professor e ao aluno no processo ensino-aprendizagem de Matemática para o 1º e 2º graus. (DOE de 18-3-86, p. 39)

¹¹⁶ A Resolução Unesp nº 18 de 18.03.87, publicada no DOE de 19/03/87, p. 9, estabelece a estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Matemática do IGCE-RC, transformando a disciplina Filosofia da Educação: Questões da Educação Matemática de optativa para obrigatória

que, quando estudou Física na FFCL de Rio Claro, antes de ser transformada em Unesp, cursou a disciplina optativa **História da Matemática** e forneceu o nome do Professor Renato Alvarez Scanavini como o responsável pela mesma, mas não sabia se havia sido em 1973 ou 1974.

Tendo em vista o novo desencontro de informações, foi realizada nova consulta aos históricos escolares dos alunos formados desde a primeira turma. Nessa busca, localizou-se a disciplina sendo oferecida em 1973 e, após esta data, só seria oferecida novamente em 1980, para o 4º ano do Curso, o que confirma sua inclusão na grade em 1977, conforme o constante no processo nº 75/77, citado anteriormente.

Segundo o Professor Scanavini, quando ministrou a disciplina, não foi algo significativo; na realidade, procurou-se mais estudar uma bibliografia a ser adquirida pela biblioteca, o que foi sua única experiência com **História da Matemática**. A idéia de oferecê-la teria sido dos Professores Mário Tourasse e Luiz Roberto Dante.

Nessa consulta a todos os históricos, um fato surpreendente e inusitado foi a observação constante dos históricos escolares expedidos a partir de 1994: *a carga horária e os objetivos destinados a Estudos de Problemas Brasileiros foram incorporados à disciplina História da Matemática do curso de Matemática (Licenciatura e Bacharelado) conforme Lei nº 8 663, de 14.06.1993*. Após solicitação, a Diretora Técnica de Divisão forneceu uma cópia da Resolução Unesp¹¹⁷ nº 46, de 26.11.93, junto à qual há um comunicado referente à reunião onde a Congregação do Instituto *tomou ciência da incorporação dos temas relativos a Estudos de Problemas Brasileiros às seguintes disciplinas dos Cursos de Graduação ... Matemática: História da Matemática*. Contudo, ainda resta uma pergunta: Por que **História da Matemática**? Não foi possível descobrir, nas entrevistas, o motivo desta escolha, e os entrevistados não tinham conhecimento desse fato.

A Lei 8 663, do Presidente da República, Itamar Franco, revoga o Decreto-Lei 869 de 12.12.1969, que dispõe sobre a inclusão da Educação Moral e Cívica como disciplina obrigatória nas escolas de todos os graus e modalidades, dos sistemas de ensino do País. O Decreto-Lei 869/69 é um decreto dos Ministros da Marinha de Guerra, do Exército e da

¹¹⁷ *O Vice-Reitor no exercício da reitoria da Universidade Estadual Paulista, tendo em vista o deliberado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão Universitária, em sessão de 9.11.93, nos termos do inciso II, alínea f do artigo 24 do Estatuto, baixa a seguinte resolução: Artigo 1º - os temas relativos a Estudos de Problemas Brasileiros serão incorporados, sob critérios das Unidades, às disciplinas da área de Ciências Humanas e Sociais ou a outras disciplinas do currículo, quando não existir aquela área, sem alteração da carga horária respectiva. Artigo 2º - Observadas as condições estabelecidas no artigo 1º desta Resolução, ficam as Unidades Universitárias desobrigadas de desenvolver, a partir do 2º semestre de 1993, a atividade Estudos de Problemas Brasileiros.*

Aeronáutica Militar, usando das atribuições que lhes confere o artigo 1º do Ato Institucional nº 12, de 31.08.69, combinado com o § 1º do artigo 2º do Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968.

Aqui, percebe-se uma constatação de que o contexto social mais amplo no qual a escola está inserida interfere nos modos em que a educação se concretiza. E, novamente, confirma-se a tese Santos, que considera o estudo da origem e desenvolvimento de uma disciplina como reveladores das transformações ocorridas nos conteúdos, tornando possível observar se essas mudanças estão vinculadas às transformações ou a eventos sócio-políticos ocorridos na mesma época.

Como já anunciado algumas vezes, em busca pelos motivos da implantação da disciplina, foram consultadas, também, as atas¹¹⁸ das reuniões do Departamento de Matemática. Afinal, os documentos relativos às alterações curriculares não trouxeram as justificativas para a implantação da disciplina no curso, nem discussões a respeito de sua importância para a formação do Professor de Matemática.

Destacam-se, dessas atas, alguns assuntos tratados que parecem sugerir um interesse por estudos históricos, como a participação de professores em simpósios sobre História das Ciências, cursos ministrados sobre História da Matemática, professores convidados para ministrarem disciplina ou seminários sobre História da Matemática, a criação dos Seminários de Matemática e Educação Matemática, em 1988, que até hoje são realizados e são fundamentais para o desenvolvimento de estudos e pesquisas em Educação Matemática ou ainda sobre alterações curriculares¹¹⁹.

¹¹⁸ O primeiro livro de atas a que tivemos acesso traz registro das reuniões ocorridas de 31 de janeiro de 1974 a 12 de fevereiro de 1981

¹¹⁹ A partir de 1978 as discussões registradas em ata referem-se à proposta de alteração curricular do ano anterior que ainda não foi aprovada e da necessidade de instalar-se comissões para estudo dos currículos e programas de ensino. Esta comissão fica encarregada de refazer os programas das disciplinas do currículo que entrará em vigor em 1981.

Surge em 1979, como já dissemos, a proposta de convidar o Professor Lintz para ministrar a disciplina **História da Matemática**, é aprovado seu afastamento para participar do Seminário sobre História dos Métodos Matemáticos na Unicamp; em 1985 a sub-coordenadora didática solicitou alteração do horário da disciplina **História da Matemática**; em 1988 a Professora Dra Maria Bicudo propõe a criação de Seminários de Matemática e Educação Matemática solicitando que o mesmo passe a constar das atividades do Departamento; a ata da reunião de 19.09.88 registra que o Professor Sergio Nobre proferirá na disciplina Estudos de Problemas Brasileiros para a graduação em substituição ao Professor Ruy Madsen Barbosa; em 1989 é autorizado o afastamento do Professor Sergio Nobre para participar do IV Colóquio de História da Ciência na Unicamp e é apresentado o projeto elaborado pela Profa Maria Bicudo em conjunto com a Unicamp para a vinda do Professor Angel Ruiz Luñija como professor visitante durante o mês de agosto de 1989 bem como o programa elaborado pela referida professora para Seminários Avançados em Educação Matemática: Filosofia e **História da Matemática** a ser realizado no mesmo período sob responsabilidade o Professor Angel; em 1992 é aprovado o

Além deste aspecto, encontramos na ata da reunião ocorrida em setembro de 1992 o registro da permuta da disciplina **História da Matemática** do Professor Dr. Marcelo de Carvalho Borba, para o Professor Jair M. Abe, que ocorreu no ano de 1993. Em seguida, em reunião extraordinária do Conselho do Departamento de Matemática, em março de 1993, o Conselho deliberou que a disciplina **História da Matemática**, atribuída ao Professor Jair M. Abe, a princípio, seja desenvolvida por meio de seminários. O que significa o Conselho deliberar que uma disciplina seja, a princípio, desenvolvida por meio de seminários? De acordo com o Professor Dr. Marcelo C. Borba, a disciplina não teria um professor responsável, os seminários seriam desenvolvidos por professores convidados. Além disso o Professor Marcelo disse que não foi a pedido dele que a disciplina foi permutada. Tal situação indica que a disciplina não foi escolhida pelo professor.

A consulta aos livros de atas do Conselho Departamental revela momentos de interesse por assuntos relativos à História da Matemática, quer seja pela participação de professores em congressos sobre o tema, quer seja pelo oferecimento de cursos e seminários de História da Matemática. Espera-se que o fato de não encontrar discussões a respeito da importância do conhecimento da História da Matemática na formação do Professor de Matemática seja algo que, embora não registrado em ata, tenha sido discutido.

No entanto, em conversas com o Professor Dr. Sergio Nobre¹²⁰, isso não pode ser confirmado. Para ele, de um modo geral, não apenas em Rio Claro, há descuidos com a disciplina. Quando indagado sobre a existência de discussões relativas à importância da disciplina na Formação do Professor, quando de sua instalação em 1977, ele respondeu com uma pergunta: *Será que, na introdução da disciplina, houve a preocupação com a formação do professor?* Para ele, até mesmo no Projeto Pedagógico de 1993, a História da Matemática tem uma presença muito tímida, e ele acredita que ela não foi discutida nem na elaboração do projeto: *os colegas só sabiam que a disciplina tinha que continuar, talvez prevendo a minha volta*¹²¹. *Eles sabiam que eu estava me especializando na área.*

relatório do curso de Extensão Universitária **História da Matemática** e Educação Matemática ministrado pelo Professor Dr Michael Otte sob coordenação da Professora Dra Maria Bicudo.

¹²⁰ Como dissemos anteriormente o Professor Dr. Sergio Nobre é concursado em História da Matemática pela Unesp de Rio Claro, Doutor em História da Matemática, um dos coordenadores do Grupo de Pesquisa em História da Matemática e professor e orientador na pós-graduação.

¹²¹ Na época da elaboração do Projeto Pedagógico o Prof. Dr. Sergio Nobre estava na Alemanha fazendo seu Doutorado em História da Matemática.

Para o Professor Dr. Sergio Nobre, a História da Matemática começou a ser pensada no Departamento a partir de 1994, quando ele voltou da Alemanha com o título de Doutor em História da Matemática. Afinal,

...nesse momento, nós começamos a discutir internamente a História; temos um grupo de pesquisa que é forte (criado em 1995); começamos a discutir a ementa que existia. Eu ministrei, por vários semestres, a disciplina. Antes, ela ficava jogada, mas não era só ela, outras ficavam jogadas também. Ter a disciplina não quer dizer nada. A ementa¹²² atual foi feita em 94 quando eu voltei.

Para o Prof. Dr. Sergio Nobre, a História da Matemática é muito importante para o professor e para o matemático. Para o primeiro, porque a disciplina vai ser uma forma de mostrar que aquele conteúdo de matemática, visto no ensino médio e fundamental, tem uma

¹²²Programa da Disciplina História da Matemática – Proposta de Reestruturação do Curso de Matemática-1993

Objetivos Gerais: *O triunfante formalismo, com a concepção da Matemática de nossos dias (do qual Bourbaki é um digno representante) tem a par se seus evidentes méritos, algumas funestas conseqüências. Em particular, que a Matemática não tem propriamente uma história (a História da Matemática de Bourbaki é uma versão formalista de história real). Segundo Lakatos, para o formalista convicto, as teorias matemáticas são como serafins, purgadas de todas as impurezas da incerteza terrestre, moradoras do céu intemporal e portanto a-histórico, das verdades eternas.*

É esta estranha concepção formalista que norteia, por convivência, ignorância ou desleixo, a esmagadora maioria dos cursos de Matemática, de onde toda a vida, toda a tensão, toda a história, foram purgadas como dissonâncias na perfeita harmonia da razão lógica. As conseqüências são conhecidas: desinteresse, “aprendizado” mecânico, papagueado sem compreensão. O humilhado estudante (e muitos professores) deve-se perguntar: o que tenho a ver com a vida dos anjos?

O objetivo de um curso de História da Matemática deve ser o de contrapor-se à perversão formalista do reinterpretar logicamente, segundo a ordem das razões, a gênese real dos conceitos, segundo a ordem das idéias. Mostrar que a Matemática formalizada é precedida por uma Matemática informal e quase empírica, que não se desenvolve como uma seqüência inexorável de teoremas acumulados estabelecidos além de toda a dúvida, mas por uma dialética própria, pelo jogo das conjecturas através da especulação, da crítica e da dinâmica dos interesses práticos e teóricos.

Objetivos Específicos: Confrontar enfoque dedutivista com enfoque heurístico em Matemática. Apresentar o método das demonstrações e refutações de Lakatos, como uma lógica da descoberta da Matemática em situações históricas reais e convenientemente circunscritas. O objetivo não é mera historiografia dos eventos, mas a inserção no âmago do mesmo processo de gênese conceitual.

Conteúdo Programático: 1. Introdução à Historiografia da Ciência e à Historiografia da Matemática: Porque estudar História da Matemática?; 2. Origens da Matemática; 3. A matemática no Período Greco-Helenista; 4. A matemática na Idade Média: China, Índia, países islâmicos e Europa; 5. A Matemática no Renascimento: desenvolvimento da astronomia, as navegações, os descobrimentos, balística, a arte, a trigonometria, os logaritmos e a algebrização; 6. A Matemática na Época do Racionalismo: a geometria descritiva; 7. Origem dos Métodos dos Infinitésimos: cálculo por exaustão, Kepler e a geometria dos infinitos, o método dos indivisíveis, Pascal; 8. A Descoberta do Cálculo Diferencial e Integral: Newton e Leibniz; 9. Ampliação dos Métodos dos Infinitésimos: séries infinitas, o conceito de função e o desenvolvimento da “matemática dos infinitésimos” no século XVIII.

A bibliografia difere totalmente da indicada no ano de 1982, temos Boyer (em português, 1977), Fauvel e Gray (em inglês, 1987), Katz (em inglês, sem data), Ribnikov (em espanhol, 1987), Struik (1989), Wussing e Arnold (em espanhol, 1989) e Wussing (em alemão, 1989)

Metodologia de Ensino: o curso será desenvolvido através de aulas teórico-práticas.

Critérios de avaliação da aprendizagem: a avaliação será realizada através de provas escritas, provas práticas e trabalhos.

história; para o bacharel, é importante perceber que aquilo que faz apresenta fontes, porque, do contrário passa a produzir matemática sem refletir sobre a sua origem.

Dentre as fontes secundárias utilizadas nesta pesquisa, destaca-se o depoimento dado pela Professora Dra. Nilza Engenheer Bertoni, formada pela primeira turma da FFCL de Rio Claro, no encontro Jornadas Unespianas de História da Matemática¹²³. De acordo com Bertoni, agora que está aposentada e trabalhando com consultorias, tem tempo para pensar: *como chegaram em potenciação lá dos complexos e logaritmo de complexos o que é aquilo? Vou lá e procuro. Eram coisas que a gente sabia a maquinaria mas não sabia a idéia ou realmente a motivação da idéia.*

Um dos objetivos do Curso de Matemática de Rio Claro, em sua criação em 1958, era formar pesquisadores (bacharéis) e profissionais para o magistério do ensino médio e superior, que, apesar de ser um curso de licenciatura, a ênfase era em conteúdos matemáticos, que a primeira grade curricular tinha apenas três disciplinas pedagógicas num total de 18, que os primeiros alunos afirmam que não eram preparados para trabalharem no ensino de primeiro e segundo graus, o depoimento da professora Dra. Nilza E. Bertoni revela claramente essa situação. A professora parece sugerir que sente necessidade de uma explicação histórica para o desenvolvimento dos conteúdos Matemáticos.

Percebe-se, durante o processo de investigação, que pesquisar a história de uma disciplina escolar implica fazer diversos desvios, entrar em atalhos e não percorrer um caminho linear, de mão única. No momento, os documentos consultados não foram suficientes para captar as circunstâncias e os motivos do aparecimento da disciplina, e isso confirma Guba e Lincoln¹²⁴ quando afirmam que as escolas, e a maioria dos professores, não mantêm registro das experiências feitas e dos resultados obtidos.

O Professor Dr. Sergio Nobre relata esses aspectos, dizendo que, ao entrar na análise da disciplina via documento, não sabe se é possível captar muita coisa, porque existe certa diferença entre o que está registrado no papel e o que é feito de fato. Quanto aos registros, ele diz que, a partir de 1998 ou 1999, começa a se preocupar, como professor, não só da disciplina **História da Matemática**, e começa a fazer, ao final da disciplina, um relatório para o Conselho de Curso e para o Conselho de Departamento, expondo o que foi feito, como os

¹²³ Jornadas Unespianas de História da Matemática - 1958-1998: 40 anos do Departamento de Matemática da FFCL de Rio Claro na Visão dos primeiros alunos do curso de Matemática da FFCL de Rio Claro, realizado em 22 de setembro de 1998.

¹²⁴ GUBA, E. G.; LINCOLN, N. Y. S. *Effective Evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass, 1981.

conteúdos foram discutidos, como foi a avaliação, até que ponto chegou. E conclui: *eu sou o único que faz isso até hoje.*

Além disso, observa-se que a disciplina apresenta dois momentos distintos: um de menor valorização, que parece sugerir que ela chega sem maiores discussões sobre sua importância para a formação do professor, como se fosse para preencher algum espaço disponível, e outro, em que se percebe sua consolidação a partir da constituição da Pós-Graduação em Educação Matemática, do Grupo de Pesquisa em **História da Matemática**, da chegada de um professor doutor em **História da Matemática**. Assim, confirma-se Santos quanto à importância da pesquisa na área, da emergência de grupos e de indivíduos de liderança intelectual na área para a consolidação de uma disciplina.

No entanto, para o Prof. Dr. Sergio Nobre, é preciso que se façam outras coisas em um curso de graduação, que envolvam o conhecimento histórico, sob risco de a **História da Matemática** passar a ser apenas uma disciplina a mais. *Eu vejo que a disciplina, só como disciplina, tem falhas.* No entanto, para ele, ela é um fecho daquilo que os alunos viram durante o curso de graduação e deve ser oferecida no último ano ou dois últimos anos. Não é uma disciplina de primeiro ano, pois o aluno ainda não está amadurecido matematicamente para entender o desenvolvimento histórico.

Neste ponto, torna-se importante uma reflexão que o Professor Dr. Romulo Campos Lins, da Unesp de Rio Claro, trouxe: todo professor deveria ir colocando História da Matemática ao longo de seu curso, e isso aponta para o fato de que não deveria haver uma disciplina **História da Matemática**. A História da Matemática deveria ser tratada por todos, em todo o curso. Quanto mais a gente usar História da Matemática na graduação, menos ela precisa estar em uma disciplina.

Nesse sentido, de acordo com Chervel¹²⁵, quando uma disciplina se instala solidamente em uma Instituição, quando produziu seus efeitos por vinte ou trinta anos, ao menos, ela é forçosamente recolocada em questão e, por vezes, pode desaparecer dos programas ou ser tratada no interior de outras disciplinas. É o caso, para Chervel, da disciplina Pesos e Medidas, instituída por lei, na França, em 1833, que desaparece dos programas que não mais a mencionam, a não ser no interior de cada curso, na rubrica de cálculo aritmético. De fato, quando todos os professores estiverem trabalhando História da

¹²⁵ CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. Tradução G. T. Louro. Teoria & Educação, 1990, p. 218

Matemática em todas as disciplinas da graduação, menos ela precisará ser uma disciplina, pois estará incorporada ao modo de fazer matemática.

6.2 Câmpus de São José do Rio Preto - dados sobre a implantação do curso

O curso de Matemática do IBILCE - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas de São José do Rio Preto, foi instalado no então Instituto Isolado de Ensino Superior em 1968, com a modalidade Licenciatura, período diurno, com reconhecimento¹²⁶ em 1972. O curso de Licenciatura noturno, desde 1974, oferece habilitação em Matemática e Desenho Geométrico ou Matemática, Desenho Geométrico e Física. No período diurno, é oferecido Bacharelado em Matemática Pura, Bacharelado em Matemática Aplicada e Computacional ou Licenciatura em Matemática. O Bacharelado foi criado em 1977, junto com o de Rio Claro.

Hoje, o curso de Licenciatura¹²⁷ tem como objetivos formar um profissional com visão abrangente do papel do educador, com capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares, utilizando-se dos conhecimentos matemáticos para a compreensão do mundo que o cerca. O profissional formado deve apresentar capacidade de aprendizagem continuada, ter uma visão crítica da matemática, que o capacite a avaliar livros-texto e a estruturar cursos e tópicos de ensino. Deve ser capaz de utilizar-se de novas idéias e tecnologias, criar e adaptar métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho. Dessa forma, atua no ensino fundamental e médio de forma livre e competente. O valor fundamental a ser trabalhado é o da cooperação.

O Bacharelado tem por finalidade iniciar o estudante em atividades de pesquisa na área, tanto no ensino superior quanto em empresas públicas e privadas, atuando de forma autônoma, em grupo ou individualmente. Ressalta-se, aqui, o estabelecimento de relações entre a Matemática e as outras áreas do conhecimento, além de uma **visão histórica e crítica** da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases de sua evolução. Estranhamente, este objetivo não aparece na Licenciatura.

¹²⁶ Decreto nº 70760, de 23.06.72

¹²⁷ De acordo com informações extraídas de página na Internet da Universidade.

6.2.1 A Implantação da disciplina História da Matemática

Os documentos consultados sobre a implantação da disciplina **História da Matemática** na Unesp de Rio Claro apontaram aspectos sobre as mudanças curriculares ocorridas também nos outros cursos de Matemática da Unesp. As solicitações e sugestões de alterações curriculares caminhavam, em determinado momento, nas instâncias superiores, juntamente com o respectivo processo do IBILCE de São José do Rio Preto.

Desse modo, não se faz necessário relatar essa trajetória mais uma vez. Além do mais, o que diferenciou sobremaneira a pesquisa no IBILCE foi a facilidade de acesso aos documentos necessários. Pode-se delegar tal ocorrência ao fato de a disciplina **História da Matemática** só ter tido 2 professores responsáveis desde sua instalação até hoje. Além disso, foi possível entrevistar estes 2 professores, o Professor Dr. Hygino H. Domingues, responsável pela inclusão da disciplina, e o Professor Hermes A. Pedroso, que assume a disciplina quando da aposentadoria do Professor Dr. Hygino H. Domingues.

De acordo com o questionário enviado à Instituição, a disciplina consta da grade curricular desde a década de 1980, como optativa. O documento¹²⁸ disponibilizado pelo Prof. Hermes Pedroso, a informação nº 600/83, constante do processo nº 1292/78, apresenta a proposta de alteração curricular, em que é solicitada a inclusão da disciplina **História da Matemática** como disciplina optativa de 4 créditos, e ela permanece até hoje como optativa, para o Bacharelado e para Licenciatura, e é trabalhada com alunos dos dois cursos.

Do programa de curso¹²⁹, para o ano de 2001, embora não deixando tão claros os objetivos da disciplina, encontram-se registrados desta forma tais objetivos:

...o fato de que há um processo de interação contínua entre as teorias científicas e o contexto histórico em que se desenvolvem, faz com que a compreensão daquelas ganhe dimensões mais amplas e claras à vista deste contexto e vice-versa. No curso

¹²⁸ Processo nº 1292/78-Runesp-ap.8639/78-IBILCESJRP.

¹²⁹ **Ementa:** 1. A Matemática no Egito e na Mesopotâmia; 2. A Matemática Grega; 3. A Matemática Medieval e o Despertar Renascentista; 4. Nascimento da Matemática Moderna no século XVII; 5. Aspectos da Matemática no século XX.

Bibliografia: AABOE, A. Episódios da História Antida da Matemática; BARON, M. E. Curso de História da Matemática (5 volumes); BOYER, C. B. História da Matemática; EVES, M. An Introduction to the history of Mathematics; PEDROSO, H. A. História da Matemática, Notas de Aula do Departamento de Matemática, UNESP, São José do Rio Preto, 1992.

Metodologia de Ensino: aulas expositivas, trabalhos em grupos e seminários.

Critério de Avaliação: a avaliação do rendimento será feita em função do aproveitamento em provas escritas, seminários e trabalhos escritos.

de matemática, com seu caráter abstrato, a perspectiva histórica é fundamental. Some-se a isso um aspecto talvez não de primeiro plano mas nada desprezível: o grande subsídio, em termos de motivação, que um curso de História da Matemática pode dar ao licenciando.

Abaixo, há a transcrição de alguns trechos da mensagem do Professor Dr. Hygino H. Domingues, em resposta à carta a ele enviada solicitando os motivos que o levaram a sugerir a instalação da disciplina na Unesp de Rio Preto e a relação da importância da **História da Matemática** para a formação do Professor. Ele diz não saber se tem condições de responder a contento, porque as perguntas o remetem há cerca de 20 anos, e pouco se lembra deste período. No entanto, suas respostas confirmam a pesquisa documental e as conversas com o Prof. Hermes Pedroso.

