

Do Ábaco ao Algoritmo

**30 Anos de Contribuições do
Grupo de Pesquisa em História da Matemática**

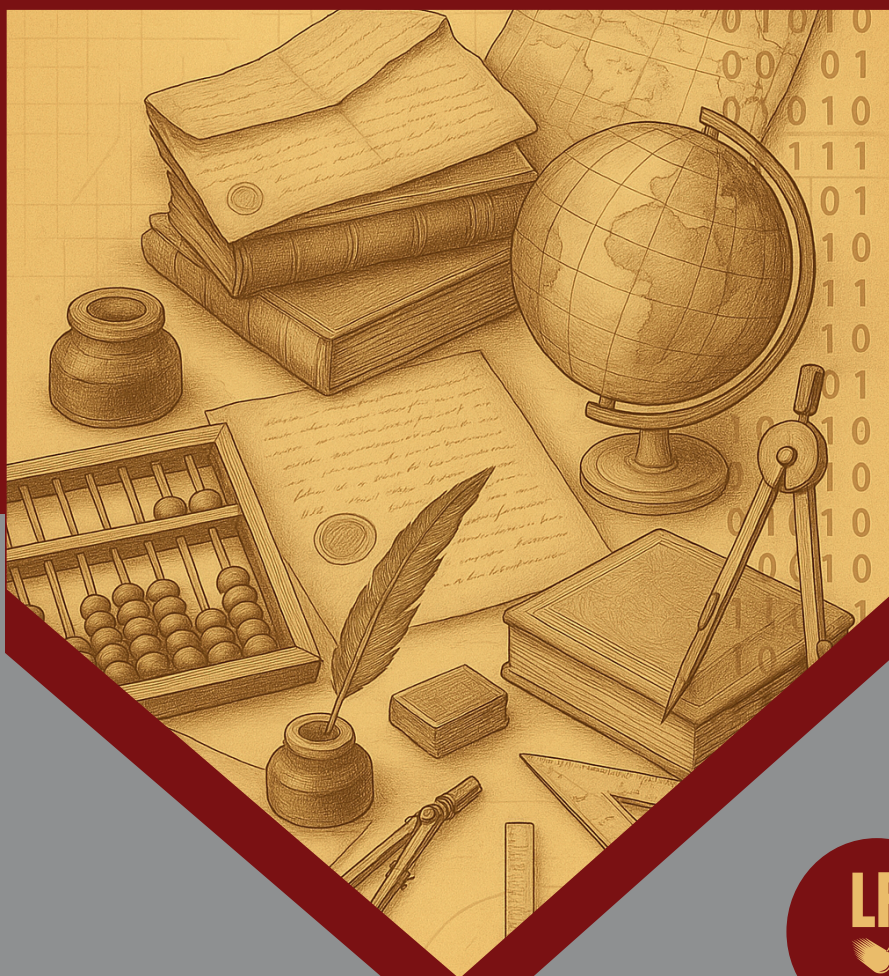


Este livro foi publicado com o apoio da Pró-Reitoria de Pós-Graduação da Unesp com recursos provenientes do Edital PROPG 5/2025, Proposta ID: 10126.

Do Ábaco ao Algoritmo

**30 Anos de Contribuições do
Grupo de Pesquisa em História da Matemática**

Zaqueu Vieira Oliveira
Organizador



Copyright © 2025 Autores

Editores: José Roberto Marinho e Victor Pereira Marinho

Projeto gráfico e Diagramação: Horizon Soluções Editoriais

Capa: Horizon Soluções Editoriais

Texto em conformidade com as novas regras ortográficas do Acordo da Língua Portuguesa.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Do ábaco ao algoritmo: 30 anos de contribuições do grupo de pesquisa em história da matemática / organização Zaqueu Vieira Oliveira.
- São Paulo: LF Editorial, 2025.

Vários autores.
Bibliografia.
ISBN: 978-65-5563-613-0

1. Ábaco - História 2. Educação básica 3. Investigação - Metodologia
4. Matemática - Estudo e ensino 5. Matemática - História 6. Professores
de matemática - Formação I. Oliveira, Zaqueu Vieira.