O Professor Dr. Hygino H. Domingues, conforme informado no capítulo 3 deste trabalho, relatou que a introdução de **História da Matemática** no IBILCE *não foi precedida de discussões no sentido de uns serem a favor outros contra. Eu propus que fosse oferecida como optativa e o pessoal aceitou sem críticas, mas também sem entusiasmo* (grifo nosso). Este dado aponta para a pouca importância dada à disciplina, mesmo se tratando de um curso de Formação de Professores.

Quanto aos motivos para solicitar a instalação da disciplina, o Prof. Dr. Hygino H. Domingues escreveu que são, basicamente, os mesmos que o levaram a introduzi-la na UNIRP¹³⁰ em 1994:

...para dar um toque mais humano ao curso; proporcionar um referencial histórico da sua futura área de atuação profissional aos estudantes de matemática; reforçar a formação matemática desses estudantes; contribuir para a cultura geral deles; colaborar com a formação educacional dos estudantes. (Não há nessa sequência uma ordem de importância).

Para ele, esses pontos referem-se também à importância da disciplina **História da Matemática** para a formação do Professor.

O Prof. Dr. Hygino H. Domingues¹³¹ relatou que, no início, a disciplina foi trabalhada cronologicamente. Depois, o assunto foi desenvolvido cronologicamente até a

¹³⁰ UNIRP – Centro Universitário de São José do Rio Preto.

¹³¹ Entre algumas contribuições do Prof. Dr. Hygino H. Domingues para a História da Matemática destacamos as traduções para o português: "An introduction to the history of mathematics" de H. Eves (Editora da

Matemática grega e, em seguida, focalizaram-se alguns tópicos da matéria, os que pareciam mais importantes na formação do futuro professor de matemática (educador matemático), dentro do pouco tempo que tinha, 4 aulas semanais, durante um semestre.

A questão do desenvolvimento cronológico da História da Matemática aparece também na fala do Prof. Dr. Sergio Nobre, de Rio Claro, que desenvolve a disciplina do ponto de vista cronológico, dando ênfase aos séculos XII em diante. Para ele, o desenvolvimento da disciplina tem de ser cronológico, o que significa trabalhar tudo ao mesmo tempo – geometria, álgebra, porque a matemática foi desenvolvida assim, não se desenvolveu por tópicos.

O Prof. Dr. Hygino H. Domingues aposenta-se em 1990, e a disciplina fica sob responsabilidade do Professor Hermes Antonio Pedroso, graduado em Matemática pela FFCL de Araraquara, cujo curso foi extinto quando da criação da Unesp. Ele disse que estudou em Araraquara em uma época de mudanças, quando os professores estavam indo para Rio Preto. Não cursou História da Matemática na graduação. Escolheu **História da Matemática** porque gostava de ler sobre Filosofia e História e estudava sem estar trabalhando **História da Matemática**. Ele relatou que o Prof. Dr. Hygino H. Domingues disse-lhe quando se aposentou: *Hermes, você vai ministrar a disciplina ou não? Porque se não, ela vai sair da grade.*

O Prof. Hermes Pedroso abraça a disciplina em 1991 e está com ela até hoje. Ela tem sido oferecida, em média, um semestre por ano. Nota-se, aqui, a importância de um profissional envolvido com a área ou com a disciplina, não só para sua introdução, mas também para sua permanência no currículo.

Hoje, com a possibilidade de expansão da Unesp, e em uma tentativa de uniformização dos cursos de Matemática, foi solicitado que os professores sugerissem as disciplinas optativas que desejam ministrar. A sugestão do Prof. Hermes Pedroso foi **História da Matemática**. Ele disse que a disciplina não é obrigatória porque só ele trabalha com ela, e disseram: *se você morrer, quem vai dar?*

De acordo com o Prof. Hermes Pedroso, houve uma tentativa de formação de um grupo de História e Educação no IBILCE, pois suas idéias convergiam com as dos professores Dr. Eurípedes A. da Silva e Dr. Marcos Luiz Lourenço, mas eles se aposentaram e saíram da

Unesp. Além da disciplina, existe em Rio Preto estágio de iniciação científica em História da Matemática.

O Prof. Hermes Pedroso relata não ter muita expectativa com a disciplina, se algum aluno procura o estágio, já é uma vitória. Hoje, acredita que História da Matemática é só uma disciplina, não é a solução do mundo. E conclui dizendo que decidiu que a disciplina **História da Matemática** não reprova e que fala para os alunos

...história não é problema para você, quem sabe um dia será solução. Problema para você é Álgebra, Geometria, Análise. Eu achava que estudando história iria diminuir a evasão dos alunos. Se o aluno não gosta de Matemática não vai ser a história que vai fazer ele gostar. O aluno que gosta de Matemática gosta de História da Matemática.

Quanto à importância da disciplina para a formação do Professor, ele diz que *é muito importante o professor saber a história do conteúdo que está ensinando, como motivação, para tomar cuidado para ensinar as coisas. O artigo do Antonio Miguel¹³² está muito bom. Eu só não me vejo hoje ensinando Matemática sem História.*

Uma questão relevante colocada pelo Prof. Hermes Pedroso e que ele mesmo responde diz respeito ao ensino descontextualizado.

...dá pra ensinar sem história? Dá, mas fica faltando alguma coisa, a visão de totalidade que a história traz. A História vem para colocar questões e os alunos querem respostas. O professor fica mais seguro quando sabe História, enriquece as aulas.

A fim de melhor compreensão do assunto, foi localizado um aluno do Professor Hermes Pedroso que tivesse feito estágio em História da Matemática para que trouxesse sua visão da importância da disciplina em sua formação. Adriano Luiz Simonato é professor universitário, com mestrado em Teoria dos Números, e disse que escolheu a disciplina pois quando lia aquela parte de história que tem na coleção Fundamentos de Matemática

¹³² MIGUEL, Antonio. *As potencialidades pedagógicas da História da Matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores*. Zetetiké, CEMPEM – FE/UNICAMP, v. 5 – n. 8, jul/dez de 1997, citado no capítulo 2.

Elementar¹³³ sempre ficava curioso em saber mais sobre aquilo. Ele diz que a matéria foi muito importante para sua formação, apesar da carga horária ser muito pequena, além da dificuldade de acesso à bibliografia. Em suma,

...na época não tinha o livro do Eves Howard traduzido pelo professor Hygino. O único material que tinha era o livro do Boyer e da Baron¹³⁴ e quando estava terminando o curso lançaram aquela coleção História da Matemática para sala de aula¹³⁵. O curso de História da Matemática que eu queria fazer eu fiz no estágio: eu queria me aprofundar: como é que o “cara” pensou naquilo? Qual foi a semente?

Para ele, História da Matemática é importante para a formação do professor porque permite compreender como aconteceu a Matemática, que ela não aconteceu necessariamente na ordem em que é ensinada. Essa, para ele, é um das primeiras justificativas de sua importância. E completa que a História ajuda o professor e o aluno a compreenderem a Matemática, mostrando que ela surge a partir de uma necessidade, que as coisas não acontecem do dia para a noite: *eu até uso as dificuldades dos matemáticos, que a gente aprende com a História, para compreender e me conformar com as dificuldades dos alunos.*

A partir do que foi relatado, é possível identificar que a disciplina **História da Matemática**, na Unesp de São José do Rio Preto, está em um *momento marcado pela forte liderança de um profissional particularmente interessado na disciplina*¹³⁶. Será que a atuação deste profissional influenciará no *aumento de prestígio dessa disciplina*?

¹³³ IEZZI, Gelson, et alii. *Fundamentos de Matemática Elementar*. 5. ed. São Paulo: Atual, 1993. 10v

¹³⁴ BARON, Margaret E, BOS, H. J. M. *Curso de História da Matemática: origens e desenvolvimento do cálculo*. Trad. De José Raimundo Braga Coelho, Rudolf Maier e M. José M. M. Mendes. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1985, c1974. 5v ilustr.

¹³⁵ *Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula*. Editado por J.K. Baumgart et al. Trad. Higinio H Domínguez. São Paulo: Atual Editora, 1992. 6v

¹³⁶ Márcia Serra Ferreira, Maria Margarida Gones e Alice Casimiro Lopes, no artigo *Trajetória histórica da disciplina escolar Ciências no Colégio de Aplicação da UFRG (1949-1968)* publicado na revista Pro-posições, Faculdade de Educação –Unicamp, vol.12, N. 1 (34) – março/2001, concluem que *Após o momento inicial de menor valorização e interesse institucional específico na disciplina Ciências, segue-se um momento marcado pela forte liderança de uma profissional da Prática de Ensino de História Natural particularmente interessada na disciplina em questão. Sua atuação influenciou diretamente o aumento de status e prestígio dessa disciplina, com reflexos que podem ser percebidos até hoje na instituição.*(p. 24).

6.3 Câmpus de Presidente Prudente - dados sobre a implantação do curso

O curso de Licenciatura em Matemática foi criado em 1963, na então Faculdade de Ciências e Letras de Presidente Prudente, integrante dos Institutos Isolados de Ensino do Estado de São Paulo, reconhecido pelo Decreto nº 49 973 de 12.07.68. A Licenciatura no período noturno foi implantada em 1985, inicialmente com 40 vagas, sendo ampliadas para 50 a partir de 1996.

O curso tem como objetivo a formação de professores de Matemática para o ensino fundamental e médio de escolas públicas e particulares, além de oferecer, aos alunos que desejem prosseguir estudos de pós-graduação, a oportunidade de complementarem sua formação por meio de disciplinas optativas, cursos de extensão universitária, estágios de iniciação científica, e outros. Espera-se

...que o licenciando em matemática desempenhe suas funções com competência e assuma posição de liderança dentro do sistema educacional brasileiro ... Com vistas a esta concepção, a formação deste profissional contemplará as dimensões globalizadora, epistemológica e capacitadora da Matemática... que se expressam num corpo de conhecimentos básicos em três áreas fundamentais do conhecimento: específico, pedagógico e integrador¹³⁷.

Desde a criação do curso, várias modificações ocorreram em sua estrutura curricular. A atual estrutura¹³⁸ é de 1983, e incluiu as Práticas de Ensino de Desenho Geométrico e Física.

6.3.1 A Implantação da disciplina História da Matemática

O primeiro documento encontrado nesta busca por registros a respeito da disciplina **História da Matemática** refere-se a um ofício do Chefe de Departamento de Geografia e

¹³⁷ De acordo com a proposta de alteração da estrutura curricular do curso de Licenciatura em Matemática, processo 552/79, p. 213, elaborado após a realização do primeiro Seminário de Avaliação da Licenciatura em Matemática – SALMAT, em 1993.

¹³⁸ De acordo com Resolução Unesp nº 11 de 25.03.1983, alterada pela Resolução Unesp nº 54 de 04.09.1991.

Planejamento, de 16 de agosto de 1979, ao Diretor do Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais, encaminhando a proposta de estruturação do currículo do Curso de Licenciatura em Matemática. A disciplina **História da Matemática** não aparece entre as do curso como obrigatória nem como optativa. No entanto, a ementa da disciplina optativa Filosofia da Matemática, anexada à proposta, de fato, revela a preocupação com aspectos históricos do conhecimento matemático. São objetivos dessa disciplina:

Entender a Matemática em seu sentido global, entender a Matemática como ciência formal; distinguir o conteúdo formal de conteúdo empírico em ciência; distinguir a posição da Matemática entre as demais ciências e a sua relação e utilidade na busca do conhecimento geral.

Os tópicos constantes da ementa são: 1. Filosofia clássica e Filosofia da Ciência; 2. Classificação das Ciências; 3. Origem da Matemática – teoria empírica da Matemática – teoria operatória da Matemática; 4. Natureza da Matemática – verdades lógicas – lógica e matemática; 5. Dedução e tautologia; 6. O rigor e fecundidade da demonstração Matemática; 7. Definição de número – finitude e indução; 8. Princípios da Matemática – definição, axioma e postulados; 9. Matemática pura e Matemática aplicada – O papel da Matemática.

De acordo com o questionário enviado à Instituição, a disciplina **História da Matemática** sempre fez parte da grade curricular como optativa, e o motivo da implantação, *como qualquer uma das disciplinas optativas, com o objetivo de complementar e ampliar a formação acadêmica dos nossos alunos*. A Coordenadora do curso, que respondeu ao questionário, informou, que não seria possível localizar a disciplina nos documentos em análise, pois a mesma, sendo optativa, não estaria elencada e, além disso, ela sempre fez parte da grade, mas só foi oferecida em 2002. Contudo, a disciplina optativa Filosofia da Matemática, destacada anteriormente, está elencada, inclusive com ementa.

A disciplina **História da Matemática**, no entanto, será encontrada pela primeira vez em uma proposta de alteração do currículo da Licenciatura em 1993, elaborada após a realização do primeiro SALMAT - Seminário de Avaliação da Licenciatura em Matemática. Tal documento é merecedor de algumas considerações relevantes no desenvolvimento desta pesquisa.

Com a criação das Coordenações dos Cursos de Graduação da Unesp em 1989, a Coordenação da Licenciatura em Matemática promoveu o primeiro SALMAT, ocasião em que se discutiu a reforma da estrutura curricular então vigente e, em 1993, foi elaborada uma

proposta de reestruturação curricular do curso, aprovada pelo Conselho de Curso em maio de 1993.

O SALMAT deliberou não só a necessidade de alterar a estrutura curricular, mas, também, a necessidade de propiciar aos alunos a oportunidade da opção pelo Bacharelado em Matemática. Deste modo, ao ingressar na Universidade, o aluno deveria cumprir integralmente as disciplinas obrigatórias do núcleo básico comum às duas opções – Licenciatura e Bacharelado – previsto para dois anos.

A proposta deixa claro que não se trata da criação de novas vagas para o Bacharelado, mas sim a escolha – por opção do aluno. A carga horária para o bacharel será de 2 730 horas, e, para o licenciando, 2 490 horas.

Entre as disciplinas optativas comuns à Licenciatura e Bacharelado¹³⁹, constantes da proposta, destacam-se Filosofia da Matemática e Educação Matemática. Entre as optativas específicas para a Licenciatura¹⁴⁰, encontra-se **História da Matemática**, constituindo-se no primeiro registro localizado sobre a disciplina.

Além disso, o que chamou a atenção foi o fato de, entre outras, haver cinco disciplinas com a denominação “Tópicos de...”. A justificativa para a denominação “Tópicos de...” é que

...transmite a idéia de que a disciplina não apresenta conteúdo específico definido, relacionado à referida matéria. Este conteúdo poderá ser diferente em cada ocasião em que a disciplina for oferecida, visto que buscará atender os interesses dos alunos por tópicos específicos da matéria, sempre visando uma melhor formação. A idéia de ementas variáveis que objetivem a modernização e a dinamização do currículo é muito interessante. (...) Ementas variáveis têm permitido – na estrutura curricular em vigência – uma experiência rica em função da possibilidade das disciplinas atenderem de forma efetiva às solicitações dos alunos.

O documento conclui que a proposta apresenta uma significativa redução da carga horária das Licenciaturas, sem, contudo, comprometer o mínimo exigido por lei e a qualidade

¹³⁹ São elas: Programação Linear; Filosofia da Matemática; Teoria dos Números; Análise Estatística; Cálculo de Probabilidades; Tópicos de Pesquisa Operacional; Métodos Numéricos de Álgebra Linear; Educação Matemática e Teoria dos Conjuntos.

¹⁴⁰ São elas: Tópicos de Álgebra; Tópicos de Equações diferenciais; Tópicos de Matemática Aplicada; Tópicos de Geometria; Tópicos de Matemática Financeira; Aplicações do Cálculo Diferencial e Integral; Matemática Elementar do Ponto de Vista Avançado; Informática Aplicada à Educação e **História da Matemática**.

do curso, pois tem o objetivo de oferecer ao aluno *melhores condições de estudos extra classe, na confecção de trabalhos, etc (...)* Em função desta redução, pretendemos atender a opção pelo Bacharelado não havendo a necessidade de novas contratações de docentes.

A ementa de **História da Matemática**, anexada ao questionário respondido pela Coordenadora, é a mesma constante do processo¹⁴¹ FCT-552/79, que encaminha a *Proposta de alteração da atual estrutura curricular do curso de Licenciatura em Matemática*, documento em que, pela primeira vez, foi localizada uma ementa da disciplina (convém destacar que é em 1998). Constam de tal ementa:

Origens primitivas. Egito, Mesopotâmia, Jônia e os pitagóricos, a idade heróica, a idade de Platão e Aristóteles, Euclides de Alexandria, Arquimedes de Siracusa, Apolônio de Perga. Trigonometria e mensuração na Grécia. Ressurgimento e declínio da Matemática Grega. China e Índia. A hegemonia árabe. A Europa na Idade Média. A Renascença. Prelúdio à Matemática Moderna. O tempo de Fermat e Descartes. Newton e Leibniz. Era Bernoulli. A idade de Euler. Matemáticos na revolução francesa. O tempo de Gauss e Cauchy. Idade heróica da Geometria. A aritmetização da análise. O surgimento da Álgebra abstrata. Aspectos do século XX.

O Professor Dr. José Roberto Boettger Giardinetto¹⁴², hoje da Unesp de Bauru, informou que, ao voltar de seu pós-doutorado, realizado em Portugal, 1999/2000, decidiu por conta própria criar, na Unesp de Prudente, o GEPEHMat – Grupo de Estudos e Pesquisas em História da Matemática, em julho de 2000. Disse ele que convidou colegas professores, mas nenhum do departamento de Matemática se interessou. Apenas a Professora Dra. Rita Bettini, do departamento de Educação, revelou interesse. Foram realizadas reuniões com temas gerais,

leamos o livro “O Romance das Equações Algébricas” e fiz um estágio não obrigatório com 3 alunos sobre “A Matemática no Período Medieval” de 08 de março de 2001 a 12 de junho de 2001, num total de 78 horas de estágio (certificado pela Direção da FCT de Prudente). A coisa cresceu e eu, sozinho, não podia atender a todos.

¹⁴¹ Ofício nº 010/93 de 12 de maio de 1993 e aprovada pela Resolução Unesp nº 04/98 de 09.01.1998

¹⁴² Seu envolvimento com História da Matemática decorre das pesquisas de Mestrado e Doutorado e nas pesquisas atuais sobre Inter/Multiculturalismo e Ensino da Matemática. Investigou a História da Geometria Analítica no Mestrado e a dinâmica do processo de evolução do conhecimento matemático do cotidiano para o não cotidiano (Doutorado).

O Professor Dr. Giardinetto assume o Departamento de Educação em Bauru em outubro de 2001, e o GEPEHMat, no momento, está desativado. Para ele, História da Matemática

...é fundamental. Mas envolve uma concepção de História que não pode se restringir a “história” de conceitos. Deve ter uma perspectiva social. Daí uma perspectiva histórico-crítica, isto é, entender a produção do conhecimento dentro do quadro de desenvolvimento das sociedades.

Como informado na apresentação deste trabalho, a disciplina **História da Matemática** foi oferecida pela primeira vez no primeiro semestre de 2002 pela Professora Dra Rita Bettini, que forneceu o programa de ensino por ela elaborado, elencou os motivos que a levaram a abraçar a disciplina e descreveu como ela foi trabalhada.

De acordo com o programa, aliás bastante diferenciado em relação à ementa de 1998, ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de: *1. discernir os paradigmas do conhecimento matemático; 2. reconhecer as diretrizes filosóficas do saber científico; 3. elaborar discussões sobre o desenvolvimento das ciências.* O conteúdo programático oferece:

1. Introdução ao conhecimento histórico
 - 1.1 – Instrumentos da história
 - 1.2 - Objeto da história
 - 1.3 - Objetivos do conhecimento histórico
2. História da Ciência
 - 2.1 – Definições da Ciência
 - 2.2 – Primórdios do conhecimento científico
 - 2.3 – Desenvolvimento da ciência na perspectiva histórica
3. História da Matemática
 - 3.1 – Definição de matemática
 - 3.2 – Primórdios do conhecimento matemático
 - 3.3 – Desenvolvimento da matemática no contexto da história
 - 3.4 – A matemática na Grécia Antiga
 - 3.5 – O período medieval na Europa e o desenvolvimento da matemática no mundo Árabe
 - 3.6 – O renascimento das ciências e da matemática. (O cálculo Infinitesimal)
 - 3.7 – A matemática nos séculos XVIII e XIX. Principais matemáticos e o funcionalismo das ciências
 - 3.8 – Os avanços da matemática no século XX e perspectivas futuras
4. Conclusões aproximadas e fechamento da disciplina

Da bibliografia básica utilizada, destacam-se: BECKER, Oskar. *O Pensamento Matemático*; BELL, E. T. *Los Grandes Matemáticos*; BOYER, C. B. *História da Matemática*; BOURBAKI, N. *Elementos de História de lãs Matemáticas*. DANTZIG, T. *Número: a Linguagem da Ciência* e VITTI, C. M. *Matemática com Prazer*.

Mesmo em face da ausência de documentos que tragam a origem da preocupação com a disciplina **História da Matemática** na Unesp de Prudente, foram obtidas informações fundamentais para a sua implantação a partir da entrevista realizada com a Professora Dra Rita Bettini

A Professora Dra Rita Bettini é graduada em Matemática pela Unesp de Rio Claro, turma de 74, e em Pedagogia pela FFCL de Ouro Fino-MG, em 76. Ela iniciou o curso de Física em Rio Claro, mas, para poder manter a Universidade, precisava trabalhar, motivo que a levou a se transferir, no 3º ano, para o curso de Matemática. Quando aluna de Física, cursou a disciplina **História da Matemática** em 1973, que foi oferecida pela primeira vez pelo professor Renato Álvares Scanavini.

Ela chegou a Prudente em 1988, ano em que foi instalado o curso de Pedagogia, sendo contratada para lecionar História da Educação. Na realidade, a disciplina trabalhada foi Introdução à Educação para as turmas de Matemática, matutino e noturno, e Geografia, noturno. Com o passar do tempo, a disciplina Introdução à Educação deixou de fazer parte da grade curricular, a partir de uma reforma do curso de Matemática, e durante 3 anos lecionou a disciplina História e Historiografia da Educação Brasileira para o curso de Pedagogia, período noturno.

De acordo com Bettini, em entrevista, o aluno do período noturno não quer pesquisar, (alegam não dispor de tempo por trabalharem durante o dia), ela não conseguia o retorno almejado, e decidiu voltar à sua origem de primeira graduação, à Matemática, pois os alunos têm um compromisso maior e um hábito diferente de estudo em relação aos alunos da área de humanas.

Em 1996, ministrando a disciplina História da Educação, para a turma de Matemática, a Professora Dra Rita Bettini, realizou junto com os alunos

...um trabalho de pesquisa de fôlego (em História da Matemática), extra Boyer, que deveriam ser publicados em anais do Departamento de Matemática, coisa que nunca ocorreu, mas é uma dívida. Houve trabalhos muito bons como um sobre

Galileu outro sobre Einstein. Os trabalhos foram corrigidos à exaustão para serem publicados em forma de artigos¹⁴³.

Para ela, a semente da preocupação com a abordagem histórica começa aí. Hoje, trabalha Filosofia e História com o curso de Matemática e pretende oferecer outras duas disciplinas no futuro, Filosofia da Ciência e História da Ciência.

Conclui que História da Matemática é importante para a formação do professor pois faz com que o futuro licenciado esteja sempre questionando: *de onde eu vim, de onde veio o conhecimento do qual eu sou produto e de onde vem o conhecimento que eu transmito?*

Vale destacar que a disciplina foi percebida por alguns alunos, nas palavras da Profa Dra Rita Bettini, como uma perfumaria, como uma disciplina de valor menor, como as disciplinas pedagógicas. Ela disse que os alunos cometeram um engano ao procurar a perfumaria onde não há, e reafirmou sua crença na necessidade da avaliação escrita, além de outros critérios. A disciplina História da Matemática, ministrada pela Profa Dra Rita Bettini, *reprova¹⁴⁴*.

A fim de checar a reação do corpo discente, dois alunos da Profa Dra Rita Bettini foram interrogados sobre a importância da História da Matemática para a formação do Professor. Fernando de Almeida Oliveira, que faz estágio não obrigatório sobre História da Geometria, respondeu que História da Matemática é importante para a formação do professor, pois é uma ferramenta de ensino da Matemática, e que pode motivar os alunos e contribuir para o professor trabalhar a interdisciplinaridade. O aluno Fábio Silva de Souza, que cursou a disciplina **História da Matemática**, disse que ela é importante para a formação do professor, pois permite entender o que levou alguém a pensar sobre alguma teoria e, assim, entender para que serve a Matemática.

¹⁴³ Este fato foi lembrado pelo Professor Dr. Luiz Roberto Almeida Gabriel que está com o material produzido pelos alunos.

¹⁴⁴ A Professora Rita nos relatou sua crença na necessidade da avaliação escrita. *A avaliação é absolutamente necessária, o aluno só estuda quando ele se sente pressionado, tem que haver um registro e uma diferenciação na avaliação. Isso eu aprendi a duras penas após perceber que estava apostando na maturidade do aluno. Eu estava delegando uma responsabilidade maior do que aquela que o aluno pode ter. Eu estava apostando que o aluno conseguia se fazer por ele próprio sem que eu o cobrasse. Eu era Rogeriana sem saber que era. Os alunos estavam me rotulando de uma maneira que eu não queria, aquela professora que não se preocupa com os alunos. Era uma imagem de professora medíocre. Mas a mudança é extremamente rápida: é só uma mudança de técnica, o conteúdo é o mesmo, só que agora eu cobro. Eu acreditei que você podia ter uma liberdade e exercer essa liberdade com responsabilidade. Na medida em que você não exerce esta liberdade com responsabilidade eu estabeleço limites, o limite da cobrança. Eu me sinto cruel quando aplico prova, me sinto violentada mas é uma coisa que o aluno pede, e ele estava pedindo faz tempo eu que não estava ouvindo.*

Conforme mencionado no início desta investigação, com base no questionário enviado às Instituições, era esperado que a disciplina houvesse sido oferecida regularmente a partir da década de oitenta ou início de noventa, época da instalação nos campi de Rio Claro e Rio Preto. O fato de ela só ser oferecida em 2002 foi, portanto, uma surpresa, e gera uma reflexão: nem sempre os documentos são suficientes para captar as circunstâncias do aparecimento de uma disciplina, embora, outras vezes, o discurso das pessoas também não seja suficiente para tanto.

Assim, apenas o trabalho de pesquisa documental e da fala das pessoas envolvidas torna possível captar as especificidades constituintes de uma disciplina.

A partir disso, é possível identificar que a disciplina **História da Matemática** na Unesp de Prudente, bem como em Rio Preto, está em um *momento marcado pela forte liderança de uma profissional particularmente interessada na disciplina*¹⁴⁵. Reforça-se, assim, o questionamento: Será que atuação dessa profissional influenciará no *aumento de prestígio dessa disciplina*?

6.4. Algumas considerações sobre a disciplina História da Matemática nas três Universidades Estaduais Paulista

Das três Instituições objeto deste estudo, a Unesp de Rio Claro é a única que oferece a disciplina **História da Matemática** como obrigatória. Além disso, há o Grupo de Pesquisa em História da Matemática, com vários professores envolvidos, e há pesquisa na área. Em Presidente Prudente, o Grupo de Estudos e Pesquisas em História da Matemática não subsistiu à saída do professor que o fundou. O que pode diferenciar os dois grupos é a constituição do quadro de docentes responsáveis por sua criação: em Rio Claro, são professores do Departamento de Matemática; em Prudente, do Departamento de Educação.

Nos campi de Rio Preto e Prudente, a disciplina parece subsistir pelo esforço dos profissionais que a abraçaram, e observou-se, no caso de Rio Preto, que ela deixará de existir

¹⁴⁵ Márcia Serra Ferreira, Maria Margarida Gomes e Alice Casimiro Lopes, no artigo “Trajetória histórica da disciplina escolar Ciências no Colégio de Aplicação da UFRG (1949-1968)” publicado na revista Pro-posições, Faculdade de Educação –Unicamp, vol.12, N. 1 (34) – março/2001, concluem que *Após o momento inicial de menor valorização e interesse institucional específico na disciplina Ciências, segue-se um momento marcado pela forte liderança de uma profissional da Prática de Ensino de História Natural particularmente interessada na disciplina em questão. Sua atuação influenciou diretamente o aumento de status e prestígio dessa disciplina, com reflexos que podem ser percebidos até hoje na instituição.* (p. 24)

se o professor desistir. Isto é evidenciado pelo fato de a disciplina permanecer na grade curricular como optativa.

Um fato apontado pelas instituições que foram alvos de coleta inicial de dados é a falta de professores para ministrarem a disciplina. Isso é constatado, em especial, na Unesp de Rio Preto.

Um discurso recorrente nas três instituições foi quanto à avaliação e ao fato da disciplina reprovar ou não. Em Rio Preto, a disciplina não reprova. Em Rio Claro e Prudente, a disciplina reprova de “monte” ou não é “perfumaria”, respectivamente. Esse dado aponta para a necessidade de afirmação da disciplina e para a existência da pouca importância dada, nos cursos de graduação, às disciplinas que não são de conteúdo específico de matemática. Tal discussão é um indício da fragilidade da disciplina.

A questão da valorização da disciplina, não só pelos alunos, mas também pelos demais professores do curso, é um aspecto que marcou profundamente a criação dos primeiros cursos de formação de professores, questão apresentada no capítulo 5 que permanece até nossos dias. São privilegiadas, ainda hoje, as disciplinas de conteúdo específico e a formação do Bacharel, em detrimento das matérias de conteúdo pedagógico e a formação do Professor.

De um modo geral, a disciplina é trabalhada cronologicamente nos três campi. Em Prudente, há uma maior preocupação no modo de se fazer História, fato recorrente na fala dos alunos.

Em Rio Claro e Rio Preto, os professores envolvidos com a disciplina, pertencem ao Departamento de Matemática; em Prudente, a professora pertence ao Departamento de Educação. Este fato aponta para a não discussão, em Prudente, da problemática da discriminação aos defensores da História da Matemática pelos matemáticos. Isso foi revelado pelo Prof. Dr. Sergio Nobre, quando destaca que, em Rio Claro, existe respeito mútuo, mas que, em geral, não só no Brasil,

...existe um preconceito de ambos os lados: aqueles que trabalham com Educação acham que os Matemáticos não entendem nada de Educação e muitos que trabalham com Matemática acham que os que trabalham com Educação não sabem Matemática... A disciplina História da Matemática não é muito levada a sério. Hoje sim a gente tem uma reflexão sobre ela (em Rio Claro).

Foi evidenciado, também, no relato do Prof. Hermes Pedroso:

...quando o Prof. Hygino dava História ficava preocupado e dizia: acho que no próximo semestre eu vou pegar a disciplina Análise Funcional para mostrar que trabalho outra coisa também: não é porque eu dou História que não sei Matemática.

Na grade curricular¹⁴⁶ da Licenciatura em Matemática da Unesp de Rio Claro, Filosofia da Educação: Questões de Educação Matemática é disciplina obrigatória. O mesmo não acontece em Presidente Prudente, onde Filosofia da Matemática é disciplina optativa. Em Rio Preto a disciplina não é oferecida.

Pela comparação do rol de disciplinas optativas oferecidas pelas três Instituições, nota-se, portanto que, em Rio Preto, a ênfase do curso é em Matemática, pois apenas quatro disciplinas não são de conteúdo específico de Matemática: Análise Crítica de Textos Didáticos, Resolução de Problemas em Matemática, História da Matemática e Etnomatemática. O mesmo ocorre em Presidente Prudente, que elenca apenas as disciplinas: Filosofia da Matemática, Introdução à Educação e Instrumentação para o Ensino da Matemática. Diferentemente, em Rio Claro, encontram-se: Fundamentos Filosóficos do Conhecimento Matemático, Matemática e Sociedade, Laboratório de Ensino de Matemática I e II, Problemas em Educação Matemática, Tópicos de Ensino da Matemática. Este fato revela que o curso de Licenciatura de Rio Claro mudou a perspectiva de formação do Professor de Matemática, desde sua criação. Evidencia-se, pelas disciplinas oferecidas, a preocupação com os aspectos históricos, sociais, filosóficos e culturais da Matemática. O mesmo não se pode dizer a respeito dos outros dois campi, onde a ênfase permanece nas disciplinas de conteúdo matemático.

Desse modo, podem-se vislumbrar, nos três campi, três concepções diferentes de História da Matemática e três concepções distintas de Matemática e de formação de professores.

Percebem-se, nos três campi, muitas coisas em comum e muitas especificidades com relação à implantação da disciplina **História da Matemática** e sua importância para a Formação do Professor. Algo significativo é a referência ao campus de Rio Claro como um

¹⁴⁶ <http://www2.prudente.unesp.br/coordmat/curriculo_novo.html> Acesso em 19/07/03.

<<http://www.mat.ibilce.unesp.br/graduacao/grade.html>> Acesso em 19/07/03.

<<http://ns.rc.unesp.br/igce/matematica/grad.html>> Acesso em 19/07/03.

centro de prestígio na pesquisa na área. Cabe-lhe, então, uma responsabilidade maior: a pesquisa, o ensino, a formação de professores e os serviços à comunidade educacional.



7 ALGUMAS NOTAS PARA UMA CONCLUSÃO

A verdadeira viagem de descoberta não consiste em procurar novas paisagens, mas em ter novos olhos.

Marcel Proust

Sem a intenção de desconsiderar os inúmeros aspectos que determinam o processo pedagógico, este trabalho propõe reflexão sobre a importância do conhecimento da História da Matemática para a formação do professor de Matemática e sua tradução na implantação da disciplina no currículo das Licenciaturas.

Este trabalho não trata das práticas reais do ensino da História da Matemática e da vida cotidiana das salas de aula para captar o funcionamento da disciplina, o que exigiria um outro tipo de investigação. Assim, a intenção não contempla a busca de alternativas para o ensino da Matemática, mas a divulgação de alternativas que se fizeram viáveis em determinados espaços e momentos históricos.

As primeiras inquietações surgidas na pesquisa voltam-se para a importância da disciplina para a formação do educador matemático e foram sendo demarcadas pela necessidade de compreender os fatores que contribuíram para a implantação ou não da disciplina nos currículos de Licenciatura em Matemática. São considerados objeto de análise os cursos de Licenciatura em Matemática dos três campi da Universidade Estadual Paulista: Campi de Rio Claro, de Presidente Prudente e de Rio Preto. Daí a questão de pesquisa: Quais as circunstâncias que levam à implantação da disciplina História da Matemática no currículo da Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual Paulista, campi de Rio Claro, Rio Preto e Presidente Prudente?

Um mapeamento das Instituições de Ensino Superior que oferecem a disciplina representa o primeiro passo do trabalho de coleta de dados. Ademais, realiza-se uma revisão bibliográfica, sendo privilegiados os estudos sobre currículo e sobre a História das Disciplinas Escolares. Da mesma forma, constam desse caminho metodológico as leituras sobre a importância do conhecimento da História da Matemática para a formação do professor, além da pesquisa documental e entrevistas.

Apesar das críticas ao currículo disciplinar e da existência de propostas alternativas a ele, este trabalho considera que o conhecimento é transmitido nas escolas sob essa organização. Os currículos das Instituições de Ensino Superior, do mesmo modo, são organizados a partir das disciplinas acadêmicas que orientam as finalidades sociais do conhecimento e da educação.

No entanto, essa organização disciplinar não impossibilita a criação de mecanismos de integração curricular, quer pela criação de disciplinas integradas, quer pela articulação de disciplinas isoladas.

Assim, a História da Matemática deve fazer parte do currículo dos cursos de formação de professores; no entanto, dizer que ela deve fazer parte do currículo exige reflexão sobre o lugar que deve ocupar no mesmo. As possibilidades são inúmeras. A História da Matemática poderia constituir-se em uma disciplina específica e, assim, correria o risco de tornar-se uma disciplina isolada das demais. A História da Matemática poderia constituir-se em um ponto de convergência do currículo, o que não exclui a possibilidade anterior. Nesse sentido, torna-se necessário um segundo ponto de convergência do currículo: a Filosofia da Matemática, que permite desvelar as idéias subjacentes às concepções de Matemática, historicamente constituídas. Isso exige a alteração de visão e de atitudes há muito consolidadas. Exige, do professor, um novo pensar: Que Matemática? Que conhecimentos são necessários? De que concepção de educação estamos falando?

Em uma retrospectiva do conteúdo abordado neste trabalho, vale ressaltar que a LDB 4024/61 foi elaborada e promulgada em um período em que as propostas para o ensino da Matemática orientavam-se pela necessidade do currículo responder ao avanço do conhecimento científico. Com a industrialização e a urbanização social, uma nova concepção de sociedade começa a ser difundida, e a escola é vista como capaz de facilitar a adaptação das novas gerações às transformações sociais, econômicas ou culturais. Urge organizar o currículo para atender à nova ordem de racionalidade e eficiência e adaptar este currículo e a escola à ordem capitalista.

Nessa mesma época, o ensino da Matemática no Brasil, seguindo as orientações dos países ocidentais, busca novos rumos, procurando adequar-se às exigências de uma sociedade face ao progresso técnico e às pesquisas no campo da psicologia e da didática. O movimento, conhecido como movimento da Matemática Moderna, referia-se à evolução interna da própria disciplina, com uma reformulação acadêmica cuja ênfase era na teoria dos conjuntos e estruturas algébricas. Nessa época, o progresso técnico era visto como a solução dos

principais problemas econômicos e sociais, e a Matemática, uma disciplina estratégica para tal fim.

Os esforços de inovação curricular estavam identificados com as novas descobertas e com o aparecimento de novas disciplinas no interior da própria Matemática, além de suas contribuições para novos campos do conhecimento, como as ciências da computação.

O movimento da Matemática Moderna enfatizava o formal, o lógico e o axiomático, característica do formalismo como pensamento dominante no meio acadêmico. Nota-se, assim, no discurso do movimento, a ausência da concepção do conhecimento matemático como uma produção social: há o privilegiamento das estruturas em detrimento de um conhecimento produzido social e historicamente.

Paralelamente a isso, há o crescimento da parcela da população atendida pela escola, que não foi acompanhado pela necessária e fundamental formação do professor. É quando surgem as licenciaturas curtas e as faculdades de finais de semana – em sua grande maioria, de qualidade duvidosa. No entanto, o movimento legitimou a discussão e a reflexão sobre o ensino da Matemática, o que se pode notar já nos primeiros congressos nacionais sobre o ensino da Matemática e Educação Matemática.

É neste contexto que são criados os Institutos Isolados de Ensino Superior no interior do Estado de São Paulo, posteriormente transformados em UNESP, cujo modelo de formação de professores é a USP.

A criação dos IIES, no final da década de 1950, deu-se em uma época marcada pela industrialização do país, pelo aumento da matrícula no ensino médio, pelos debates, globais mundial entre os teóricos do currículo sobre o currículo como campo de estudo, pela mudança no currículo de Matemática, mudança na legislação educacional e, no caso do Brasil, por mudanças no regime político, quando são retiradas do currículo disciplinas como Filosofia, além de uma desmobilização do corpo docente e discente das Universidades. A criação da Unesp, em 1976, reflete esse panorama arbitrário e imposto.

O descontentamento com os rumos da Educação favorecem o debate e os congressos sobre Educação Matemática são testemunhas disso. No final da década de 1980, começa-se a discutir a importância do conhecimento da História da Matemática para o professor de Matemática, porém, essa discussão não é constatada por esta pesquisa documental dentro da Unesp, onde a disciplina parece ter sido implantada sem uma reflexão sobre sua importância para a formação do professor.

Com este trabalho, é possível vislumbrar a fragilidade da disciplina História da Matemática, a partir de vários indícios: sua permanência como disciplina optativa, a falta de

professores interessados em ministrá-la, a discussão sobre reprovação versus aprovação na disciplina, a existência de programas diferentes, as dificuldades em se constituir grupos de pesquisa em História da Matemática. Esses são aspectos que não são cogitados em disciplinas reconhecidas ou consolidadas, como Cálculo, Álgebra, Análise.

Verifica-se, também, que o modelo de criação das Licenciaturas em Matemática, como um acréscimo de 1 ano de estudos na área pedagógica ao curso de bacharelado, de um modo ou de outro, parece permanecer até hoje. No caso específico da Unesp de Rio Claro, o aluno ingressante no curso de Matemática não opta pelo bacharelado ou licenciatura, sendo que, ao concluir as disciplinas de uma das modalidades, recebe o certificado correspondente.

Dessa forma, a regularidade de situações externas e internas ao movimento de constituição da disciplina é apontada no trabalho. Isso permite indicar um caminho a ser perseguido em direção a sua importância para a formação do educador matemático e, desse modo, para a reorganização do curso de licenciatura.

Um dado apresentado como componente de força interna e que caracteriza a valorização e afirmação da disciplina, é a presença de grupos de pesquisa, produção e debate na área, dado muito revelador no campus de Rio Claro.

Os debates e estudos atualmente realizados por entidades de pesquisa ou sociedades que congregam pensadores da área, como a SBEM, têm estimulado novas reflexões e apontado novos encaminhamentos para a disciplina, notadamente sobre o seu papel na formação do professor de matemática e, também, mostram-se uma força externa de grande valia nessas discussões.

No momento, novos estudos vêm surgindo e repensando o currículo e a formação do professor de Matemática. Uma das últimas produções da SBEM, a edição especial de *Educação Matemática em Revista*, de abril de 2002, sob o título: *Licenciatura em Matemática: um curso em discussão*, oferece uma contribuição dos educadores matemáticos ao processo de reorientação desses cursos, fornecendo subsídios para a construção de novas alternativas. Dessa publicação, dois artigos são promissores na discussão sobre a História da Matemática: indicam ações necessárias para um novo encaminhamento dessa disciplina e ajudam a confirmar este estudo.

Questões que até há pouco não faziam sentido, têm sido formuladas e reavivado o debate. No artigo *A História da Matemática na Licenciatura: uma contribuição ao debate*¹⁴⁷,

¹⁴⁷ Educação Matemática em Revista, edição especial, *Licenciatura em Matemática: um curso em discussão*. ano 9, n. 11A, abril de 2002.

Valente indica que a pergunta *Que História da Matemática é importante para o educador matemático?* deve ser substituída por: *Que Matemática deveria ser tratada na História da Matemática para o Educador Matemático?* Para o autor, o educador matemático deve conhecer a História da Matemática que ele ensina, *a matemática escolar*, e propõe uma redefinição da disciplina História da Matemática a partir do objetivo de levar o professor a dar significado à disciplina Matemática, seu objeto de ensino na educação básica. Desse modo, afirma, *estudar-se-ia não estritamente a história da matemática dos matemáticos mas o que foi se constituindo num saber escolar*: a História da Matemática buscaria compreender a história da matemática ensinada nas escolas e revelaria a autonomia da Matemática Escolar face à Matemática. A partir da história das disciplinas, é possível explicitar *a produção da matemática para o ensino elementar historicamente secretada pela escola*.

Para o autor, atualmente, a disciplina História da Matemática nas licenciaturas reforça o caráter da formação do professor para o ensino de matemática, e não o da formação para a educação matemática. O que equivale a dizer que as licenciaturas continuam dando ênfase à fórmula 3 + 1, três anos de Matemática e 1 de Didática.

O artigo *O que precisa saber um professor de Matemática: reflexão sobre a licenciatura*¹⁴⁸, publicado na mesma revista, apresenta uma concepção de currículo de matemática em que as disciplinas do curso deverão ser organizadas de modo a permitir que os conteúdos matemáticos, a História da Matemática, as disciplinas pedagógicas e da área social estejam integradas e sejam trabalhadas de forma que os conteúdos sejam tratados sob vários aspectos, garantindo uma abordagem conceitual, história, epistemológica e pedagógica, proporcionando uma formação significativa. A autora salienta que devem ser criadas linhas de pesquisa em Educação Matemática e, entre elas, uma em História da Matemática. O currículo proposto inclui 3 semestres de História da Matemática, no primeiro, terceiro e quarto semestres do curso e, ainda, História da Matemática IV, como disciplina optativa.

O desenvolvimento desta pesquisa acarreta uma reflexão: não apenas a importância da disciplina História da Matemática para a formação do professor/educador de Matemática precisa ser problematizada, mas, também, e talvez mais importante, devem ser problematizados os conteúdos matemáticos necessários à formação do professor de Matemática. O professor deve ter conhecimentos que superam o domínio do conteúdo matemático a ser ensinado e, neste sentido, conhecer a História da Matemática, é fundamental

VALENTE, Wagner Rodrigues. *A História da Matemática na Licenciatura: uma contribuição ao debate*. p. 88-94

para a compreensão da própria Matemática, principalmente no que diz respeito à criação de novas idéias.

A licenciatura deve preparar o futuro professor de Matemática para assumir o processo educativo em toda a sua complexidade. Desse modo, as disciplinas de conteúdo matemático deverão estar articuladas com as que tratam as teorias da Educação, com as pesquisas na área da Educação Matemática e com as discussões do papel da História da Matemática como fundamento para o ensino da Matemática. Essa articulação é essencial para o desenvolvimento, no futuro professor, de uma postura reflexiva e comprometida com as questões políticas, sociais e culturais da sociedade.

De fato, a formação do professor de matemática deverá ter como finalidade a consciência crítica da educação e do papel por ela exercido na sociedade, o que exige um compromisso com a melhoria da qualidade do ensino, considerando-se, no entanto, os limites e possibilidades da ação educativa face aos determinantes socio-econômicos e políticos que conformam a sociedade. Durante o processo de formação, deve ser priorizado e permitido ao professor o desenvolvimento de conhecimentos que correspondam a uma cultura geral e a uma visão sistêmica de mundo.

Desse modo, apenas a construção compartilhada do currículo de formação de professores poderá produzir a articulação efetiva dos conhecimentos disciplinares e auxiliar o aluno a alcançar uma compreensão integrada dos diferentes conteúdos disciplinares.

Mesmo oficialmente reconhecida a necessidade do conhecimento de História da Matemática, via resoluções e diretrizes, a educação, em geral, e o ensino da Matemática, em particular, não se estabelecem como uma realização imediata das definições legais. Elas refletem as condições políticas, sociais e econômicas da sociedade em cada momento, da mesma forma que são importantes para o desenvolvimento cultural da sociedade. Nesse sentido, é necessário ter clareza de que as propostas oficiais são, na melhor das hipóteses, o início de um processo de transformação.

Apesar desta pesquisa não ter captado os conflitos em torno da implantação da disciplina História da Matemática, sabe-se que eles surgem quando decisões externas, como a legislação em forma de resoluções, diretrizes e pareceres se manifestam dentro de um curso ou quando posições, cargos ou a própria carga horária são objetos de disputa interna e podem implicar no fortalecimento de uma disciplina e a secundarização de outras.

¹⁴⁸ PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. *O que precisa saber um professor de Matemática: reflexão sobre a licenciatura*. P. 95-104

Este trabalho permite atestar que o estudo da implantação de uma disciplina pressupõe discutir o currículo da Licenciatura e a Formação do Professor. No entanto, esta discussão só se dará se o professor participar da construção do currículo como um projeto coletivo. Para tanto, é preciso buscar a construção dos conhecimentos das disciplinas que compõem o currículo, conhecer as diretrizes curriculares da educação brasileira, conhecer como se organizam os atores envolvidos para dar significado a umas disciplinas e não a outras, conhecer a instituição e os conflitos resultantes das disputas de poder dentro do currículo e da própria instituição.

Este trabalho possibilita, ainda, vislumbrar a importância de se começar a inventariar os processos internos de construção do currículo nas instituições, os processos de implantação das disciplinas, o surgimento de grupos de pesquisa e assim, desvelar como esses grupos se organizam e se relacionam com as questões da formação do professor e vão contribuindo para alterar o lugar das disciplinas no interior do currículo.

Seria importante que as discussões a respeito da formação do Educador Matemático levassem em consideração a relação entre as disciplinas, buscando-se o desenvolvimento de um currículo integrado, em que as disciplinas não são pensadas em separado, e sim em sua inter-relação com as demais. O currículo não pode ser um amontoado de disciplinas. É preciso olhar a instituição e o currículo como um todo.