25-280289

CDD: 510.9

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : História 510.9

Eliane de Freitas Leite – Bibliotecária – CRB 8/8415

ISBN: 978-65-5563-613-0

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta obra poderá ser reproduzida sejam quais forem os meios empregados sem a permissão do organizador. Aos infratores aplicam-se as sanções previstas nos artigos 102, 104, 106 e 107 da Lei n. 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.

Impresso no Brasil | *Printed in Brazil*



LF Editorial

Fone: (11) 2648-6666 / Loja (IFUSP)

Fone: (11) 3936-3413 / Editora

www.livrariadafisica.com.br | www.lfeditorial.com.br

CONSELHO EDITORIAL

Amílcar Pinto Martins

Universidade Aberta de Portugal

Arthur Belford Powell

Rutgers University, Newark, USA

Carlos Aldemir Farias da Silva

Universidade Federal do Pará

Emmánuel Lizcano Fernandes

UNED, Madri

Iran Abreu Mendes

Universidade Federal do Pará

José D'Assunção Barros

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Luis Radford

Universidade Laurentienne, Canadá

Manoel de Campos Almeida

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Universidade Estadual Paulista - UNESP/Rio Claro

Maria da Conceição Xavier de Almeida

Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Maria do Socorro de Sousa

Universidade Federal do Ceará

Maria Luisa Oliveras

Universidade de Granada, Espanha

Maria Marly de Oliveira

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Raquel Gonçalves-Maia

Universidade de Lisboa

Teresa Vergani

Universidade Aberta de Portugal

SUMÁRIO

Apresentação, **9**

Zaqueu Vieira Oliveira

1. Memórias sobre o Grupo de Pesquisa em História da Matemática – Unesp/Rio Claro, **17**

Sergio Nobre, Marcos Vieira Teixeira, Rosa Lúcia Sverzut Baroni

2. Grupo de Pesquisa em História da Matemática (GPHM): história e contribuições para a História da Matemática no Brasil, **31**

Mariana Feiteiro Cavalari, Angélica Raiz, Carlos Roberto de Moraes, Sabrina Helena Bonfim

3. O surgimento e a consolidação do Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ou suas relações com a Educação Matemática, **65**

Romélia Mara Alves Souto

4. Grupos de Pesquisa em História da Matemática e suas Relações com a Educação Matemática, **81**

Iran Abreu Mendes

5. Um encontro com Hans Wussing: memórias do PPGEM e do Grupo de Pesquisa em História da Matemática (GPHM), **105**

Cristiane Coppe

6. Edilson Roberto Pacheco: pessoa, educador matemático e artista visual, **123**

Juliana Martins, Zaqueu Vieira Oliveira

7. Da Perspectiva à Geometria Espacial: Considerações a respeito do desenvolvimento histórico da representação tridimensional, **143**

Douglas Gonçalves Leite

8. Diretrizes para pesquisa envolvendo Instrumentos Matemáticos históricos, **163**

Ana Carolina Costa Pereira

9. Tratados europeus renascentistas e a produção de conhecimentos práticos: *Chronographia, Reportorio dos Tempos...* (1603) e *The Ground of Artes* (1648), **185**

Antonia Naiara de Sousa Batista, Isabelle Coelho da Silva

10. A primeira definição de matrizes por Arthur Cayley: um estudo do artigo *Remarques sur la notation des fonctions algébriques* (1855), **205**

Kleyton Vinicyus Godoy

11. Cálculo Vetorial em Minas Gerais: Christovam Colombo dos Santos (1890-1980) e uma análise preambular de sua publicação acerca da temática, **227**

Davidson Paulo Azevedo Oliveira, Roseli Alves de Moura, Sabrina Helena Bonfim

12. Sobre a Institucionalização da Matemática Aplicada no Brasil, **247**

Mateus Bernardes

13. Discutindo a Formação Feminina em uma Escola de Educação Doméstica: foco no Ensino de Ciências Naturais e Matemática, **273**