Este trabalho, enfim, assevera a importância de se começar a inventariar os processos internos de construção do currículo nas instituições, os processos de implantação das disciplinas, o surgimento de grupos de pesquisa e assim, desvelar como esses grupos se organizam e se relacionam com as questões da formação do professor.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARANHA, Maria Lúcia de Arruda; MARTINS, Maria Helena Pires. *Filosofando: introdução à filosofia*. 2. ed. São Paulo: Moderna, 1993.
- BARDIN, L. *L'analyse de contenu*. Paris: Presses Universitaires de France, 1977.
- BARRETO, Rodolfo. *Uma abordagem Histórica do Desenvolvimento da Estatística no Estado de São Paulo*. 1999. 274 p. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática) UNESP - Rio Claro, 1999.
- BARROS, Aidil de Jesus Paes de; LEHFELD, Neide Aparecida de Souza. *Projeto de pesquisa: propostas metodológicas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.
- BERNARDO, Maristela Veloso Campos. (Org.). *Pensando a Educação* (Ensaio sobre a Formação do Professor e a Política Educacional). São Paulo: Editora Unesp, 1989, p. 115-118.
- BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). *Pesquisa em educação Matemática: Concepções & Perspectivas*. São Paulo: Editora UNESP, 1999.
- BOLEMA, Ano 6, n.º 7, pp. 90 a 99, 1991. Antonio Carlos Carrera de Souza, Geraldo Perez, Irineu Bicudo, Maria Aparecida Viggiani Bicudo, Mirian Godoy Penteadado da Silva, Roberto Ribeiro Baldino e Tânia Cristina Baptista Cabral.
- BOYER, C. B. *História da Matemática*. Tradução de Elza F. Gomide. São Paulo: Edgar Blücher, 1974.
- BROLEZZI, A C. *A arte de contar: uma introdução ao estudo do valor didático da história da Matemática*. 1991. 212 p. Dissertação (Mestrado em Metodologia do Ensino e Educação Comparada). USP, São Paulo, 1991.
- BUSCHINELLI, A. *Subsídios para a história do ensino superior oficial em Rio Claro*. Rio Claro: Instituto de Biociências, parte I. 1988, p. 229 (mimeo).
- BÜRIGO, Elisabete Zardo. *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: Estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. 1989. 216 p. Dissertação. (Mestrado em Educação). UFRS, Porto Alegre, 1989.
- CARAÇA, B. J. *Conceitos Fundamentais da Matemática*. Lisboa: Sá da Costa, 1951.
- CAROPRESO, Maria Evelyn P. N. *Universidade Sufocada*. Retrato do Brasil. São Paulo: Política Editora de Livros, Jornais e Revistas Ltda. 1984.
- CHERVEL, A. *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*. Tradução G. T. Louro. Porto Alegre. Teoria & Educação, 1990.

- CORTELLA, M. S. *A Escola e o Conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos*. São Paulo: Cortez Editora, 1998.
- COSTA, M. Amoroso. *As idéias fundamentais da Matemática e outros ensaios*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1971.
- CURY, Helena Noronha. A Formação dos Formadores de Professores de Matemática: quem somos, o que fazemos, o que poderemos fazer? _____. *Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada/organizado*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. 190 p.
- D'AMBROSIO, U. *Educação para uma sociedade em transição*. Campinas, SP: Papirus, 1999.
- _____. *História da Matemática e Educação*. In: Cadernos CEDES - *História e Educação Matemática*. Campinas, SP: Papirus, n. 40, 1996. 96 p. p. 7-17.
- EDUCAÇÃO & SOCIEDADE. *Dossiê "Políticas curriculares e decisões epistemológicas"*. n. 73. Campinas: CEDES, 2000.
- EDUCAÇÃO MATEMÁTICA EM REVISTA. *Licenciatura em Matemática: um curso em discussão*. Ano 9 – nº 11A – Edição Especial – Abril, 2002.
- FAUVEL, John, MAANEM, Jan van. *History in Mathematics Education*. The ICMI Study. Kluwer Academic Publishers, 2000.
- FAUVEL, John. *Using History in Mathematics Education*. For the Learning of Mathematics, v. 11, n. 2, p. 3-6, junho, 1991.
- FELIZ, Júlio da Costa. *Consonâncias e dissonâncias de um canto coletivo: A história da disciplina canto orfeônico no Brasil*.1998. 180 p. Dissertação (Mestrado em Educação). UFMS, Campo Grande, 1998.
- FERREIRA, Márcia S.; GOMES, Maria M. e LOPES, Alice C. *Trajetória histórica da disciplina escolar Ciências no Colégio de Aplicação da UFRJ (1949-1968)*. Proposições, Faculdade de Educação – Unicamp, v. 12, n. 1 (34) – março, 2001.
- GIROUX, Henry A. *Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem*. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- GOODSON, Ivor F. *A Construção Social do Currículo*. Lisboa: EDUCA, 1997.
- GUBA, E. G. E LINCOLN, N. Y. S. *Effective Evaluation*. San Francisco, CA., Jossey-Bass, 1981
- HOLSTI, O . R.. *Content Analysis for the Social Sciences and Humanities*. Reading, Mass., Addison-Wesley, 1969.

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA. *Licenciatura em Matemática*. Texto elaborado baseado nos depoimentos da Prof^a Dra. Elza Furtado Gomide. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/mat/Lic>>. Acesso em 10 jul. 2002.

INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS, LETRAS E CIÊNCIAS EXATAS DE SÃO JOSÉ DO RIO PRETO. *Graduação em Matemática*. Disponível em: <<http://www.mat.ibilce.unesp.br>>. Acesso em 19 jul. 2003.

_____. *Grade curricular proposta*. Seqüência aconselhada. Disponível em: <<http://www.mat.ibilce.unesp.br/graduacao/grade.htm>>. Acesso em 19 jul. 2003.

JARDINETTI, José Roberto Boettger. A função metodológica da história para elaboração e execução de procedimentos de ensino na matemática. *BOLEMA*, Ano 9, nº 10, p. 75-82, 1994.

JORNADAS UNESPIANAS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA. 40 anos do Departamento de Matemática da FFCL de Rio Claro na Visão dos primeiros alunos do curso de Matemática da FFCL de Rio Claro, 1958-1998. 1 fita de vídeo VHS, color.

KLINE, Morris. *O fracasso da Matemática Moderna*. Trad. Leônidas Gontijo de Carvalho. São Paulo, IBRASA, 1976.

LINS, Rômulo Campos. *Matemática*. Apostila do Programa de Capacitação de Professores III, Fundação para o Desenvolvimento da Educação – FDE., Secretaria Estadual da Educação, São Paulo, 1992.

_____. Epistemologia e Matemática. *BOLEMA*, UNESP - Rio Claro, n. esp., v.3, p.35-46, 1994.

_____. Os problemas da educação matemática. *Folha de São Paulo* – [SINAPSE], São Paulo, 29 de abril de 2003, p. 32.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LÜDKE, M. & ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MARTINS, Ronaldo Marcos. *Projeto Pedagógico e Licenciatura em Matemática: um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado. UNESP - Rio Claro, 2001.

MAURO, Suzeli. *A História da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Rio Claro e suas Contribuições para o movimento de Educação Matemática*. 1999, 186 p. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática). UNESP, Rio Claro.

MIGUEL, A. BRITO, A. J. *A História da Matemática na Formação do Professor de Matemática*. Cadernos CEDES - História e Educação Matemática. Campinas: Papirus, n. 40, 1996.

- MIGUEL, Antonio. *As potencialidades da História da Matemática em Questão: Argumentos Reforçadores e Questionadores*. Zetetiké, CEPEN, FE/Unicamp, v.5 – n. 8 – jul/dez de 1997.
- _____. *Relações entre História e Pedagogia da Matemática*. In: Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática e Seminário Nacional de História da Matemática. Águas de São Pedro, 1997.
- MIORIM, M. A. *Introdução à História da Educação*. São Paulo: Atual, 1998.
- MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. (Orgs.) *Currículo, cultura e sociedade*. 6. ed. São Paulo: Cortez Editora, 1994.
- _____. *Conhecimento educacional e formação do professor*. Campinas, SP: Papyrus, 1994.
- NOBRE, S. *Alguns “porquês” na História da Matemática e suas contribuições para a Educação Matemática*. In: Cadernos CEDES - *História e Educação Matemática*. Campinas: Papyrus, n. 40, 1996.
- PAGOTTO, M. D. S. UNESP – O Campus Universitário de Rio Claro – coletânea histórica (período: 1976-1988). Rio Claro: Instituto de Biociências da Unesp. 1988. 62 p. (mimeo).
- PARAÍSO, Marlucy Alves. *O Currículo em Ação e a Ação do Currículo na Formação do/a Professor/a*. 1995. 140 p. Dissertação. (Mestrado em Educação) - UFRS., Porto Alegre, 1995.
- PRADO, Ema Luiza Beraldo. *História da Matemática: um estudo de seus significados na Educação Matemática*. 1990. 77 p. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática) - UNESP - Rio Claro.
- SACRISTÁN, J. Gimeno. *O Currículo: uma reflexão sobre a prática*. Tradução de Ernani F. da F. Rosa. 3. ed. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- SANTOS, Lucíola. *História das disciplinas escolares: outras perspectivas de análise*. Goiânia: VII ENDIPE, 1994.
- SAVIANI, Demerval. *Política e Educação no Brasil: o papel do Congresso Nacional na legislação do ensino*. São Paulo, Cortez Editora, 1987.
- SAVIANI, Nereide. *Saber escolar, currículo e didática: problemas da unidade conteúdo/método no processo pedagógico*. 2ª ed. Campinas, SP: Autores associados, 1998.
- CURY, Helena Noronha. (Org.) *Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001. p. 129-165.
- SOUTO, Romélia M. A. *História e ensino da Matemática: um estudo sobre as concepções do professor do Ensino Fundamental*. 1997, 152 p. Dissertação. (Mestrado em Educação Matemática). Unesp, Rio Claro, 1997.
- SOUZA, Antonio Carlos Carrera de Souza; TEIXEIRA, Marcos Vieira; BALDINO, Roberto Ribeiro; CABRAL, Tânia Cristina Baptista. Artigo elaborado atendendo convite do Grupo de

Trabalho Licenciatura, criado no I Congresso Estadual Paulista sobre formação de Educadores, promovido pela Unesp em Águas de São Pedro, SP, 1990 e publicado em *Temas & Debates*, ano 8, n. 7, SBEM, p. 41-65, 1995.

GAMA, R. (Org.). *História da Técnica e da Tecnologia*. Tradução Célia Regina A. Machado e Ubiratan D'Ambrósio. São Paulo: T. A. Queiroz & EDUSP, 1985, p.191-215

TRIVINÕS, A. N. S. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. *Sobre a USP*. Disponível em: <<http://www2.usp.br/portugues/ausp/sobreausp/index.htm>>. Acesso em 10 jul. 2002.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ ou suas Relações com a Educação Matemática*. Rio Claro, 2002. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/gphm/historico>>. Acesso em 25 abr. 2002.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Graduação em matemática - licenciatura e bacharelado*. Rio Claro, 2002. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/grad>>. Acesso em 10 jul. 2002.

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Coordenação do Curso de Licenciatura em Matemática*. Relação de disciplinas do currículo novo. Presidente Prudente, 2003. Disponível em: <http://www2.prudente.unesp.br/coordmat/curriculo_novo.html>. Acesso em 19 jul. 2003.

_____. *Graduação em Matemática - histórico*. Presidente Prudente, 2003. Disponível em: <<http://www2.prudente.unesp.br/graduação/mat>>. Acesso em 19 jul. 2003.

VAIDERGORN, J. *As seis irmãs: as Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras – Institutos Isolados de Ensino Superior do Estado de São Paulo – 1957-1964, alguns subsídios interpretativos para o estudo do ensino superior do Estado de São Paulo*. 1995. 213 p. Tese (Doutorado em Metodologia do Ensino) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.

VALENTE, Wagner Rodrigues. *Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730 – 1930*. São Paulo: Annablume/Fapesp, 1999.

VIANNA, C. R. *Matemática e História: Algumas Relações e Implicações Pedagógicas*. 1995. 274 p. Dissertação. (Mestrado em Educação), USP, São Paulo, 1995.

VIEL, Silvia Regina. *A Formação do Licenciando em Matemática da UNESP Campus de Rio Claro: um Estudo de Caso*. 1999. 154 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Unesp, Rio Claro, 1999.

9 ANEXOS

As entrevistas, constantes dos anexos A a I, foram gravadas e transcritas e os traços de oralidade, impertinentes para a análise, foram desprezados. Além disso, usa-se abreviatura J. para designar a pesquisadora, e os entrevistados são indicados pelas iniciais

Anexo A, refere-se à primeira entrevista com o Dr. Sergio Roberto Nobre, professor da Unesp de Rio Claro e um dos responsáveis pela coordenação do Grupo de Pesquisa em História da Matemática da instituição, foi gravada em 12 de junho de 2002.

Anexo B: segunda entrevista realizada com o Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre e gravada em 24 de setembro do mesmo ano.

Anexo C: mensagem eletrônica recebida do Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre, em resposta a pergunta sobre o rodízio de professores no Departamento de Matemática da Unesp de Rio Claro. Data: 15 de setembro de 2002.

Anexo D: entrevista realizada em 28 de agosto de 2002, com o Prof. Hermes Antonio Pedroso, professor responsável pela disciplina História da Matemática na Unesp de Rio Preto.

Anexo E: mensagem eletrônica recebida do Prof. Dr. Hygino H. Domingues, professor aposentado da Unesp de Rio Preto e responsável pela implantação da disciplina História da Matemática na grade curricular da instituição. Data: 20 de setembro de 2002.

Anexo F: entrevista, realizada em 3 de setembro de 2002, com o Professor Adriano Simonato, ex aluno de iniciação científica em História da Matemática da Unesp de Rio Preto.

Anexo G: entrevista com a Profa Dra Rita Filomena Januário Bettini, responsável pela disciplina História da Matemática na Unesp de Presidente Prudente e realizada em 15 de agosto de 2002.

Anexo H: entrevista com o aluno Fernando de Almeida Oliveira, da Unesp de Presidente Prudente, que cursou a disciplina História da Matemática em 2002 e faz estágio não obrigatório sobre a origem da Geometria. A entrevista foi realizada em 16 de agosto de 2002.

Anexo I: entrevista com o aluno Fábio Silva de Souza, da Unesp de Presidente Prudente e realizada em 16 de agosto de 2002.

Anexo J: Portaria nº 57 de 05/02/98 que estabelece a obrigatoriedade da realização e os objetivos do Exame Nacional dos Cursos de Matemática por todos os graduandos dos cursos de bacharelado e licenciatura.

Anexo L: Lei nº 8.663 de 14/06/93 que revoga a obrigatoriedade da disciplina Estudos dos Problemas Brasileiros.

Anexo M: Decreto-Lei nº 869 de 12/09/69 que institui a obrigatoriedade de Estudos dos Problemas Brasileiros em todas as escolas de todos os graus e modalidades de ensino no país.

Anexo N: Diretrizes Curriculares para os Cursos de Matemática, ano de 2001.

Anexo O: questionário enviado às Instituições de Ensino Superior do que possuem o curso de Matemática.

Anexo P: grade curricular da licenciatura em Matemática da Unesp de Rio Preto.

Anexo Q: grade curricular da licenciatura em Matemática da Unesp de Presidente Prudente.

Anexo R: grade curricular da licenciatura em Matemática da Unesp de Rio Claro.

Anexo S: relação das Instituições de Ensino Superior para as quais o questionário foi enviado.

ANEXO A

Entrevista com o Professor Dr. Sergio Roberto Nobre da Unesp de Rio Claro (1ª)

Gravação: 12 de junho de 2002.

J. Quando começa a preocupação com a História da Matemática na Unesp Rio Claro?

SRN. *A História da Matemática surge no Brasil na década de 70. Ela começou a ser pensada nesse Departamento a partir de 1994, quando eu voltei da Alemanha com o título de Doutor em História da Matemática. Nesse momento nós começamos a discutir internamente a História; temos um grupo de pesquisa que é forte; começamos a discutir a ementa que existia. Eu ministrei por vários semestres a disciplina. Antes ela ficava jogada, mas não era só ela, outras ficavam jogadas também. Ter a disciplina não quer dizer nada.*

A ementa atual foi feita em 94 quando eu voltei. Na época eu tinha outras idéias. Hoje eu trabalho com essa disciplina totalmente diferente. Claro que eu tenho que seguir essa ementa afinal ela existe e não pode ser mudada, mas a gente trabalha de forma diferente. A ementa anterior era a que tinha sido feita possivelmente pelo Professor Irineu Bicudo.

J. Os documentos não trazem as discussões sobre a importância da História da Matemática na Formação do Professor

SRN. *Quando eu entro na análise da disciplina via documento eu não sei se a gente consegue captar muita coisa porque existe uma certa falsidade em termos do que está no papel em relação ao que de fato é feito. Aqui, cada vez que nós assumimos a disciplina nós damos uma característica a ela.*

Será que na introdução da disciplina houve a preocupação com a formação do professor?

A partir de 1998/1999 eu começo a me preocupar como professor, não só da disciplina História da Matemática. Começo a fazer para mim, ao final da disciplina, um relatório para o Conselho e para o Departamento: o que foi feito, como foi discutida, como foi a avaliação até que ponto cheguei. Eu sou o único que faz isso até hoje.

ANEXO B

Entrevista com o Prof. Dr. Sergio Nobre (2ª)

Gravação: 24 de setembro de 2002.

J: Eu percebo que existe uma certa indiferença com a disciplina. Não encontro discussões sobre sua importância...

SRN: A indiferença com a disciplina é natural. No Departamento de Matemática nós somos uma ilha. O que nós temos aqui é um grupo de pesquisa. Com a minha volta da Alemanha, com a criação do grupo e com o fortalecimento, outras pessoas de fora do grupo começaram a se interessar. O Rômulo, o Jairo e mesmo dentro da Pós outras pessoas estão se interessando pela área. Área que inicialmente era exclusivamente eu, o Ubiratan¹⁴⁹ e o Irineu. Ela cresceu hoje, tem a Rosa e o Marcos que estão trabalhando no mesmo grupo que eu e tem o Vicente, o Carrera que de uma forma ou de outra entram também nessa área. A área está crescendo na Pós-Graduação e eu acredito que hoje o grupo maior da pós é o Grupo de Pesquisa em História da Matemática.

J: Qual é a importância que você dá para a disciplina História da Matemática?

SRN: Como disciplina? Eu vejo que a disciplina, só como disciplina, por si só tem falhas. É preciso que se façam outras coisas em um curso de graduação que envolvam conhecimento histórico porque senão a disciplina passa a ser uma a mais. Eu tenho a disciplina História da Matemática como sendo um fecho daquilo que os alunos viram durante o curso de graduação. Na verdade eu defendo a disciplina no último ano do curso, aliás deveria ter mais de um ano, mas nos últimos anos. Não é uma disciplina de primeiro ano porque o aluno ainda não está amadurecido matematicamente para entender o desenvolvimento histórico.

De posse da disciplina você consegue fazer o aluno lembrar de alguns conceitos matemáticos que ele adquiriu na formação dele, agora, sob o ponto de vista histórico. O aluno vê na disciplina de conteúdo, o produto e ele trabalha com o produto, ele se aperfeiçoa no produto; quando ele vai fazer uma iniciação científica ele se aperfeiçoa no produto de alguma coisa. A História tenta mostrar para ele que apesar dele ter domínio daquele produto é importante que ele conheça o processo. Eu acho que essencialmente a disciplina abre caminho para aqueles alunos que tiveram contato com um conhecimento matemático já forte para que ele comece a refletir sobre o conteúdo que ele tem e que não foi gerado da forma

¹⁴⁹ Ubiratan D' Ambrosio e Irineu Bicudo, Rômulo Lins e Antonio Carlos Carrera de Sousa, Jairo Silva

que ele viu. Essa e a principal importância para o aluno: mostrar que a Matemática teve seu preço para ser criada.

História da Matemática é muito importante para o professor e para o profissional, eu falo do matemático, também. Eu penso bastante no matemático porque muitas vezes o futuro professor ele não se envolve com o processo de iniciação científica, o matemático sim (aqui em Rio Claro é assim). Aqui quem faz iniciação científica são bacharéis, na maioria. Os licenciandos ficam nas disciplinas de licenciatura, ficam trabalhando com as disciplinas da graduação e não se envolvem com a iniciação científica. Para eles, é claro que a disciplina vai ser uma forma de mostrar que aquele conteúdo elementar visto no ensino médio e fundamental tem uma história mas para o bacharel é importante que ele perceba que aquilo que ele faz tem origem porque senão ele vai passar a produzir matemática (que é o que eles fazem, eles saem daqui e vão para a pós-graduação) sem refletir sobre a origem daquilo. Tem surtido efeito este trabalho.

J: Como você trabalha com a disciplina?

SRN: *Eu trabalho com informações gerais e solicito que os alunos se aprofundem nas informações específicas de acordo com o assunto geral que eu trabalho. Eu desenvolvo a disciplina do ponto de vista cronológico, dando ênfase aos séculos XII em diante que é a disciplina da matemática europeia (quando entra na Europa a ênfase é maior) eu não aprofundo as coisas das origens mas eu solicito que algumas vezes eles se aprofundem. Para isso eu preciso que eles tenham o conhecimento matemático para entender por exemplo as demonstrações dos gregos. Eu procuro fazer uma mistura entre o desenvolvimento histórico e o desenvolvimento do conteúdo matemático.*

A disciplina como um todo é cronológica, eu acho que tem que ser cronológico a não ser que a gente trabalhe só pontos específicos. Como disciplina tem que ser cronológica e ser cronológico para mim significa trabalhar tudo ao mesmo tempo (geometria, álgebra) porque a matemática foi desenvolvida assim. Não se desenvolveu a matemática por tópicos. Eu nunca consegui chegar no século XIX. Antes da minha chegada para trabalhar História eu soube que aqui também gastava-se muito tempo com a Matemática grega e passava-se rapidamente o restante. Ficavam naquela coisa de mostrar o que os gregos fizeram, que eu também acho muito importante, mas deixavam de ver a matemática da forma como ela está hoje, principalmente o que é visto no ensino fundamental e médio das escolas.

Eu passo rápido pelos gregos, é importante que se dê a visão histórica do que os gregos fizeram, do início de toda essa matemática. Mas eu acho muito mais importante insistir nas teorias matemáticas que surgiram nos séculos XVI e XVII que é a trigonometria, o logaritmo, o cálculo diferencial, a geometria analítica e todos os outros.

J: Como começou o seu interesse por História?

SRN: *Eu sempre trabalhei com etnomatemática desde que me formei na Unicamp. A minha ligação com a etno foi mostrando que eu poderia visualizar algo de mais específico para mim e assim que eu terminei o mestrado eu tenho a possibilidade de fazer o doutorado na área específica. Aí foi o grande avanço. Eu poderia ter ficado na etno ou ter trabalhado outras coisas ligadas à Matemática como modelagem que eu também desenvolvi algumas coisas, mas eu visualizei a história como uma área específica e resolvi me especializar. Eu deixei de lado a etno, abandonei na verdade, e hoje eu vejo que não tem muita diferença porque a gente fala em etno e fala em história e na história dos povos, de outros povos que não os europeus. Então eu me integro aí: foi porque eu visualizei a possibilidade de fazer um doutorado específico. Meu doutorado é em História, dentro de um departamento de Matemática.*

A disciplina não é muito levada a sério. Hoje sim a gente tem uma reflexão sobre ela. Algumas Universidades onde a disciplina é obrigatória, na Unicamp na minha época era obrigatória e eram dois anos, História I e II.

J: Agora é eletiva

SRN: *Enquanto o Ubiratan¹⁵⁰ esteve lá era obrigatória...*

J: *É a dificuldade de encontrar profissionais que abracem a disciplina?*

SRN: *É o grande problema.*

J: O Professor Hermes A Pedroso da Unesp de Rio Preto nos relatou que certa vez o Professor Dr. Hygino H. Domingues disse a ele que no próximo semestre acho que vou trabalhar Análise porque eu preciso mostrar que também sei Matemática...

SRN: *Existe um preconceito de ambos os lados: aqueles que trabalham com Educação acham que os Matemáticos não entendem nada de Educação e muitos que trabalham com Matemática acham que os que trabalham com Educação não sabem Matemática. Isto existe, acontece nos grandes centros, acontece na Unicamp, na USP. Na Unicamp isto é bem nítido porque a ligação do pessoal da Faculdade de Educação com a Matemática é quase nada, tanto que recentemente o pessoal do IMEC está montando uma pós-graduação em Ensino de*

¹⁵⁰ Ubiratan D' Ambrósio

Matemática porque eles não acreditam naquilo que é feito na Faculdade de Educação. Isto é um fato, de forma geral. De forma específica eu não vejo isso aqui em Rio Claro porque eu acho que a gente tem um respeito mútuo, pelo menos no departamento a gente sente isso, que existem pessoas com as suas especialidades. Eu faço parte da comissão de distribuição de carga didática, a gente tem uma lista de opções e uma lista de não opções. Eu vejo muitos matemáticos dizendo “eu não quero dar aula de História da Matemática porque não é minha especialidade”, da mesma forma que eu falo que não quero dar aula de Topologia porque não é minha especialidade. Aqui no departamento a gente consegue ter um respeito mútuo, a gente respeita os matemáticos, os matemáticos respeitam o pessoal da Educação e o pessoal da História faz o meio termo porque os que trabalham com história aqui, trabalham com Matemática como com Educação. Eu, por exemplo, dou aula de conteúdo matemático sem problemas, o Rômulo dá aula de conteúdo matemático sem problemas, o Marcos também, sem problemas além de dar aula de uma disciplina da área da Educação. Eu acho que depende do lugar; em Rio Claro a gente consegue ser pacífico nisso tudo, existe respeito mútuo.

Eu tenho 4 alunos de Iniciação Científica em História da Matemática e o Marcos acho que também 4. Alguns são do bacharelado e alguns da licenciatura. A idéia é que eles comecem a ter contato com o conteúdo histórico paralelo ao desenvolvimento matemático dele, para que ele não espere o último ano para conhecer história.

Eu queria comentar um pouco sobre o Struik dizer que precisa ficar velho para estudar História. Isso aconteceu bastante com algumas pessoas mas eu acho que ele quer dizer com isso é que para você fazer um trabalho profundo em História você tem que ter noção do conteúdo matemático. Aqueles que se desenvolveram bastante em conteúdo agora começam a enxergar a História do conteúdo. Eu não acho que você consegue entender as coisas históricas sem ter o conteúdo. Apesar que, claro, eu não acho que é essencial. Se você for em um curso tradicional você ouve que história é coisa para aposentados, da mesma forma que ouve também com relação a Educação. Você ouve menos da História do que da Educação, porque menos pessoas se dedicam à História. Precisa mudar isso em termos mundiais; é só você começar a mostrar que você faz coisas históricas com profundidade matemática.

Olha, o Luis Saraiva, professor da Universidade da Lisboa, que se envolveu com História da Matemática, só teve promoção acadêmica na Universidade o dia em que voltou a trabalhar com Matemática. Enquanto ele trabalhava com História ele não tinha promoção acadêmica. Isso não é coisa do Brasil. Isso aconteceu na Alemanha, vou contar a minha

história. Eu fiz doutorado em História no Departamento de Matemática e para eu me formar em História, para tirar o título de doutor em História, eu tive que mostrar conhecimento matemático, eu tive duas provas de matemática que eles chamam rigorosas. Para eles eu só estava apto a ser Doutor em História da Matemática se eu mostrasse que estava apto a ser Doutor em Matemática.

J: Não existe a possibilidade do contrário ocorrer? Para ser Doutor em Matemática você ter que mostrar que está apto a ser Doutor em História da Matemática?

SRN: Não precisa, isso é só curiosidade, se você quiser saber história é curiosidade, você não precisa fazer história. A maioria trabalha a Matemática sem saber o mínimo da história dela, aliás, não sabem nem quem foram as pessoas com quem eles trabalham o dia inteiro. Trabalham com teoremas de Gauss, Newton, Leibniz, Galois e não sabem nem em que época viveram nem quais foram as motivações que os levaram a desenvolver esses teoremas. Alguns vão tentar se aperfeiçoar, outros sabem que tais pessoas chegaram a tais resultados, quando ele chegou, quais foram as condições que fizeram com que ele chegasse, quais foram as informações anteriores que ele teve para poder chegar àquele resultado, muitos não sabem, mas se utilizam daquele resultado.

J: Tem alunos que se formaram aqui em Rio Claro e são professores de História da Matemática?

SRN: Eu tenho alunos recentes. A Suzinei é uma delas mas não dá aula na Universidade. São alunos da graduação e que seguiram na pós-graduação na linha de pesquisa da História da Matemática, a Dulciene... alunos que na graduação se interessaram pelo assunto. Recentemente eu estive em Londrina onde eu fiz uma conferência na Semana da Matemática coordenada por dois ex-alunos nossos. Eles são matemáticos, uma é doutora em Matemática e o outro fazendo doutorado em Matemática e me escolheram como o historiador para ser o conferencista principal da semana deles. Eu sinto que apesar deles serem Matemáticos ele têm interesse pela História. Eu vejo que alguns de nossos alunos têm essa visão do trabalho histórico.

J: A disciplina História da Matemática reprova?

SRN: Reprova “de monte” na minha disciplina. Em qualquer disciplina eu prezo a seriedade do aluno, em história assim como em Cálculo, em Geometria Analítica. Como professor eu tenho algumas coisas mínimas que eu solicito que eles façam. Eu dou provas escritas, não que eu ache que é um instrumento bom de avaliação, eu acho que é um dos instrumentos de avaliação, é um momento em que ele vai escrever, vai sentar e resolver questões. Dou trabalhos e faço chamada, confiro a presença dos alunos em todas as aulas e não reprovo

porque eu quero, aliás o aluno que se reprova. Eu fico até sentido: como que ele consegue reprovar? Mas eu tenho em médias duas, três ou quatro reprovações nas disciplinas.

Eu tenho o meu estilo de trabalho, cada um tem o seu e eu acho isso ótimo. Eu dei aula de Geometria Elementar e foi o maior caos porque no senso comum dos alunos, Geometria Elementar nunca reprovou. E comigo 10% reprovou. O aluno caiu em descrédito: como que eu reprovei em uma disciplina que nunca reprovou? Isso é uma prática minha, eu tenho cobrado um pouco a seriedade do aluno. Eles me contam que preferem não se matricular em História da Matemática quando eu sou o professor. Eles preferem outros professores que não cobram muito, que dá nota pela presença do aluno. Não é só História, tem disciplina que faz auto-avaliação no final do ano. O aluno fala “ eu quero ter sossego no final do curso”.

J: Qual é a sua visão da participação da História da Matemática no Projeto Pedagógico?

SRN: Uma participação tímida. Não tinha ninguém para discutir História da Matemática, na verdade. A História da Matemática continuou do jeito que estava, sem um currículo, com uma ementa totalmente chocha, quando eu voltei eu dei uma ementa diferente, pôde mudar. Eu acho que a História não foi discutida na elaboração do Projeto Pedagógico. Só sabiam que tinha que continuar a disciplina, talvez prevendo a minha volta. Eles sabiam que eu estava me especializando na área.

J: Com quem você discute História da Matemática?

SRN: Aqui com o grupo (de pesquisa), com o Marcos, com a Rosa. A Rosa nunca trabalhou com a disciplina. Ela trabalha a disciplina da pós sob um ponto de vista histórico. Eu discuto com o pessoal da Sociedade Brasileira de História da Matemática o que a gente tem feito, ouvido experiências que deram certo ou não deram certo. São poucas pessoas.

J: O que mudou da primeira vez que você trabalhou com a disciplina e hoje?

SRN: A cada vez que eu trabalho com a disciplina eu mudo. Eu mudo de acordo com o que aconteceu com o ano anterior, de acordo com as coisas que não deram certo. Originalmente eu deixava muito solto; os trabalhos dos alunos, inicialmente eles decidiam quais eram os temas e aí eles ficavam às vezes muito perdidos na escolha do tema; depois eu passei a indicar textos prontos: eu quero um trabalho sobre esse tema e o texto está aqui; depois eu passei a dar temas e bibliografia e os alunos poderiam achar os temas, isso em termos de trabalhos. Em termos da aula mesmo, eu vou atualizando a bibliografia: quanto mais eu leio, quanto mais eu me intero de assunto novo eu encaixo na minha aula mas a aula continua expositiva, é aula expositiva mesmo, com eventuais discussões dos alunos. O esquema não mudou, mudou a forma de trabalho que é dado para os alunos. Eu não consegui ainda

enxergar outra forma. Tem o pessoal que trabalha com seminários, o aluno faz o seminário, eu vejo que isso às vezes fica fraco dependendo do tipo de seminário que o aluno prepara, e a intervenção do professor é muito forte. Então eu prefiro já intervir antes. É complicado isso. Minha aula é expositiva, cronológica, o que muda a cada ano são as atividades que trabalho com os alunos, isso muda a cada ano, o que eu peço para os alunos muda a cada ano. Nenhum ano eu consegui passar do século XVIII. Eu tento correr mas eu encalho nos séculos XVI, XVII e XVIII. Como são os séculos que mais me interessam, eu fico mais neles, é o período mais interessante para mim e para os alunos, porque ele enxerga o conteúdo matemático que ele vai trabalhar no ensino fundamental e médio sob o ponto de vista histórico.

Aqui nós não temos um dono da disciplina. E naturalmente a disciplina poderia ter ficado comigo sempre mas eu prefiro não ficar e é a política do departamento de não manter o mesmo professor com a mesma disciplina mais de três vezes, três é o máximo (três vezes consecutivas). E eu acho que é válido.

No trabalho da Therezinha você vai ver o quanto de profundidade matemática tem o trabalho dela e a ligação com a história (tem experiência em sala de aula e que tenha conteúdo matemático) porque pra entender tudo o que ela fez, pra enxergar o que ela fez, a história disso, vai ter que fazer matemática.

(orientanda de doutorado do Prof Dr. Sergio Nobre) *Porque se você não tomar cuidado, você vai tornar mais difícil ainda. (Suzeli Mauro)*

S: *São 7 anos que eu estou trabalhando com este grupo na pós-graduação e é a primeira vez que eu vejo um trabalho que é bem trabalhado e a gente pode dizer “esse dá para trabalhar em sala de aula” . Esse é o início de um projeto novo que a gente está fazendo: agora geometria, se der certo Análise, depois Álgebra.*

ANEXO C

Mensagem recebida do Prof. Dr. Sergio Nobre sobre o rodízio de professores.

Data: 15 de setembro de 2002.

Oficialmente um docente do departamento de matemática deve "estar capacitado" para ministrar qualquer disciplina oferecida pelo departamento. Isto na prática não acontece. Mas, é de comum acordo entre nós que todos os docentes têm condições de ministrar pelo menos as disciplinas básicas (ou seja aquelas dos 1o e 2o anos). Isto acontece em nosso departamento. Para as outras disciplinas entende-se que estas devem ser atribuídas a especialistas na área (o especialista em análise fica com as disciplinas de análise, equações diferenciais, topologia, etc – o especialista em álgebra, fica com as de teoria de números, teoria de conjuntos, estruturas algébricas, etc). Quando isto começou? Não sei? Mas acho que é uma boa pergunta. Irei conversar com a Suzeli, minha aluna que está comigo (ou eu sou quem está com ela) aqui na Alemanha e te dou retorno.

Há sim um rodízio em nosso departamento (isto não acontece em todos os departamentos, por exemplo na biologia, na educação, na geologia).

Entendemos que é salutar que um docente ministre no máximo 2 vezes (3 em caso excepcional) seguidas uma mesma disciplina. Apesar de sermos concursados por disciplinas (eu por exemplo sou concursado e livre-docente em História da Matemática), isto não significa que "somos donos da cadeira".

Quanto à disciplina de História da Matemática, conforme já disse, a preocupação para com ela é recente (data de meu retorno do doutorado).

Como há um grupo de pesquisadores na área oficialmente constituído, temos tentado distribuir a atribuição anual desta disciplina entre estes docentes, mas isto nem sempre é possível, por exemplo no próximo semestre o docente que irá ministrar a disciplina não pertence ao grupo de história (mas isto não o descredencia de ministrar uma boa disciplina).

ANEXO D

Entrevista com o Professor Hermes Antonio Pedroso

Data: 28 de agosto de 2002.

O Professor Hermes Antônio Pedroso é graduado em Matemática pela FFCL de Araraquara que teve o curso extinto quando da criação da Unesp.

J. O Sr. cursou História da Matemática na graduação?

HAP. *Não, mas lembro que o “Professor de Cálculo, Antônio Marcos Villa, um dia falou da regra de L’Hospital que na verdade seria de John Bernoulli que deu aula para o Marquês de L’Hospital e o marquês publicou o livro em seu próprio nome. Outra coisa que recordo é que o Professor Ruy Madsen Barbosa trabalhava com Combinatória mas nunca falou de onde veio isso, eu acho que ele sabia história mas nunca falou. Eu tenho um livro dele de ginásio junto com Luiz Mauro Rocha e lá tem notas históricas, por exemplo, quem inventou a geometria. Era um livro de Matemática Moderna. Estudei em Araraquara numa época de mudança, alguns professores estavam saindo, indo para Rio Preto”.*

J. Como o Sr. começou a ministrar a disciplina?

HAP. *Eu escolhi **História da Matemática** porque eu gostava de ler sobre Filosofia, História e fazendo Matemática eu sempre achava, por desconhecer, eu achava os matemáticos muito reacionários, Newton, Einstein não entendiam direito a importância da própria pesquisa deles. Eu estudava sem estar trabalhando **História da Matemática**. Em uma conversa com o Professor Hygino que disse “seria interessante se todo professor soubesse a história do assunto que está ensinando” e quando ele aposentou me disse: Você vai ministrar a disciplina ou não? Porque senão ela vai sair da grade. Passei a estudar mesmo quando eu comecei a dar a disciplina. Antes era leitura meio diletante. Eu trabalho Egito, Mesopotâmia e Grécia com detalhes e depois muito rápido, trabalho com seminários para os alunos pesquisarem e tentar verificar o que na disciplina de hoje guarda o que se estudava no século XVII, XVIII. Estudando geometria analítica na escola hoje, você não reconhece a geometria inventada ou criada no século XVII. Você não reconhece o Cálculo. Se Newton e Leibniz estivessem aqui diriam não foi isso que eu inventei! Historicamente é invertido. Hoje se estuda limites depois derivadas e depois Integrais. A definição de limites chegou só em 1872,*

foi a última coisa. Assim, no final de 1990 o Professor Hygino Domingues se aposenta e eu começo em 91. Às vezes tem a disciplina uma vez em um ano, às vezes duas, às vezes não tem, e assim vai.

J. Qual foi a expectativa com a disciplina no início?

HAP. *Quando eu comecei eu tinha uma expectativa muito grande: vou mudar o Ibilce, o curso de Matemática, todo mundo vai estudar História. Depois que eu percebi que é uma disciplina e não a solução do mundo, que não vou revolucionar o mundo com um curso de História eu não fico esperando muita coisa. Quando tem um aluno que me procura para fazer estágio já é uma vitória. Na disciplina eu resolvi não reprovar eu falo para os alunos: história não é problema para você, quem sabe um dia será solução. Problema para você é Álgebra, Geometria, Análise. Eu achava que estudando história iria diminuir a evasão dos alunos. Se o aluno não gosta de Matemática não vai ser a história que vai fazer ele gostar. O aluno que gosta de Matemática gosta de História da Matemática. O Professor Hygino falava – Hermes esse curso começa com 40 alunos depois vai pra 12 pra 5. Quando você trabalha outra disciplina e conta história pode parecer que você está “matando” aula”.*

J. História da Matemática é importante para a formação do Professor de Matemática?

HAP. *É muito importante o professor saber a história do conteúdo que está ensinando, como motivação, para tomar cuidado para ensinar as coisas. O artigo do Antonio Miguel¹⁵¹ está muito bom: como motivação, para definir objetivos, fonte de métodos adequados ao ensino da matemática, seleção de problemas práticos, curiosos. Eu fico meio sem resposta para sua pergunta e sinto um reforço aqui no Antonio Miguel. Eu só não me vejo hoje ensinando Matemática sem História. Não tem jeito. Dá pra ensinar sem história? Dá mas fica faltando alguma coisa, a visão de totalidade que a história traz. A História vem para colocar questões e os alunos querem respostas. O professor fica mais seguro quando sabe História, enriquece as aulas. Para pesquisa História é fundamental, para o ensino também...princípio genético, recapitular algumas etapas, não é reinventar a roda.*

J. Qual a sua justificativa para ensinar História da Matemática?

HAP. *Agora que eu tive que fazer uma justificativa da disciplina porque a Coordenadora pediu para atender uma resolução do MEC. Vai ter uma reunião entre os cursos de matemática da UNESP e ela pediu para todo mundo. Nós queremos que o nosso curso continue mais ou menos como está e eu tenho que levar uma defesa: porque que tem tal*

¹⁵¹ MIGUEL, Antonio. As potencialidades pedagógicas da História da Matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. Zetetiké, CEMPEM – FE/UNICAMP, v. 5 – n. 8, jul/dez de 1997.

disciplina, porque tem tal item na disciplina, numa tentativa de uniformizar os cursos de Matemática da Unesp. Bauru puxa para a Educação, Rio Claro parece um pouco com Rio Preto, Guaratinguetá e Ilha Solteira foi o pessoal de engenharia que introduziu, parece que o Reitor quer expandir a Unesp, o que é um problema complicado; tentar diminuir um pouco as diferenças dos cursos, uniformizar um pouquinho. Agora estão pedindo para você sugerir disciplinas optativas, dentre as que têm sido ministradas qual que você gostaria de sugerir e talvez ministrar. Eu coloquei **História da Matemática**. Quero dar História de novo no ano que vem, este ano ficou sem. Este ano eu pretendia me afastar para fazer doutorado. Tem a Professora Neusa que apóia a disciplina e poderia ministrá-la, ela estuda geometria algébrica. Eu não sei se no momento alguém poderia se dispor a dar a disciplina. Não quiseram colocar **História da Matemática** como obrigatória na reestruturação por isso: só você que está dando, se você morrer quem vai dar?.

J. A disciplina é oferecida para o Bacharelado?

HAP. A disciplina é oferecida para alunos do bacharelado e da licenciatura numa mesma turma. Tinha uma diferença no nome, para o Bacharelado era História da Matemática Moderna. O Professor Hygino tinha idéia de fazer uma segunda optativa, História da Matemática até o século XVII e depois História da Matemática Moderna a partir do século XVII. Acabamos juntando em uma só, optativa com 60 horas.

J. No IBILCE tem algum grupo de estudo ou pesquisa em História da Matemática?

HAP. Não, mas com o professor Eurípedes A da Silva e o Professor Marcos Luiz Lourenço nós tentamos formar um grupo de História e Educação, pois convergiam as idéias, mas eles aposentaram e saíram. Quem estudava história eram professores mais antigos, titulados, aposentados.

Eu trabalho com os alunos orientando estágios em **História da Matemática**. Nos meus relatórios trienais eu coloco sempre História; estou terminando agora a História do Cálculo. No próximo triênio eu não sei, pode ser estudo de livros didáticos. Nós temos um laboratório e estou pensando em fazer um estudo no ensino da matemática visto a partir do livro didático. Tem os livros de Matemática Moderna, depois os PAI – programa de auto instrução, aí Cid Guelli depois o Sangiorgi pensando no vestibular, depois tem tantos livros de Matemática. Será que já foi feita alguma coisa assim?

ANEXO E

Mensagem do Professor Dr. Hygino H. Domingues

Data: 20 de setembro de 2002

Não sei se terei condições de responder-lhe a contento, porque suas perguntas me remetem há cerca de 20 anos atrás e pouco me lembro desse período. Mas vou me esforçar.

Os motivos que me levaram a introduzir essa disciplina na grade do curso de matemática do IBILCE são essencialmente os mesmos que me levaram a fazê-lo, posteriormente, na UNIRP: dar um toque mais humano ao curso; proporcionar um referencial histórico da sua futura área de atuação profissional aos estudantes de matemática; reforçar a formação matemática desses estudantes; contribuir para a cultura geral deles; colaborar com a formação educacional dos estudantes. (Não há nessa sequência uma ordem de importância.)

O ano em que foi ministrada pela primeira vez, não me lembro. Se foi introduzida em 1983, como diz o Hermes, talvez nesse ano ou no seguinte. Mas acho que esse dado pode ser conseguido lá no IBILCE.

Inicialmente, se não me engano, trabalhei com a disciplina cronologicamente. Depois, não sei se já no IBILCE ou na UNIRP, desenvolvi o assunto cronologicamente até a Matemática grega e depois focalizei alguns tópicos da matéria, os que me pareciam mais importantes na formação do futuro professor de matemática (educador matemático), dentro do pouco tempo que tinha (tanto no IBILCE como na UNIRP era uma disciplina semestral com 4 aulas semanais).

O que eu acho importante na disciplina História da Matemática num curso de licenciatura em matemática são, basicamente, os pontos que alinhei acima ao citar os motivos que me levaram a introduzir a disciplina no IBILCE e na UNIRP.

Quando e como comecei a me interessar por História da Matemática? No ginásio (5a. a 8a. séries no esquema atual), acho que eu gostava mais de História do que de Matemática. Até a segunda série do colegial (ensino médio atual), acho que gostava mais de Português do que de Matemática, tanto que meu objetivo era fazer Letras e só mudei de idéia quando estava para ir para a 3a. série (colegial). Por achar que profissionalmente seria melhor, fui fazer Matemática na USP (S. Paulo). Lá tínhamos um professor (Fernando Furquim de Almeida) que parecia conhecer bem história da matemática e sempre que achava

oportuno inseria informações históricas em suas aulas. Isso me agradava muito. Junte tudo isso e verá que a "coisa" já estava latente.

A introdução de História da Matemática no IBILCE não foi precedida de discussões no sentido de uns serem a favor outros contra. Eu propus que fosse oferecida como optativa e o pessoal aceitou sem críticas mas também sem entusiasmo. Como obrigatória, não acredito que sua inclusão fosse aceita, considerando a época em que isso foi feito e a visão que o Departamento tinha então da formação matemática numa Licenciatura ou Bacharelado.

Publicações significativas na área de história não tenho. Até porque não tenho formação específica nessa área. Sou apenas um diletante ou um curioso da história da matemática que, despretensiosamente, tem publicado alguns textos em nível de divulgação. Inclusive, minha carreira no IBILCE, doutorado e livre-docência, foi feita na área de Álgebra. Aliás, só depois deste segundo concurso (1986) pude me dedicar um pouco mais à História da Matemática.

Como contribuição, talvez contem mais minhas traduções para o português das seguintes obras: "An introduction to the history of mathematics" de H. Eves (Editora da UNICAMP) e "Historical topics for the mathematical classroom" editado por J.K. Baumgart et al. (Atual Editora).

ANEXO F

Entrevista com ex aluno de iniciação científica em História da Matemática da Unesp de Rio Preto, Professor Adriano Luís Simonato

Data: 3 de setembro de 2002

Adriano Luiz Simonato é professor universitário com mestrado em Teoria dos Números.

J. Porque você escolheu a disciplina História da Matemática?

ALS. *Eu fiz História da Matemática, Complementos de Análise e Estágio de 120 horas com o Professor Hermes, onde eu estudei Newton e Leibniz a partir da coleção de Margareth Baron¹⁵². Eu escolhi fazer a disciplina porque quando lia aquela parte de história que tem na coleção Fundamentos de Matemática Elementar¹⁵³ eu sempre ficava curioso em saber mais sobre aquilo. Quando eu fiquei sabendo que tinha a disciplina eu fiz. Foi muito bom mas o tempo foi muito pouco, 2 aulas por semana, falta de material, na época não tinha o livro do Eves Howard traduzido pelo professor Hygino. O único material que tinha era o livro do Boyer e da Baron e quando estava terminando o curso lançaram aquela coleção História da Matemática para sala de aula¹⁵⁴. Poderia ter sido um curso com mais aulas e mais material.*

J. Você usa História para dar aula?

ALS. *Eu sempre procuro ler alguma coisa. Eu trabalho com Cálculo. Outro dia fui ensinar integral de Riemann e fui procurar sobre ele, o que ele fazia, o que ele estudou, como é que ele pensou na época, eu comento alguma coisa bem rápido com os alunos. Eu uso a título de informação: eu não sei se a História que eu leio ajuda o aluno a compreender melhor a minha aula mas eu estudo sem me preocupar se aquilo vai me ajudar na aula ou não, eu leio para informar”.*

J. É importante para a formação do Professor estudar História da Matemática?

¹⁵² BARON, Margaret E, BOS, H. J. M. *Curso de História da Matemática: origens e desenvolvimento do cálculo*. Trad. De José Raimundo Braga Coelho, Rudolf Maier e M. José M. M. Mendes. Brasília, Editora Universidade de Brasília, 1985, c1974. 5v ilust.

¹⁵³ IEZZI, Gelson, et alli. *Fundamentos de Matemática Elementar*. 5. ed. São Paulo: Atual, 1993. 10v

¹⁵⁴ *Tópicos de História da Matemática para uso em sala de aula*. Editado por J.K. Baumgart et al. Trad. Higinio H Domínguez. São Paulo: Atual Editora, 1992. 6v

ALS. (pausa) *De um modo geral eu acho que é. A pergunta é difícil. Eu nunca fiz essa pergunta para algum professor que não fez História da Matemática. Talvez uma das primeiras justificativas: é importante porque você compreende como que aconteceu a Matemática porque ela não necessariamente acontece na ordem em que é ensinada para a gente. O curso de História da Matemática que eu queria fazer eu fiz no estágio: eu queria me aprofundar: como é que foi que o “cara” pensou aquilo? Qual foi a semente?*

J. Você daria aula de História da Matemática?

ALS. *Não sei. Será que eu tenho material para isso? O que eu sei de História da Matemática é só para complementar minhas aulas, acho que não é suficiente para dar um curso de História da Matemática; se eu tivesse mais tempo para me preparar eu daria um curso de História”.*

J. Novamente a pergunta: História da Matemática é importante para quê?

ALS. *História da Matemática ajuda a compreender não somente para informar o aluno, é importante para você compreender a Matemática, como os matemáticos pensavam. A gente vê que a Matemática surgiu a partir de uma necessidade, o livro O Último Teorema de Fermat traz a idéia do que vem a ser a História da Matemática, no que ela vai te ajudar para você compreender a Matemática; as coisas não acontecem do dia para a noite. É maravilhoso. Eu até uso as dificuldades dos matemáticos, que a gente aprende com a História, para compreender e me conformar com as dificuldades dos alunos”.*

ANEXO G

Entrevista com a Profa. Dra. Rita Filomena Januário Bettini da Unesp de Presidente Prudente.

Data: 15 de agosto de 2002.

J. Como começou seu interesse por História da Matemática?

RFJB. *Eu lecionei por 3 anos História e Historiografia da Educação Brasileira para o curso de Pedagogia e não deu retorno, era no período noturno e o aluno não queria pesquisar, eu cansei e resolvi ocupar meu tempo com algo que me desse prazer e voltei à minha origem de minha 1ª graduação, a Matemática.*

A Matemática é um curso que eu sempre tive uma simpatia muito grande, porque o aluno de Matemática estuda, porque ele tem um compromisso e um hábito diferente daquele dos alunos dos cursos da área de humanas têm. Por conta das listas de exercícios eles têm um compromisso maior, um hábito de estudo diferente, x horas é para isso, y horas para aquilo... Tudo bem que eles vêm buscar a perfumaria onde não há.

Eu voltei para a Matemática e fiquei com as disciplinas Filosofia e História. Dá para oferecer ainda outras duas no futuro: Filosofia da Ciência e História da Ciência.

A semente, a preocupação com a abordagem histórica começa aí. Mas, desde o curso Normal eu gostava de História. De 1967 a 1969 eu tive aula de Matemática, Filosofia da Educação e História da Educação com a irmã Elisabeth no Colégio São José, em Limeira. Isso me marcou profundamente. O nosso colégio era espetacular de acordo com os parâmetros de internato, com aulas de Canto Orfeônico, Etiqueta, Economia Doméstica... O que eu lembro de maneira muito clara é a forma como a irmã Elisabeth trabalhava o conteúdo de Filosofia: eu ouvi falar pela primeira vez em Marxismo dentro dos muros do Colégio e nessa época, anos 67/68/69 tinha o AI 5, discutir dialética, e não era a Grega, discutir Hegel, Comte – não era o positivismo pelo positivismo, Marxismo. Para nós naquela época esses assuntos passavam a ter clareza quando a gente saía do colégio e ia para casa, ao observar, ouvir noticiários: o congresso da UNE, um monte de gente presa, pressão dentro da Universidade, professores cassados. Dentro do Colégio não dava sonância mas no mundo fazia todo o sentido. Ela foi uma pessoa que me marcou e marca até hoje.

Eu acabei fazendo Colégio de freiras porque era próximo de casa. Se o Instituto de Educação, onde havia Científico, Clássico e Normal ficasse perto de casa eu teria feito, muito provavelmente, Científico.

Em 1971 comecei a fazer Física em Rio Claro. No primeiro ano tive uma presença muito significativa na minha vida, o Professor Djalma Mirabelli, um físico teórico de 1ª grandeza. Eu fazia os seminários com o know-how que o Normal me havia dado: “ de onde vem isso? Porque? Onde é que nasceu essa coisa?” Todos os seminários que eu fazia eram vinculados pela construção de uma introdução que não estava exatamente dentro dos padrões dos seminários das Ciências Exatas. Isso chamou a atenção desse meu professor.

Um aluno escreveu uma vez que eu usava a ironia como uma arma contra a mediocridade. Eu não suporto uma coisa chamada lugar comum.

No 3º ano eu precisava de mais tempo par sobreviver financeiramente e se eu continuasse a fazer Física eu não conseguiria sobreviver. Para manter a Universidade eu tinha que dar aula e me transferei para o curso de Matemática.

No 3º ano, já fazendo Matemática eu conheci o Rubem Alves. Ele era do Departamento de Ciências Sociais, que com a vinda da Unesp foi extinto, era uma aula muito louca. Ele lecionava Instrumentação para o Ensino de Matemática ou Física, ele ia aos pensadores dos mais canônicos aos menos canônicos, é a mesma trajetória que ele recuperou tempos depois nos Jequitibás e Eucaliptos.

Eu me lembro de uma coisa dessa época que eu sempre gostei e gosto até hoje, de trabalhar sozinha. Tarefa de pesquisa para mim, é uma coisa extremamente solitária, eu comigo mesma. Eu fiz um Seminário para o Rubem Alves sobre o Renascimento ou sobre Galileu, e ele me chamou e disse: “ o que é que você está fazendo aqui? Você deveria estar na área das Ciências Humanas”. Eu me senti deslocada, é como se alguém me dissesse: vai procurar a tua turma que ela está em outro lugar. Aí surgiu a oportunidade, própria da época, das faculdades particulares de fim de semana e eu fui fazer Pedagogia numa FFCL de Ouro Fino, Minas Gerais, aos sábados. Acabei Rio Claro em 74 e Ouro Fino em 76. Em 77 o Demerval Saviani me aceitou como aluna ouvinte na pós-graduação na Federal de São Carlos mas fui fazer mestrado em Filosofia da Educação em Piracicaba: recuperei o curso de Pedagogia. Fui para a Filosofia e comecei a dar aula no Ensino Superior.

J. E a História da Matemática aqui na Unesp?

RFJB. *Em 1988 abriu concurso de pedagogia e eu fui contratada para lecionar História da Educação, aliás eu fui ver isso muito tempo depois no meu processo, eu sou avessa às burocracias. Eram 3 salas de aula, a Matemática matutina, Matemática diurno e Geografia*

Noturno, com a disciplina Introdução à Educação. Na época esse departamento era uma camisa de força, eu me sentia em um quartel. A chefia de departamento tinha um poder já historicamente instituído de há muito, um poder político muito forte. Havia uma amarração aprioristicamente dada entre as disciplinas, então a História da Educação trabalhava com determinado conteúdo, tinha que ter um determinado resultado porque ela se encadeava “logicamente” com Estrutura que tinha um conteúdo que se encadeava logicamente com Psicologia que se encadeava logicamente com Prática de Ensino. Isso me desagradou profundamente. Eu não vou dar o conteúdo feito por outro; eu monto e desmonto e faço o programa com a minha cara, é meu. Aí eu comecei a subverter a ordem. A partir de uma reforma curricular do curso de Matemática a disciplina Introdução à Educação deixou de fazer parte da grade curricular.

Em 1996, no segundo semestre fiz um trabalho de pesquisa de fôlego, com os alunos, extra Boyer, houve um trabalho muito bonito sobre Galileu, sobre Einstein, eram para serem publicados em anais do Departamento de Matemática, coisa que nunca ocorreu, é uma dívida: os trabalhos foram corrigidos à exaustão par serem publicados em forma de artigos.

J. Porque é importante História da Matemática?

RFJB. *Eu não consigo me imaginar sem estar historicamente colocada. De onde eu vim, de onde veio o conhecimento do qual eu sou produto e de onde vem o conhecimento que eu transmito. Não consigo me imaginar fora disso. Eu acho que também é pouco um pouco de querer fazer com meus alunos aquilo que eu gostaria que tivessem feito comigo. Na minha época na graduação a disciplina Estrutura e Funcionamento do Ensino de 1º e 2º graus, que era aos sábados de manhã, era um tédio.*

A História da Matemática na graduação foi tão significativa que eu demorei um tempão para lembrar que eu fiz a disciplina.

Eu não admito fazer aquilo que fizeram comigo. Eu quero fazer diferente, quero fazer o que gostaria que me tivessem feito. Eu gostaria de ter a consciência tranqüila, “eu fiz uma coisa que marcou” . Se tivessem feito comigo o que eu faço com meus alunos, talvez eu fosse uma pessoa diferente, um outro ser. Me agrada essa idéia.

J. Como você trabalha a disciplina História da Matemática?

RFJB. *Eu dividi em dois momentos distintos. O 1º momento eu chamaria de momento de fundamentação. E como o pessoal das exatas têm um problema com leitura, eu dei textos objetivos: 1º texto, O que é História, Pacheco Borges, prova em cima dele. 2º texto, O que é ideologia, Marilena Chauí, prova em cima dele.*

2º Momento: vamos à pesquisa agora que estamos fundamentados, já sabemos o que é História (a autora não só dá conceitos de História mas ela vai dizer da importância do fazer historiografia, do resgatar a História, pesquisa mesmo), e a Ideologia porque esse conhecimento nasce nesse momento e ele não é possível neste outro? É o homem certo no momento certo, no lugar certo. Porque alguns conhecimentos vingam e se tornam clássicos e outros, quem sabe até mais importantes, não vingaram e nós não temos registro? Quem é que me garante que outro homem não pensou a mesma coisa que Newton só que no momento errado?

O 2º momento é a pesquisa propriamente dita: gente vai a campo! Vocês estão se formando!

Foram feitos seminários em grupo com notas distintas, nota pela apresentação, pela pesquisa e pela síntese e uma prova de todos os temas.

A avaliação é absolutamente necessária, o aluno só estuda quando ele se sente pressionado, tem que haver um registro e uma diferenciação na avaliação. Isso eu reaprendi a duras penas, ao ver que eu estava apostando na maturidade do aluno, estava delegando uma responsabilidade maior do que aquela que o aluno pode ter. Eu estava apostando que o aluno conseguia se fazer por ele próprio sem que eu o cobrasse. Os alunos estavam me rotulando de uma maneira que eu não queria, aquela professora que não se preocupa com os alunos. Eu percebi que o aluno pede limites e eu apostei que o amadurecimento se desse logo no 1º ano de graduação e ele não se dá. Ele se deu na nossa época. Eu estava apostando de uma forma extemporânea.

Assim, a mudança é extremamente rápida, é só uma mudança de técnica, o conteúdo é o mesmo, só que agora eu cobro. Eu apostei que você podia ter uma liberdade e exercer essa liberdade com responsabilidade. Na medida em que você não exerce esta liberdade com responsabilidade eu estabeleço limites, o limite da cobrança. É cruel. Quando eu aplico prova eu me sinto violentada, mas é uma coisa que o aluno pede, e ele estava pedindo faz tempo, eu que não estava ouvindo.

Uma coisa que me incomoda muito é ver os professores que foram formados por mim, professores da rede pública, que foram contaminados: porque o salário é baixo, são muitas horas de aula, as salas são numerosas, os alunos são violentos, indisciplinados... Esta escola (pública de ensino médio e fundamental) foi muito boa e tem que ser consertada.

ANEXO H

Entrevista com o aluno Fernando de Almeida Oliveira da Unesp de Presidente Prudente.

Data: 16 de agosto de 2002.

Fernando cursou História da Matemática em 2002, faz estágio não obrigatório¹⁵⁵ sobre a origem da Geometria, há 4 anos faz parte do Conselho de Curso, 2 vezes como titular e 2 vezes como suplente.

J. Porque você escolheu História da Matemática?

FAO. *No curso de Matemática a gente tem contato com disciplinas abstratas como Cálculo, Álgebra e muitas vezes essas disciplinas deixam a gente meio distante das verdadeiras origens da Matemática, do que realmente originou tudo isso, porque a gente está estudando geometria, álgebra? A gente fica curioso. Os professores raramente falavam da história dos assuntos mas indicavam onde a gente poderia encontrar. Era muito conteúdo e não dava tempo de ficar trabalhando história.*

Eu resolvi fazer a disciplina História da matemática não para encontrar respostas para os três anos de matemática que já havia feito, é muita coisa. Fui buscar algumas coisas simples: como começou o Cálculo, porque começou, quem começou, a origem dos números, a origem da geometria (que é o nome do meu estágio não obrigatório). São coisas que vão acrescentar na minha formação.

J. Como foi o desenvolvimento da disciplina?

FAO. *Durante a disciplina foi apresentado um contexto geral: nós vimos desde a antiguidade, Egito, antiguidade Clássica e depois foi evoluindo até chegar aos dias de hoje. Eu achei muito interessante trabalhar com seminários: nós fizemos as pesquisas e descobrimos várias coisas pois dá para aprofundar. Se fosse possível continuar estudando História da Matemática eu continuaria. Eu percebo que me formando professor é importante ter essa ferramenta para poder ensinar os alunos. Muitas vezes falta isso para os alunos terem mais interesse pela matéria, ter um pouco mais de vontade, para tirar essa coisa de que matemática é difícil.*

J. Como é a formação do professor aqui em Prudente?

¹⁵⁵ De acordo com o aluno, no estágio não obrigatório você se propõe a estar trabalhando algum tema que não está dentro do conteúdo programático, algo que vem para acrescentar, por exemplo, desenvolver a geometria euclidiana a partir de uma abordagem histórica.

FAO. *Nossa formação aqui contribui muito para a gente “aprender o caminho das pedras”: os professores dão os caminhos para a gente poder caminhar com as nossas próprias pernas. Não adianta o professor mostrar a maneira como ele ensina, a gente tem que estar desenvolvendo a nossa própria maneira, buscando os nossos caminhos. Se eu não souber um assunto, pelo menos eu sei onde buscá-lo.*

J. História da Matemática é importante para quê?

FAO. *Eu acredito que conhecer a História da Matemática contribui para o professor trabalhar a interdisciplinaridade. No ensino fundamental e médio faltou isso na minha formação: a Matemática não tinha relação com as outras disciplinas; serve para a gente saber de onde veio, para saber a origem: porque Newton começou a estudar o Cálculo?*

Eu acho que na Licenciatura faltam disciplinas que trabalhem mais história. Eu fiz História e Filosofia e acabei gostando mais ainda de Matemática. A gente estuda Cálculo, Topologia, Análise e fica pensando : - Como eu vou dar aula de equação do 2º grau? Eu sei fazer um monte de demonstrações... a gente se sente desaprendendo a ensinar. Resolver exercícios é fácil, ensinar é outra coisa. Faltam disciplinas que mostram como o conhecimento foi construído, como foram trabalhados os assuntos até chegar nos dias de hoje.

A escola pública está diferente de 4 anos atrás quando estudei; os alunos são desinteressados. O professor tem que buscar uma forma diferente de ensinar, talvez este seja o caminho mais fácil para estar recuperando o ensino. Não sei se foi alguma reforma educacional, alguma lei que não deu certo, mas o ensino está mal.

ANEXO I

Entrevista com o aluno da disciplina História da Matemática Fábio Silva de Souza, do 4º ano da Licenciatura, Unesp Prudente.

Data: 16 de agosto de 2002.

J. Porque você escolheu a disciplina História da Matemática?

FSS. *Quando a disciplina foi oferecida eu me matriculei porque quando eu estudo alguns conceitos de Matemática (eu gosto mais de estudar do que ensinar Matemática) eu tenho uma curiosidade enorme de saber de onde vieram aquelas coisas, porque alguém se preocupou em pensar naquilo. Eu encontrei algumas respostas, não todas.*

J. Como a disciplina foi trabalhada?

FSS. *O primeiro texto que foi trabalhado na disciplina foi “O que é História”, até aí tudo bem. O segundo texto foi O que é Ideologia. Aí eu pensei pra que serve isso? Quando a gente está chegando no final do curso, quando está estudando os matemáticos, como era na época em que eles viveram, o que eles fizeram, foi aí que eu entendi para que servia o texto ideologia, para dar uma visão de como se pensava na época.*

A disciplina foi trabalhada através de seminários, através de métodos de pesquisa, o que possibilitou a gente encontrar muito material a respeito de história que até então a gente desconhecía. A gente achava que só tinha o livro do Boyer. Aqui na biblioteca o único livro em português de História da Matemática é o Boyer. A solução encontrada foi pesquisar pela internet.

O aluno acha que matéria pedagógica não precisa estudar, não tem prova, bastar estar presente que passa.

J. História da Matemática é importante para quê?

FSS. *Eu acho que a História da Matemática vai me ajudar quando eu for professor, por exemplo, eu vou ensinar funções trigonométricas inversas no 1º colegial. O aluno, quando termina a aula e vai pra casa, não vai saber pra que serve. Usando a história eu posso entender o que levou alguém a pensar naquilo e chegar a entender para que serve.*

Eu gosto do modo como a Matemática faz a gente pensar, ela instiga o espírito crítico: quando você tem um resultado nas mãos você consegue, de certa forma, analisar o que está acontecendo ao seu redor. Eu gosto de ver o que está ao meu redor com outros olhos.

ANEXO J

Portaria nº 57 , de 05 de fevereiro de 1998.

Publicada no D.O.U. de 06 de fevereiro de 1998.

O MINISTRO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, no uso de suas atribuições e tendo em vista o disposto no artigo 3º da Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, e no artigo 3º da Portaria Ministerial nº 963, de 19 de agosto de 1997, e considerando as definições estabelecidas pela Comissão do Curso de Matemática, nomeada pela Portaria Ministerial nº 1.063, de 25 de setembro de 1997, resolve:

Art. 1º Deverão tomar parte no Exame Nacional dos Cursos de Matemática todos os graduandos dos cursos de bacharelado e licenciatura plena em Matemática e dos cursos de Ciências com habilitação plena em Matemática.

Art. 2º O Exame Nacional de Cursos, parte integrante de um amplo processo de avaliação das instituições de ensino superior, no caso específico de Matemática, terá por objetivos:

- a. contribuir para um diagnóstico dos cursos de Matemática;
- b. contribuir como subsídio para a elaboração de diretrizes curriculares;
- c. contribuir para o processo ensino-aprendizagem;
- d. induzir à valorização dos cursos de graduação em Matemática;
- e. avaliar o domínio dos conteúdos básicos de Matemática pelos graduandos;
- f. dar oportunidade ao graduando de avaliar seu desempenho, e avaliar seu próprio curso em comparação com os outros.

Art. 3º O Exame Nacional do Curso de Matemática de 1998 tomará como referência o seguinte perfil definido para o graduando:

- a. visão abrangente do papel social do educador;
- b. capacidade de trabalhar em equipes multidisciplinares e de exercer liderança;
- c. capacidade de aprendizagem continuada;

- d. capacidade de aquisição e utilização de novas idéias e tecnologias;
- e. visão histórica e crítica da Matemática, tanto no seu estado atual como nas várias fases de sua evolução;**
- f. visão crítica da Matemática que o capacite a avaliar livros-textos, estruturação de cursos e tópicos de ensino;
- g. capacidade de comunicar-se matematicamente e de compreender Matemática;
- h. capacidade de estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento;
- i. capacidade de utilização dos conhecimentos matemáticos para a compreensão do mundo que o cerca;
- j. capacidade de despertar o hábito do estudo independente e a criatividade dos alunos;
- k. capacidade de expressar-se com clareza, precisão e objetividade;
- l. capacidade de criação e adaptação de métodos pedagógicos ao seu ambiente de trabalho.

Art. 4º O Exame Nacional do Curso de Matemática de 1998 avaliará se, no decorrer do curso, o graduando desenvolveu habilidades de:

- a. integrar vários campos da Matemática para elaborar modelos, resolver problemas e interpretar dados;
- b. compreender e elaborar argumentação matemática;
- c. trabalhar com conceitos abstratos na resolução de problemas;
- d. discorrer sobre conceitos matemáticos, definições, teoremas, exemplos, propriedades;
- e. comunicar idéias e técnicas matemáticas;
- f. analisar criticamente textos matemáticos e redigir formas alternativas;

- g. interpretação e representação gráfica;
- h. visualização geométrica espacial;
- i. trato no sentido numérico.

Art. 5º Os conteúdos para o Exame Nacional do Curso de Matemática de 1998 serão os seguintes:

a. Conteúdos Gerais:

- Números inteiros, divisibilidade. Números racionais e propriedades. Grandezas incomensuráveis e números irracionais. Números reais;
- Funções reais, propriedades e gráficos. Função afim e função quadrática. Função logarítmica e sua inversa, a função exponencial. A exponencial de base qualquer. Funções trigonométricas;
- Números complexos;
- Polinômios, operações algébricas e raízes;
- Equações, desigualdades e inequações;
- Sistemas lineares;
- Geometria plana e trigonometria. Geometria espacial;
- Análise combinatória e probabilidades;
- Seqüências numéricas. Progressões aritmética e geométrica;
- Geometria analítica;
- Cálculo diferencial e integral das funções de uma e várias variáveis reais;
- Equações diferenciais ordinárias;
- Teoria dos números, indução matemática, divisibilidade e congruências;
- Estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos;
- Álgebra linear: vetores e matrizes, transformações lineares, autovetores e autovalores, transformações ortogonais e isometrias do plano;

- Análise matemática: teoria das seqüências e séries infinitas, teoria das funções, limite e continuidade, incluindo o teorema de Bolzano-Weierstrass e a teoria das funções contínuas em intervalos fechados;
 - Cálculo numérico;
 - Física Geral.
- b. Conteúdos específicos para o bacharelado:
- Teoria da integral de Riemann;
 - Seqüências e séries de funções. Convergência uniforme;
 - Integrais de linha e superfície. Teoremas de Green, Gauss e Stokes em R^3 ;
 - Diferenciação de funções de várias variáveis;
 - Teorema das funções implícita e inversa;
 - Geometria diferencial: estudo local de curvas e superfícies, curvatura, primeira e segunda formas fundamentais;
 - Funções de variáveis complexas: equações de Cauchy-Riemann, fórmula integral de Cauchy, séries de funções e resíduos;
 - Topologia dos espaços métricos;
 - Equações diferenciais ordinárias: existência e unicidade de soluções, sistemas lineares;
 - Equações diferenciais parciais: equações das ondas, do calor e de Laplace;
 - Extensão de corpos e teoria de Galois;
 - Matrizes simétricas e redução à forma diagonal. Forma canônica de Jordan.
- c. **Conteúdos específicos para a licenciatura:**
- Organização dos conteúdos de Matemática em sala de aula: visão psicológica e visão filosófica;
 - Avaliação e educação matemática: formas e instrumentos;

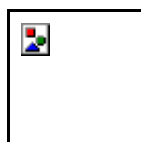
- Teorias da cognição e sua relação com a sala de aula de Matemática;
- Metodologia do ensino de Matemática: uso de material concreto, de calculadora e de computador;
- Tendências em educação Matemática: resolução de problemas, **história da Matemática** e modelagem.

Art. 6º A prova do Exame Nacional do Curso de Matemática, com 4 (quatro) horas de duração, constará de duas partes. A primeira parte, a ser respondida por todos os graduandos, versará sobre os conteúdos gerais e será composta de quarenta questões de múltipla escolha e cinco questões abertas. A segunda parte compreenderá cinco questões abertas, sobre os conteúdos específicos, diferenciados para o bacharelado e para a licenciatura.

Art. 7º Fará parte, também, do Exame Nacional do Curso de Matemática um questionário-pesquisa, que será enviado previamente aos graduandos, e cujo cartão-resposta deverá ser entregue, já preenchido, no dia da prova.

Art. 8º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

PAULO RENATO SOUZA

ANEXO L

Senado Federal
Subsecretaria de Informações

Data	Link
14/06/1993	Referência

LEI Nº 8.663, DE 14 DE JUNHO DE 1993

Revoga o Decreto-Lei nº 869, de 12 de dezembro de 1969, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte lei:

Art. 1º É revogado o Decreto-Lei nº 869, de 12 de dezembro de 1969, que dispõe sobre a inclusão da Educação Moral e Cívica como disciplina obrigatória, nas escolas de todos os graus e modalidades, dos sistemas de ensino no País e dá outras providências .

Art. 2º A carga horária destinada às disciplinas de Educação Moral e Cívica, de Organização Social e Política do Brasil e Estudos dos Problemas Brasileiros, nos currículos do ensino fundamental, médio e superior, bem como seu objetivo formador de cidadania e de conhecimento da realidade brasileira, deverão ser incorporados sob critério das instituições de ensino e do sistema de ensino respectivo às disciplinas da área de Ciências Humanas e Sociais.

Art. 3º Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se as disposições em contrário.

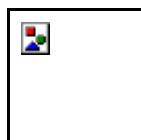
Brasília, 14 de junho de 1993; 172º da Independência e 105º da República.

ITAMAR FRANCO

Murílio de Avellar Hingel



ANEXO M



Senado Federal
Subsecretaria de Informações

Data	Link
12/09/1969	Referência

DECRETO-LEI Nº 869, DE 12 DE SETEMBRO DE 1969

Dispõe sobre a inclusão da Educação Moral e Cívica como disciplina obrigatória, nas escolas de todos os graus e modalidades, dos sistemas de ensino no País, e dá outras providências.

OS MINISTROS DA MARINHA DE GUERRA, DO EXÉRCITO E DA AERONÁUTICA MILITAR, usando das atribuições que lhes confere o artigo 1º do Ato Institucional nº 12, de 31 de agosto de 1969, combinado com o § 1º do artigo 2º do Ato Institucional nº 5, de 13 de dezembro de 1968,

DECRETAM:

Art 1º É instituída, em caráter obrigatório, como disciplina e, também, como prática educativa, a Educação Moral e Cívica, nas escolas de todos os graus e modalidades, dos sistemas de ensino no País.

Art 2º A Educação Moral e Cívica, apoiando-se nas tradições nacionais, tem como finalidade:

- a) a defesa do princípio democrático, através da preservação do espírito religioso, da dignidade da pessoa humana e do amor à liberdade com responsabilidade, sob a inspiração de Deus;
- b) a preservação, o fortalecimento e a projeção dos valores espirituais e éticos da nacionalidade;
- c) o fortalecimento da unidade nacional e do sentimento de solidariedade humana;
- d) a culto à Pátria, aos seus símbolos, tradições, instituições e aos grandes vultos de sua história;
- e) o aprimoramento do caráter, com apoio na moral, na dedicação à família e à comunidade;

- f) a compreensão dos direitos e deveres dos brasileiros e o conhecimento da organização sócio-político-econômica do País;
- g) o preparo do cidadão para o exercício das atividades cívicas com fundamento na moral, no patriotismo e na ação construtiva, visando ao bem comum;
- h) o culto da obediência à Lei, da fidelidade ao trabalho e da integração na comunidade.

Parágrafo único. As bases filosóficas de que trata este artigo, deverão motivar:

- a) a ação nas respectivas disciplinas, de todos os titulares do magistério nacional, público ou privado, tendo em vista a formação da consciência cívica do aluno;
- b) a prática educativa da moral é do civismo nos estabelecimentos de ensino, através de todas as atividades escolares, inclusive quanto ao desenvolvimento de hábitos democráticos, movimentos de juventude, estudos de problemas brasileiros, atos cívicos, promoções extra-classe e orientação dos pais.

Art 3º A Educação Moral e Cívica, com disciplina e prática, educativa, será ministrada com a apropriada adequação, em todos os graus e ramos de escolarização.

§ 1º Nos estabelecimentos de grau médio, além da Educação Moral e Cívica, deverá ser ministrado curso curricular de "Organização Social e Política Brasileira."

§ 2º No sistema de ensino superior, inclusive pós-graduado, a Educação Moral e Cívica será realizada, como complemento, sob a forma de Estudos de Problemas Brasileiros," sem prejuízo de outras atividades culturais visando ao mesmo objetivo.

Art 4º Os currículos e programas básicos, para os diferentes cursos e áreas de ensino, com as respectivas metodologias, serão elaborados pelo Conselho Federal de Educação, com a colaboração do órgão de que trata o artigo 5º, e aprovados pelo Ministros da Educação e Cultura.

Art 5º É criada, no Ministério da Educação e Cultura, diretamente subordinada ao Ministro de Estado, a Comissão Nacional de Moral e Civismo (CNMC).

§ 1º A CNMC será integrada por nove membros, nomeados pelo Presidente da República, por seis anos, dentre pessoas delicadas à causa da Educação Moral e Cívica.

§ 2º Aplica-se aos integrantes da CNMC o disposto nos §§ 2º, 3º, e 5º, do art. 8º da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961.

Art 6º Caberá, especialmente à CNMC:

- a) articular-se com as autoridades civis e militares, de todos os níveis de govêrno, para implantação e manutenção da doutrina de Educação Moral e Cívica, de acôrdo com os princípios estabelecidos no artigo 2º;
- b) colaborar com o Conselho Federal de Educação, na elaboração de currículos e programas de Educação Moral e Cívica;
- c) colaborar com as organizações sindicais de todos os graus, para o desenvolvimento e intensificação de suas atividades relacionadas com a Educação Moral e Cívica;
- d) influenciar e convocar a cooperação, para servir aos objetivos da Educação Moral e Cívica, das Instituições e dos órgãos formadores da opinião pública e de difusão cultural, inclusive jornais, revistas editôras, teatros, cinemas, estações de rádio e de televisão; das entidades esportivas e de recreação, das entidades de casses e dos órgãos profissionais; e das emprêsas gráficas e de publicidade;
- e) assessorar o Ministro de Estado na aprovação dos livros didáticos, sob o ponto de vista de moral e civismo, e colaborar com os demais órgãos do Ministério da Educação e Cultura, na execução das providências e iniciativas que se fizerem necessárias, dentro do espírito dêste Decreto-lei.

Parágrafo único. As demais atribuições da CNMC, bem como os recursos e meios necessários, em pessoal e material, serão objeto da regulamentação dêste Decreto-lei.

Art 7º A formação de professôres e orientadores da disciplina "Educação Moral e Cívica," far-se-á em nível universitário, e para o ensino primário, nos cursos normais.

§ 1º Competirá ao Conselho Federal e aos Conselhos Estaduais de Educação, adotar as medidas necessárias à formação de que trata êste artigo.

§ 2º Aos Centros Regionais de Pós-Graduação incumbirá o preparo de professôres dessa área, em cursos de mestrado.

§ 3º Enquanto não houver, em número bastante, professôres e orientadores de Educação Moral e Cívica, a habilitação de candidatos será feita por meio de exame de suficiência, na forma da legislação em vigor.

§ 4º No ensino primário, a disciplina "Educação Moral e Cívica" será ministrada pelos professôres, cumulativamente com as funções próprias.

§ 5º O aproveitamento de professôres e orientadores na forma do § 3º, será feito sempre a título precário, devendo a respectiva remuneração subordinar-se, nos

estabelecimentos oficiais de ensino, ao regime previsto no artigo 111 do Decreto-lei nº 200, de 25 de fevereiro de 1967.

§ 6º Até que o estabelecimento de ensino disponha de professor ou orientador, regularmente formado ou habilitado em exame de suficiência, o seu diretor avocará o ensino da Educação Moral e Cívica, a qual, sob nenhum pretexto, poderá deixar de ser ministrada na forma prevista.

Art 8º É criada a Cruz do Mérito da Educação Moral e Cívica a ser conferida pelo Ministro da Educação e Cultura, mediante proposta da CNMC, a personalidades que se salientarem, em esforços e em dedicação à causa da Educação Moral e Cívica.

Parágrafo único. A CNMC proporá ao Ministro da Educação e Cultura as instruções necessárias ao cumprimento do disposto neste artigo.

Art 9º A CNMC elaborará projeto de regulamentação do presente Decreto-lei, a ser encaminhada ao Presidente da República, por intermédio do Ministro da Educação e Cultura, no prazo máximo de 90 (noventa) dias, a contar da data da publicação deste Decreto-lei.

Art 10. Este Decreto-lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 12 de setembro de 1969; 148º da Independência e 81º da República.

AUGUSTO HAMANN RADEMAKER GRÜNEWALD

AURÉLIO DE LYRA TAVARES

MÁRCIO DE SOUZA E MELLO

Tarso Dutra

ANEXO N

DIRETRIZES CURRICULARES PARA CURSOS DE MATEMÁTICA -2001

1. Perfil dos Formandos

Um curso de Bacharelado em Matemática deve ter um programa flexível de forma a qualificar os seus graduados para a Pós-graduação visando a pesquisa e o ensino superior, ou para oportunidades de trabalho fora do ambiente acadêmico.

Dentro dessas perspectivas, os programas de Bacharelado em Matemática devem permitir diferentes formações para os seus graduados, quer visando o profissional que deseja seguir uma carreira acadêmica, como aquele que se encaminhará para o mercado de trabalho não acadêmico e que necessita além de uma sólida base de conteúdos matemáticos, de uma formação mais flexível contemplando áreas de aplicação.

Nesse contexto um Curso de Bacharelado deve garantir que seus egressos tenham:

- uma sólida formação de conteúdos de Matemática
- uma formação que lhes prepare para enfrentar os desafios das rápidas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional.

Por outro lado, desejam-se as seguintes características para o Licenciado em Matemática:

- visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos
- visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania
- visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina.

2. Competências e Habilidades

Os currículos dos cursos de Bacharelado/Licenciatura em Matemática devem ser elaborados de maneira a desenvolver as seguintes competências e habilidades.

- a) capacidade de expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- b) capacidade de trabalhar em equipes multi-disciplinares
- c) capacidade de compreender, criticar e utilizar novas idéias e tecnologias para a resolução de problemas.
- d) capacidade de aprendizagem continuada, sendo sua prática profissional também fonte de produção de conhecimento
- e) habilidade de identificar, formular e resolver problemas na sua área de aplicação, utilizando rigor lógico-científico na análise da situação-problema
- f) estabelecer relações entre a Matemática e outras áreas do conhecimento
- g) conhecimento de questões contemporâneas
- h) educação abrangente necessária ao entendimento do impacto das soluções encontradas num contexto global e social
- i) participar de programas de formação continuada
- j) realizar estudos de pós-graduação
- k) trabalhar na interface da Matemática com outros campos de saber

No que se refere às competências e habilidades próprias do educador matemático, o licenciado em Matemática deverá ter as capacidades de:

- a) elaborar propostas de ensino-aprendizagem de Matemática para a educação básica;
- b) analisar, selecionar e produzir materiais didáticos;
- c) analisar criticamente propostas curriculares de Matemática para a educação básica;
- d) desenvolver estratégias de ensino que favoreçam a criatividade, a autonomia e a flexibilidade do pensamento matemático dos educandos, buscando trabalhar com mais ênfase nos conceitos do que nas técnicas, fórmulas e algoritmos;

- e) perceber a prática docente de Matemática como um processo dinâmico, carregado de incertezas e conflitos, um espaço de criação e reflexão, onde novos conhecimentos são gerados e modificados continuamente;
- f) contribuir para a realização de projetos coletivos dentro da escola básica.

Estrutura do Curso

Ao chegar à Universidade, o aluno já passou por um longo processo de aprendizagem escolar e construiu para si uma imagem dos conceitos matemáticos a que foi exposto, durante o ensino básico. Assim, a formação do matemático demanda o aprofundamento da compreensão dos significados dos conceitos matemáticos, a fim de ele possa contextualizá-los adequadamente. O mesmo pode-se dizer em relação aos processos escolares em geral: o aluno chega ao ensino superior com uma vivência e um conjunto de representações construídas. É preciso que estes conhecimentos também sejam considerados ao longo de sua formação como professor.

Os conteúdos curriculares dos cursos de Matemática deverão ser estruturados de modo a contemplar, em sua composição, as seguintes orientações:

- a) partir das representações que os alunos possuem dos conceitos matemáticos e dos processos escolares para organizar o desenvolvimento das abordagens durante o curso
- b) construir uma visão global dos conteúdos de maneira teoricamente significativa para o aluno

Adicionalmente, as diretrizes curriculares devem servir também para otimização da estruturação modular dos cursos, com vistas a permitir um melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados.

Da mesma maneira almeja-se ampliar a diversidade da organização dos cursos, podendo a IES definir adequadamente a oferta de cursos sequenciais, previsto no inciso I do artigo 44 da LDB, que possibilitariam tanto o aproveitamento de estudos, como uma integração mais flexível entre os cursos de graduação.

3. Conteúdos Curriculares

Os currículos devem assegurar o desenvolvimento de conteúdos dos diferentes âmbitos do conhecimento profissional de um matemático, de acordo com o perfil, competências e habilidades anteriormente descritos, levando-se em consideração as orientações apresentadas para a estruturação do curso.

A organização dos currículos das IES deve contemplar os conteúdos comuns a todos os cursos de Matemática, complementados com disciplinas organizadas conforme o perfil escolhido do aluno.

4.1 Bacharelado

Os conteúdos descritos a seguir, **comuns a todos os cursos de Bacharelado**, podem ser distribuídos ao longo do curso de acordo com o currículo proposto pela IES:

- Cálculo Diferencial e Integral
- Álgebra Linear
- Topologia
- Análise Matemática
- Álgebra
- Análise Complexa
- Geometria Diferencial

A parte comum deve ainda incluir o estudo de Probabilidade e Estatística.

É necessário um conhecimento de Física Geral e noções de Física Moderna como forma de possibilitar ao bacharelado o estudo de uma área na qual historicamente o uso da matemática é especialmente significativo.

Desde o início do curso o bacharelado deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para formulação e solução de problemas.

Para complementar a formação do bacharel, conforme o perfil escolhido, as IES poderão diversificar as disciplinas oferecidas, que poderão consistir em estudos mais avançados de Matemática ou estudo das áreas de aplicação, distribuídas ao longo do curso.

Em caso da formação em área de aplicação, a IES deve organizar seu currículo de forma a garantir que a parte diversificada seja constituída de disciplinas de formação matemática e da área de aplicação formando um todo coerente. É fundamental o estabelecimento de critérios que garantam essa coerência dentro do programa.

4.2 Licenciatura

Os conteúdos descritos a seguir, **comuns a todos os cursos de Licenciatura**, podem ser distribuídos ao longo do curso de acordo com o currículo proposto pela IES:

- Cálculo Diferencial e Integral
- Álgebra Linear
- Fundamentos de Análise
- Fundamentos de Álgebra
- Fundamentos de Geometria
- Geometria Analítica

A parte comum deve ainda incluir:

- a) conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise;
- b) conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias;
- c) conteúdos da Ciência da Educação, da **História** e Filosofia das Ciências e **da Matemática**.

Para a licenciatura serão incluídos, no conjunto dos conteúdos profissionais, os conteúdos da Educação Básica, consideradas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores em nível superior, bem como as Diretrizes Nacionais para a Educação Básica e para o Ensino Médio.

Desde o início do curso e licenciando deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para o ensino de matemática, em especial para a formulação e solução de problemas. É importante também a familiarização do licenciando, ao longo do curso, com outras tecnologias que possam contribuir para o ensino de Matemática.

As IES poderão ainda organizar os seus currículos de modo a possibilitar ao licenciado uma formação complementar propiciando uma adequação do núcleo de formação específica a outro campo de saber que o complementa.

4. Estágio e Atividades Complementares

Algumas ações devem ser desenvolvidas como atividades complementares à formação do matemático, que venham a propiciar uma complementação de sua postura de estudioso e pesquisador, integralizando o currículo, tais como a produção de monografias e a participação em programas de iniciação científica e à docência.

No caso da licenciatura, o educador matemático deve ser capaz de tomar decisões, refletir sobre sua prática e ser criativo na ação pedagógica, reconhecendo a realidade em que se insere. Mais do que isto, ele deve avançar para uma visão de que a ação prática é geradora de conhecimentos. Nessa linha de abordagem, o estágio é essencial nos cursos de formação de professores, possibilitando desenvolver:

- a) uma seqüência de ações onde o aprendiz vai se tornando responsável por tarefas em ordem crescente de complexidade, tomando ciência dos processos formadores;
- b) uma aprendizagem guiada por profissionais de competência reconhecida.

ANEXO O

Questionário enviado às Instituições de Ensino Superior através de mensagem eletrônica.

Sr Coordenador do Curso de Licenciatura em Matemática,

Meu nome é Jucélia Maria de Almeida Stamato, sou aluna regular de Mestrado em Educação Matemática pela UNESP de Rio Claro, orientada pela Professora Dra Laurizete Ferragut Passos, e meu objeto de pesquisa é sobre a disciplina História da Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática.

Consegui junto ao MEC-INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - a relação das Instituições de Ensino Superior que oferecem o curso Licenciatura em Matemática. No momento estou fazendo um levantamento das Instituições que possuem em seu currículo a disciplina História da Matemática.

Venho solicitar de V. S^a algumas informações que são imprescindíveis para o desenvolvimento de minha pesquisa:

Existe a disciplina História da Matemática na grade curricular do curso de Licenciatura em Matemática de sua Instituição?

Em caso afirmativo, por favor, responda às questões seguintes:

Data da implantação da disciplina:

A disciplina consta da grade curricular desde a instalação do curso?

Qual o motivo da implantação da disciplina?

Nome do Professor responsável pela mesma:

Carga horária da disciplina no curso:

Duração do curso de Licenciatura:

A disciplina é obrigatória ou optativa?

Com o intuito de tornar esse levantamento mais abrangente solicitaria, se possível, a gentileza de enviar-me a **ementa** da disciplina. É muito importante para minha pesquisa.

Solicito, ainda, que acusem o recebimento desta mensagem e enviem uma resposta por e-mail o mais breve possível.

Antecipadamente agradeço.

ANEXO P

Grade Curricular – Seqüência Aconselhada – IBILCE – Rio Preto *Graduação em Matemática*. Disponível em: <<http://www.mat.ibilce.unesp.br>>. Acesso em 19 jul. 2003.

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Matemática 1º Ano (Parte Comum)

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS
<u>Cálculo Diferencial e Integral I</u>	150	-
<u>Fundamentos de Matemática Elementar</u>	120	-
<u>Geometria Analítica e Vetores</u>	120	-
<u>Geometria Euclidiana</u>	90	-
<u>Introdução à Combinatória (1º S.)</u>	60	-
<u>Desenho Geométrico e Geometria Descritiva (2º S.)</u>	60	-

Curso: Bacharelado e Licenciatura em Matemática 2º Ano (Parte Comum)

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS
<u>Cálculo Diferencial e Integral II</u>	120	Cálculo Diferencial e Integral I Geometria Analítica e Vetores
<u>Álgebra I</u>	120	Fundamentos de Matemática Elementar
<u>Física Geral e Experimental I</u>	120	-
<u>Sequências e Séries Numéricas (1º S.)</u>	30	-
<u>Introdução à Ciência da Computação (1º S.)</u>	60	-
<u>Introdução ao Cálculo Numérico (2º S.)</u>	90	-
<u>Álgebra Linear I (2º S.)</u>	60	Geometria Analítica e Vetores

Curso: Licenciatura em Matemática – 3º Ano

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS (* CO-REQUISITOS)
<u>Física Geral e Experimental II</u>	120	-
<u>Álgebra Linear II (1º S.)</u>	60	Álgebra Linear I
<u>Equações Diferenciais Ordinárias (2º S.)</u>	60	Cálculo Difer. E Integral II (*) Álgebra Linear I
<u>Introdução à Probabilidade (2º S.)</u>	60	Cálculo Difer. E Integral II (*)

<u>Introdução à Análise Matemática (1º S.)</u>	60	Cálculo Diferencial e Integral I Sequências e Séries Numéricas
<u>Psicologia da Educação (1º S.)</u>	60	-
<u>Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio (1º S.)</u>	60	-
<u>Didática (2º S.)</u>	60	-
<u>Programação Matemática (2º S.)</u>	60	Álgebra Linear I Cálculo Diferencial e Integral I

Curso: Licenciatura em Matemática – 4º Ano

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS
<u>Funções de Variável Complexa (1º S.)</u>	60	Cálculo Diferencial e Integral II Sequências e Séries Numéricas
<u>Prática de Ensino de Matemática</u>	240	Geometria Euclidiana Didática
<u>Estatística Básica (1º S.)</u>	60	-
<u>Prática de Ensino de Desenho Geométrico (2º S.)</u>	60	Desenho Geométrico e Geometria Descritiva Didática
<u>Introdução à Matemática Financeira (2º S.)</u>	60	Cálculo Diferencial e Integral I
Optativa (1º S.) / <u>Física Moderna (*)</u>	60	
<u>Instrumentação para o ensino de Física (*)</u>	90	
Optativa (2º S.) / <u>Prática de Ensino de Física (*)</u>	60	

(*) Obrigatórias para os alunos que desejarem obter o registro em Física, observados os pré-requisitos.

Relação das Disciplinas Optativas do Curso de Licenciatura em Matemática

Nº DE ORDEM	DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITOS (*) CO-REQUISITOS
01	Instrumentação para o Ensino de Física	90	Física Geral e Experimental I e II
02	Física Moderna	60	Física Geral e Experimental I e II
03	Análise Crítica de Textos Didáticos	60	-

04	Prática de Ensino de Física	60	Física Moderna Instr. Para o ensino de Física (*)
05	Resolução de Problemas em Matemática	60	-
06	História da Matemática	60	Fund. De Matemática Elementar Cálculo Diferencial e Integral I Geometria Euclidiana
07	Informática Aplicada ao Ensino	60	-
08	Fundamentos de Geometria	60	-
09	Teoria Axiomática dos Conjuntos	60	-
10	Métodos Numéricos para E. D. °	60	Introdução ao Cálculo Numérico
11	Cálculo Numérico	60	Introdução ao Cálculo Numérico
12	Tópicos de Cálculo Numérico	60	Introdução ao Cálculo Numérico
13	Intr. Ao Controle Estatístico de Qualidade	60	Introdução à Probabilidade
14	Programação Linear e Não-Linear	60	Programação Matemática
15	Teoria dos Grafos	60	Álgebra Linear I
16	Introdução à Teoria do Controle	60	Equações Diferenciais Ordinárias Cálculo Diferencial e Integral II
17	Programação Estruturada	60	Introd. À Ciência da Computação
18	Introdução Otimização Não-Linear	60	Álgebra Linear I Cálculo Diferencial e Integral II
19	Teoria dos Números	60	Fund. De Matemática Elementar
20	Aplicações do Cálculo Dif. E Integral I	60	Cálculo Diferencial e Integral I
21	Eletromagnetismo	60	Física Geral e Experimental II
22	Etnomatemática	60	-

23	Laboratório de Física Geral	60	-
24	Tópicos de Álgebra Linear Numérica	60	Cálculo Numérico
25	Introdução à Otimização Não-Linear	60	Cálculo Diferencial e Integral II Álgebra Linear I
26	Geometria Espacial	60	Geometria Euclidiana

Última Atualização: 12/07/01

ANEXO Q

UNESP – PRESIDENTE PRUDENTE – Relação de disciplinas do currículo novo.

Disponível em: <http://www2.prudente.unesp.br/coordmat/curriculo_novo.html>. Acesso em 19 jul. 2003.

RELAÇÃO DE DISCIPLINAS DO CURRÍCULO NOVO

DISCIPLINAS	CRÉDITOS	CARGA HORÁRIA	PRÉ-REQUISITO	CO-REQUISITO
1º ANO				
<u>Geometria Analítica e Vetores</u>	08	120	-	-
<u>Cálculo Diferencial e Integral I</u>	08	120	-	-
<u>Álgebra I</u>	08	120	-	-
<u>Introdução à Ciência da Computação</u>	08	120	-	-
<u>Fundamentos de Matemática Elementar</u>	08	120	-	-
TOTAL	40	600	-	-
2º ANO				
<u>Psicologia da Educação</u>	04	060	-	-
<u>Equações Diferenciais Ordinárias</u>	04	060	Cálc. Dif. Integral I	-
<u>Cálculo Diferencial e Integral II</u>	08	120	Cálc. Dif. Integral I	-
<u>Álgebra Linear</u>	08	120	-	Geometria Analítica e Vetores -
<u>Física Geral e Experimental I</u>	08	120	Cálc. Dif. Integral I	-
<u>Probabilidade e Estatística</u>	08	120	-	-

TOTAL	40	600	-	-
3º ANO				
<u>Análise Real I</u>	04	060	Cácul Dif. Integral II	-
<u>Álgebra II</u>	08	120	-	-
<u>Cálculo Numérico I</u>	04	060	Cálc. Dif. Integral I-	-
<u>Física Geral e Experimental II</u>	08	120	Física G. e Eper. I-	-
<u>Desenho Geom. e Geom.Descritiva</u>	04	060	-	-
<u>Topologia I</u>	04	060	-	Cálc. Dif. e Integral II
<u>Didática</u>	04	060	-	-
<u>Optativa I</u>	04	060	-	-
TOTAL	40	600	-	-
4º ANO				
<u>Estr. de Func. do Ens. de 1º e 2º Graus</u>	04	060	-	-
<u>Cálculo Numérico II</u>	04	060	Equações Dif. e Ordinárias	-
<u>Funções de Variáveis Complexas I</u>	04	060	Cálculo Dif. Integral I	-
<u>Geometria Euclidiana</u>	08	120	-	-
<u>Prática de Ensino de Matemática</u>	08	120	-	-
<u>Prática de Ens. de Des. Geométrico</u>	04	060	Geom. Anal. Vetores	Geom. Euclidiana
<u>Pratica de Ensino de Física</u>	08	120	Física Geral e Experimental II	-
<u>OPT. II</u>	04	060	-	-
<u>OPT. III</u>	04	060		

TOTAL	48	720	-	-
--------------	-----------	------------	----------	----------

RELAÇÃO DAS DISCIPLINAS OPTATIVAS

Algebra Linear	Filosofia da Matemática	Medida e Integração
Análise de Algoritmos	Funções de Variáveis Complexas II	Métodos Numéricos de Algebra Linear
Análise de Regressão e Correlação	Fundamentos da Matemática Elementar	Programação Matemática
Análise Estatística	Fundamentos de Matemática Elementar II	Tópicos de Álgebra
<u>Análise Numérica</u>	Geometria Computacional	Tópicos de Análise
Análise no \mathbb{R}^n	Geometria Diferencial	Tópicos de Análise Numérica
Análise Real II	Geometria não-Euclidiana	Tópicos de Equações Diferenciais
Aplicações do Cálculo Diferencial e Integral	História da Matemática	Tópicos de Geometria
Cálculo Avançado	Informática Aplicada à Educação	Tópicos de Matemática Aplicada
Cálculo das Diferenças Finitas	Introdução a Análise de Fourier	Tópicos de Matemática Financeira
Cálculo de Probabilidades	Introdução à Educação	Teoria dos Números
Estruturas de Dados	<u>Instrumentação para o Ensino da Matemática</u>	Tópicos de Pesquisa Operacional

ANEXO R

UNESP - RIO CLARO - Grade Curricular - Graduação em matemática - licenciatura e bacharelado.

Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/matematica/grad>>. Acesso em 10 jul. 2002.

1. Licenciatura e Bacharelado - Períodos e disciplinas comuns às modalidades		
DISCIPLINAS	CRÉDITOS	
	<u>1º</u> Sem.	<u>2º</u> Sem.
1º ano		
<u>Cálculo Diferencial e Integral I</u>	6	6
<u>Geometria Analítica</u>	6	-
<u>Introdução à Álgebra Linear</u>	-	4
<u>Geometria Elementar</u>	4	-
<u>Aritmética e Álgebra Elementares</u>	6	2
<u>Física Geral I</u>	-	4
<u>Introdução à Ciência da Computação (Turma A, Turma B)</u>	-	4
<u>Geometria Euclidiana I</u>	-	4
	22	24
2. Licenciatura - Períodos e disciplinas		
DISCIPLINAS	CRÉDITOS	
	<u>1º</u> Sem.	<u>2º</u> Sem.
2º ano		
<u>Cálculo Diferencial e Integral II</u>	4	4
<u>Cálculo Numérico</u>	-	4
<u>Desenho Geométrico e Geometria Descritiva</u>	-	4
<u>Estruturas Algébricas</u>	4	4
<u>Filosofia da Educação: Questões de Educação Matemática</u>	4	-

<u>Física Geral e Experimental I</u>	8	-
<u>Física Geral e Experimental II</u>	-	8
<u>Geometria Euclidiana II</u>	4	-
	24	24
<u>3º ano</u>	<u>1º</u> <u>Sem.</u>	<u>2º</u> <u>Sem.</u>
<u>Análise Matemática I</u>	4	-
<u>Análise Matemática II</u>	-	4
<u>Didática</u>	4	4
<u>Física Geral II</u>	4	-
<u>Funções de Variáveis Complexas</u>	-	6
<u>Fundamentos da Matemática Elementar</u>	4	4
<u>Psicologia da Educação</u>	4	4
<u>Teoria dos Números</u>	4	-
	24	22
<u>4º ano</u>	<u>1º</u> <u>Sem.</u>	<u>2º</u> <u>Sem.</u>
<u>Espaços Métricos</u>	4	-
<u>Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental e Médio</u>	6	-
<u>História da Matemática</u>	-	4
<u>Matemática Elementar do Ponto de Vista Axiomático</u>	-	4
<u>Prática de Ensino de Matemática</u>	10	10
<u>Probabilidade e Estatística</u>	4	4
<u>Optativa I - Laboratório de Ensino de Matemática</u>	4	-
<u>Optativa II - Ensino de Cálculo Diferencial na Escola Secundária</u>	-	4
	28	26

4. Disciplinas Optativas

Disciplinas optativas comuns às modalidades Licenciatura e Bacharelado

Álgebra Multilinear
Análise Numérica
Anéis e Módulos
Estrutura de Dados
Fundamentos Filosóficos do Conhecimento Matemático
Geometrias Não-Euclidianas
Introdução à Ciência da Computação II
Introdução à Economia Matemática
Introdução à Teoria da Medida e Integração
Introdução à Teoria dos Modelos
Matemática e Computação
Matemática e Sociedade
Tópicos de Álgebra
Tópicos de Análise Complexa
Tópicos de Análise Matemática
Tópicos de Ciência da Computação
Tópicos de Equações Diferenciais
Tópicos de Estatística
Tópico de Fundamentos de Matemática
Tópicos de Geometria
Tópicos de Topologia

Disciplinas optativas exclusivas para a Licenciatura

Ensino de Cálculo Diferencial na Escola Secundária
Instrução Auxiliada por Computador
Laboratório de Ensino de Matemática I
Laboratório de Ensino de Matemática II
Problemas em Educação Matemática
Tópicos Especiais em Educação Matemática
Tópicos de Ensino da Matemática
(Todas as disciplinas obrigatórias do Bacharelado e que não são obrigatórias da Licenciatura)

ANEXO S

RELAÇÃO DAS IES - MEC

UF	MUNICÍPIO	NOME DA INSTITUIÇÃO
AC	RIO BRANCO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
AL	MACEIO	CENTRO DE ESTUDOS SUPERIORES DE MACEIO
AL	MACEIO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
AL	PENEDO	FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE PENEDO
AM	BENJAMIN CONSTANT	UNIVERSIDADE DO AMAZONAS
AM	HUMAITA	UNIVERSIDADE DO AMAZONAS
AM	MANAUS	CENTRO INTEGRADO DE ENSINO SUPERIOR DO AMAZONAS
AM	MANAUS	ESCOLA SUPERIOR BATISTA DO AMAZONAS
AM	MANAUS	UNIVERSIDADE DO AMAZONAS
AP	MACAPA	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPA
BA	FEIRA DE SANTANA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA
BA	ILHEUS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ
BA	SALVADOR	UNIVERSIDADE CATOLICA DE SALVADOR
BA	SALVADOR	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
BA	SALVADOR	UNIVERSIDADE SALVADOR
BA	VITORIA DA CONQUISTA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA
CE	FORTALEZA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARA
CE	FORTALEZA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA
DF	BRASILIA	CENTRO UNIVERSITARIO DE BRASILIA
DF	BRASILIA	UNIVERSIDADE CATOLICA DE BRASILIA
DF	BRASILIA	UNIVERSIDADE DE BRASILIA
DF	BRASILIA	UNIVERSIDADE DE BRASILIA
ES	SAO MATEUS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
ES	VITORIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPIRITO SANTO
GO	ANAPOLIS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIAS
GO	CATALAO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS
GO	GOIANIA	UNIVERSIDADE CATOLICA DE GOIAS
GO	GOIANIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS
GO	JATAI	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS
GO	MORRINHOS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIAS
GO	RIALMA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIAS
MA	SAO LUIS	CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO MARANHÃO
MA	SAO LUIS	UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
MG	ALEM PARAIBA	F. F. C. L. PROFESSORA NAIR FORTES ABU-MERHY
MG	BARBACENA	UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS
MG	BELO HORIZONTE	CENTRO UNIVERSITARIO NEWTON PAIVA
MG	BELO HORIZONTE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
MG	BETIM	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DE MINAS GERAIS
MG	BOA ESPERANCA	FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE BOA ESPERANÇA
MG	CARANGOLA	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
MG	CONSELHEIRO PENA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
MG	GUANHAES	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DE MINAS GERAIS
MG	ITABIRA	FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS DE ITABIRA

MG	ITABIRITO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
MG	ITAJUBA	FACULDADE DE FILOSOFIA CIÊNCIAS E LETRAS DE ITAJUBA
MG	ITUIUTABA	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
MG	JUIZ DE FORA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
MG	LAVRAS	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
MG	MANTENA	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
MG	MONTES CLAROS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
MG	OURO PRETO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
MG	PASSOS	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
MG	PATOS DE MINAS	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
MG	PORTEIRINHA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
MG	SAO FRANCISCO	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS
MG	TRES CORACOES	UNIVERSIDADE VALE DO RIO VERDE
MG	TRES MARIAS	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS
MG	UBA	UNIVERSIDADE PRESIDENTE ANTONIO CARLOS
MG	UBERABA	UNIVERSIDADE DE UBERABA
MG	UBERLANDIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLANDIA
MG	VARGINHA	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MINAS GERAIS
MG	VIÇOSA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
MG	VIÇOSA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE VIÇOSA
MS	AQUIDAUANA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
MS	CAMPO GRANDE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
MS	CAMPO GRANDE	UNIVERSIDADE p/ DESENVOLVIMENTO DO ESTADO E REGIAO PANTANAL
MS	CORUMBA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
MS	DOURADOS	CENTRO UNIVERSITARIO DA GRANDE DOURADOS
MS	DOURADOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
MS	GLORIA DE DOURADOS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MATO GROSSO DO SUL
MS	TRES LAGOAS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
MT	ALTA FLORESTA	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
MT	BARRA DO BUGRES	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
MT	CACERES	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
MT	COLIDER	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
MT	CUIABA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
MT	PONTAL DO ARAGUAIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
MT	RONDONOPOLIS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO
MT	ROSARIO OESTE	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
MT	SINOP	UNIVERSIDADE DO ESTADO DE MATO GROSSO
PA	ABAETETUBA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	ABAETETUBA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	ALTAMIRA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	BELEM	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARA
PA	BELEM	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	BRAGANÇA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	BREJO GRANDE DO ARAGUAIA	UNIVERSIDADE DA AMAZONIA
PA	BREVES	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	CAMETA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	CAPITAO POCO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	CASTANHAL	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA

PA	CASTANHAL	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	ITAITUBA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	MARABA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	MARABA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	NOVO REPARTIMENTO	UNIVERSIDADE DA AMAZONIA
PA	RONDON DO PARA	UNIVERSIDADE DA AMAZONIA
PA	SANTAREM	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	SANTAREM	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	SOURE	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PA	TUCUMA	UNIVERSIDADE DA AMAZONIA
PA	TUCURUI	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARA
PB	CAMPINA GRANDE	UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
PB	CAMPINA GRANDE	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
PB	JOAO PESSOA	CENTRO UNIVERSITARIO DE JOAO PESSOA
PB	JOAO PESSOA	UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
PE	ARCOVERDE	CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE ARCOVERDE
PE	BELO JARDIM	FACULDADE DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE BELO JARDIM
PE	OLINDA	UNIAO DE ESCOLAS SUPERIORES DA FUNESO
PE	RECIFE	UNIVERSIDADE CATOLICA DE PERNAMBUCO
PE	RECIFE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PE	RECIFE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PE	RECIFE	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO
PI	AGUA BRANCA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	ANISIO DE ABREU	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	BARRAS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	BOM JESUS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	CAMPO MAIOR	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	CANTO DO BURITI	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	CORRENTE	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	CURIMATA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	ELESBAO VELOSO	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	ESPERANTINA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	FRONTEIRAS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	OEIRAS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	PARNAIBA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	PAULISTANA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	PICOS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	SAO JOAO DO PIAUI	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	SAO RAIMUNDO NONATO	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	SIMOES	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	SIMPLICIO MENDES	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	TERESINA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	TERESINA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUI
PI	URUCUI	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PI	VALENCA DO PIAUI	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PIAUI
PR	ARAPONGAS	UNIVERSIDADE NORTE DO PARANA - UNOPAR
PR	CAMPO MOURAO	FACULDADE ESTADUAL DE CIENCIAS E LETRAS DE CAMPO MOURAO
PR	CASCADEL	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA

PR	CURITIBA	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DO PARANA
PR	CURITIBA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANA
PR	CURITIBA	UNIVERSIDADE TUIUTI DO PARANA
PR	FOZ DO IGUAÇU	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANA
PR	GUARAPUAVA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE
PR	LOANDA	FACULDADE DE CIENCIAS, LETRAS E EDUCAÇÃO NOROESTE DO PARANA
PR	LONDRINA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA
PR	MARINGA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGA
PR	PALMEIRA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PR	PARANAGUA	FACULDADE ESTADUAL DE FILOSOFIA E LETRAS DE PARANAGUA
PR	PATO BRANCO	CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DO PARANA
PR	PONTA GROSSA	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
RJ	BARRA MANSA	CENTRO UNIVERSITARIO DE BARRA MANSA
RJ	CAMPOS DOS GOYTACAZES	FACULDADE DE FILOSOFIA DE CAMPOS
RJ	CAMPOS DOS GOYTACAZES	UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE
RJ	DUQUE DE CAXIAS	UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO "PROFESSOR JOSE DE SOUZA HERDY"
RJ	NITEROI	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
RJ	NITEROI	UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
RJ	NOVA IGUAÇU	UNIVERSIDADE IGUAÇU
RJ	RIO DE JANEIRO	CENTRO UNIVERSITARIO AUGUSTO MOTTA
RJ	RIO DE JANEIRO	CENTRO UNIVERSITARIO MOACYR SREDER BASTOS
RJ	RIO DE JANEIRO	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DO RIO DE JANEIRO
RJ	RIO DE JANEIRO	UNIVERSIDADE CASTELO BRANCO
RJ	RIO DE JANEIRO	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
RJ	RIO DE JANEIRO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
RJ	RIO DE JANEIRO	UNIVERSIDADE SANTA URSULA
RJ	SAO GONCALO	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
RJ	SEROPEDICA	UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
RJ	VALENCA	CENTRO DE ENSINO SUPERIOR DE VALENÇA
RJ	VASSOURAS	UNIVERSIDADE SEVERINO SOMBRA
RJ	VOLTA REDONDA	FACULDADES INTEGRADAS FUNDAÇÃO EDUCACIONAL ROSEMAR PIMENTEL
RN	CAICO	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
RN	MOSSORO	UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
RN	NATAL	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
RN	NATAL	UNIVERSIDADE POTIGUAR
RN	NATAL	UNIVERSIDADE POTIGUAR
RO	CACOAL	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA
RO	COLORADO DO OESTE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA
RO	JARU	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA
RO	JI-PARANA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA
RO	PORTO VELHO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA
RO	ROLIM DE MOURA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDONIA
RR	BOA VISTA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
RS	AGUA SANTA	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
RS	ALEGRETE	UNIVERSIDADE DA REGIAO DA CAMPANHA
RS	ARROIO GRANDE	UNIVERSIDADE CATOLICA DE PELOTAS
RS	BAGE	UNIVERSIDADE DA REGIAO DA CAMPANHA
RS	CANELA	UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL

RS	CANGUCU	UNIVERSIDADE CATOLICA DE PELOTAS
RS	CANOAS	UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL
RS	CAPAO DO LEAO	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
RS	CARAZINHO	UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
RS	CASCA	UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
RS	CAXIAS DO SUL	UNIVERSIDADE DE CAXIAS DO SUL
RS	CRUZ ALTA	UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA
RS	DOM PEDRITO	UNIVERSIDADE DA REGIAO DA CAMPANHA
RS	ERECHIM	UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSOES
RS	ERECHIM	UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSOES
RS	FREDERICO WESTPHALEN	UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSOES
RS	IJUI	UNIVERSIDADE REGIONAL NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
RS	IJUI	UNIVERSIDADE REGIONAL NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
RS	JULIO DE CASTILHOS	UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA
RS	LAGOA VERMELHA	UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
RS	OSORIO	FACULDADE DE CIÊNCIAS E LETRAS DE OSORIO
RS	PALMEIRA DAS MISSOES	UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
RS	PASSO FUNDO	UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
RS	PELOTAS	UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS
RS	PINHEIRO MACHADO	UNIVERSIDADE CATOLICA DE PELOTAS
RS	PORTO ALEGRE	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DO RIO GRANDE DO SUL
RS	PORTO ALEGRE	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
RS	PORTO ALEGRE	UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
RS	RIO GRANDE	FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
RS	SANTA CRUZ DO SUL	UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL
RS	SANTA MARIA	CENTRO UNIVERSITARIO FRANCISCANO
RS	SANTA MARIA	CENTRO UNIVERSITARIO FRANCISCANO
RS	SANTA MARIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
RS	SANTA ROSA	UNIVERSIDADE REGIONAL NOROESTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
RS	SANTA VITORIA DO PALMAR	UNIVERSIDADE CATOLICA DE PELOTAS
RS	SANTIAGO	UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSOES
RS	SANTIAGO	UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSOES
RS	SANTO ANGELO	UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSOES
RS	SANTO ANGELO	UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSOES
RS	SAO BORJA	UNIVERSIDADE DA REGIAO DA CAMPANHA
RS	SAO GABRIEL	UNIVERSIDADE DA REGIAO DA CAMPANHA
RS	SOLEDADE	UNIVERSIDADE DE PASSO FUNDO
RS	TAPERA	UNIVERSIDADE DE CRUZ ALTA
RS	URUGUAIANA	PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATOLICA DO RIO GRANDE DO SUL
SC	BLUMENAU	UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
SC	BRUSQUE	UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
SC	CHAPECO	UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA
SC	CRICIUMA	UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE
SC	FLORIANÓPOLIS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
SC	ITAJAI	UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAI
SC	JARAGUA DO SUL	UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
SC	JOACABA	UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA
SC	JOINVILLE	UNIVERSIDADE DA REGIAO DE JOINVILLE

SC	JOINVILLE	UNIVERSIDADE DA REGIAO DE JOINVILLE
SC	LAGES	UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE - UNIPLAC
SC	LAGES	UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE - UNIPLAC
SC	LAGES	UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
SC	SAO MIGUEL DOESTE	UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA
SC	VIDEIRA	UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA
SC	XANXERE	UNIVERSIDADE DO OESTE DE SANTA CATARINA
SE	ARACAJU	UNIVERSIDADE TIRADENTES
SE	ESTANCIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
SE	ITABAIANA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
SE	LAGARTO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
SE	NOSSA SENHORA DA GLORIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
SE	PROPRIA	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
SE	SAO CRISTOVAO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
SE	SAO CRISTOVAO	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
SP	ADAMANTINA	FACULDADES ADAMANTINENSES INTEGRADAS
SP	ARARAQUARA	CENTRO UNIVERSITARIO DE ARARAQUARA
SP	ASSIS	INSTITUTO MUNICIPAL DE ENSINO SUPERIOR DE ASSIS
SP	AVARE	FACULDADE DE CIENCIAS E LETRAS DE AVARE
SP	BARRETOS	FACULDADE DE CIENCIAS DE BARRETOS
SP	BATATAIS	UNIAO DAS FACULDADES CLARETIANAS
SP	BAURU	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - UNESP
SP	BEBEDOURO	FACULDADE DE FILOSOFIA CIENCIAS E LETRAS DE BEBEDOURO
SP	CAMPINAS	PONTIFICIA UNIVERSIDADE CATOLICA DE CAMPINAS
SP	CAMPINAS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
SP	CAMPINAS	UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
SP	CATANDUVA	FACULDADE DE FILOSOFIA CIENCIAS E LETRAS DE CATANDUVA
SP	FRANCA	UNIVERSIDADE DE FRANCA
SP	GUARULHOS	FACULDADE DE FILOSOFIA CIENCIAS E LETRAS DE GUARULHOS
SP	GUARULHOS	FACULDADES INTEGRADAS DE GUARULHOS
SP	GUARULHOS	UNIVERSIDADE GUARULHOS
SP	ITATIBA	UNIVERSIDADE SAO FRANCISCO
SP	ITUVERAVA	FACULDADE DE FILOSOFIA CIENCIAS E LETRAS DE ITUVERAVA
SP	LORENA	CENTRO UNIVERSITARIO SALESIANO DE SAO PAULO
SP	MOJI DAS CRUZES	UNIVERSIDADE BRAZ CUBAS
SP	MOJI DAS CRUZES	UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES
SP	MONTE APRAZIVEL	FACULDADE EDUCACAO CIENCIAS ARTES DOM BOSCO MONTE APRAZIVEL
SP	OSASCO	CENTRO UNIVERSITARIO FIEO
SP	PENAPOLIS	FACULDADE DE FILOSOFIA CIENCIAS E LETRAS DE PENAPOLIS
SP	PRESIDENTE PRUDENTE	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - UNESP
SP	RIBEIRAO PIRES	FACULDADES INTEGRADAS DE RIBEIRAO PIRES
SP	RIBEIRAO PRETO	CENTRO UNIVERSITARIO MOURA LACERDA
SP	RIO CLARO	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - UNESP
SP	SANTA FE DO SUL	FACULDADES INTEGRADAS DE SANTA FE DO SUL
SP	SANTO ANDRE	CENTRO UNIVERSITARIO DE SANTO ANDRE
SP	SANTO ANDRE	FACULDADE DE FILOSOFIA CIENCIAS E LETRAS DE SANTO ANDRE
SP	SANTO ANDRE	UNIVERSIDADE DO GRANDE ABC
SP	SANTOS	CENTRO UNIVERSITARIO MONTE SERRAT

SP	SANTOS	UNIVERSIDADE CATOLICA DE SANTOS
SP	SAO BERNARDO DO CAMPO	FACULDADE TAPAJOS
SP	SAO CARLOS	UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
SP	SAO CARLOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS
SP	SAO CARLOS	UNIVERSIDADE FEDERAL DE SAO CARLOS
SP	SAO JOAO DA BOA VISTA	F. F. C. L. DE SAO JOAO DA BOA VISTA
SP	SAO JOSE DO RIO PARDO	F. F. C. L. DE SAO JOSE DO RIO PARDO
SP	SAO JOSE DO RIO PRETO	CENTRO UNIVERSITARIO DE RIO PRETO
SP	SAO JOSE DO RIO PRETO	UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - UNESP
SP	SAO JOSE DOS CAMPOS	UNIVERSIDADE DO VALE DO PARAIBA
SP	SAO PAULO	CENTRO UNIVERSITARIO CAPITAL
SP	SAO PAULO	CENTRO UNIVERSITARIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS
SP	SAO PAULO	CENTRO UNIVERSITARIO NOVE DE JULHO
SP	SAO PAULO	FACULDADES INTEGRADAS HEBRAICO-BRASILEIRAS RENASCENÇA
SP	SAO PAULO	PONTIFICIA UNIVERSIDADE CATOLICA DE SAO PAULO
SP	SAO PAULO	UNIVERSIDADE ANHEMBI MORUMBI
SP	SAO PAULO	UNIVERSIDADE BANDEIRANTE DE SAO PAULO
SP	SAO PAULO	UNIVERSIDADE CAMILO CASTELO BRANCO
SP	SAO PAULO	UNIVERSIDADE DE SANTO AMARO
SP	SAO PAULO	UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
SP	SAO PAULO	UNIVERSIDADE DE SAO PAULO
SP	SAO PAULO	UNIVERSIDADE SAO MARCOS
SP	SERTAOZINHO	F. F. C. L. NOSSA SENHORA APARECIDA
SP	SOROCABA	UNIVERSIDADE DE SOROCABA
SP	TAUBATE	UNIVERSIDADE DE TAUBATE
TO	ARRAIAS	UNIVERSIDADE DO TOCANTINS
TO	DIANOPOLIS	UNIVERSIDADE DO TOCANTINS
TO	GUARAI	UNIVERSIDADE DO TOCANTINS
TO	GURUPI	UNIVERSIDADE DO TOCANTINS
TO	MIRACEMA DO TOCANTINS	UNIVERSIDADE DO TOCANTINS
TO	MIRACEMA DO TOCANTINS	UNIVERSIDADE DO TOCANTINS
TO	PALMAS	UNIVERSIDADE DO TOCANTINS