Maria Maroni Lopes

14. Tesselação de Escher: um olhar matemático sobre o artista e o seu fazer matemática, **297**

Ana Paula Brandão Carvalho de Melo, Leonardo Henrique Melo de Carvalho

15. Enfoque del contenido histórico en libros de texto de matemáticas para secundaria en México, **317**

Diana Carolina Pineda Pérez, Gabriel Kantún Montiel

Sobre os Autores, **343**

Apresentação

Zaqueu Vieira Oliveira

Em 2025, o Grupo de Pesquisa em História da Matemática (GPHM), vinculado ao Departamento de Matemática e ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) do Instituto de Geociências e Ciências Exatas (IGCE) da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), celebra 30 anos de existência.

Fundado em 1995 pelo Prof. Dr. Sergio Roberto Nobre e também mantido pela Profa. Dra. Rosa Lúcia Sverzut e pelo Prof. Dr. Marcos Vieira Teixeira, o GPHM desempenhou um papel fundamental na institucionalização da área de pesquisa em História da Matemática no Brasil, contando com membros que foram fundadores e são mantenedores dos principais movimentos da área. Atualmente, pesquisadores formados pelo grupo atuam em diversos estados brasileiros, criaram outros grupos de pesquisa, são editores de periódicos especializados e organizam eventos que impulsionam ainda mais a pesquisa em História da Matemática. No âmbito local, o GPHM sempre cumpriu papel significativo na formação de mestres e doutores em Educação Matemática na Unesp. Dessa forma, pode-se afirmar, com segurança, que o GPHM é um dos precursores e principais responsáveis pela expansão da área no país.

10 DO ÁBACO AO ALGORITMO: 30 ANOS DE CONTRIBUIÇÕES DO GPHM

O título deste livro, “Do Ábaco ao Algoritmo: 30 Anos de Contribuições do Grupo de Pesquisa em História da Matemática da Unesp”, busca evocar a vasta extensão temporal e a abrangência da própria história da matemática, desde suas ferramentas ancestrais, como o ábaco, até as modernas instruções computacionais representadas pelo algoritmo. Ao contrapor esses dois polos, o título sugere a profundidade da área de pesquisa do GPHM, que não se limita a um período específico, mas investiga a evolução do pensamento matemático em suas diversas manifestações. A segunda parte do título, “30 Anos de Contribuições do Grupo de Pesquisa em História da Matemática da Unesp”, ancora essa amplitude histórica na trajetória concreta do grupo, fundado em 1995, e destaca o seu papel ativo e duradouro na produção de conhecimento, na formação de pesquisadores e na institucionalização da área no Brasil, como evidenciado pelos capítulos que exploram tanto a história do próprio GPHM quanto diversos temas da história da matemática e suas relações com a educação.

Para evidenciar a importância desta trajetória, este livro tem o objetivo de apresentar momentos marcantes da história de pioneirismo e sucesso do Grupo e, através de estudos sistemáticos, como ele se constituiu e se consolidou como um dos principais polos de formação de pesquisadores em história da matemática no país. A obra também apresentará resultados de pesquisas em História da Matemática, incluindo suas interfaces com a Educação Matemática, produzidos por pesquisadores vinculados ao GPHM ao longo destes 30 anos.

Atualidade e perspectivas futuras do GPHM

Em 2024, a liderança do Grupo foi transferida para o Prof. Dr. Zaqueu Vieira Oliveira, logo após seu ingresso como docente do Departamento de Matemática da Unesp, campus de Rio Claro. Nesse período recente, as atividades do grupo mantiveram-se remotas, o que propiciou a participação de membros pertencentes a outras instituições em diferentes regiões do país.

Uma das perspectivas do GPHM é consolidar-se como um grupo de abrangência nacional, reunindo pesquisadores de diversos estados do país, o que possibilitará um diálogo contínuo e a implementação de projetos de pesquisa interinstitucionais.

Nesse sentido, é importante rememorar que o GPHM se consolidou em torno de duas linhas de pesquisa: História da Matemática, que abrange estudos relacionados à história de conteúdos matemáticos, à vida e obra de matemáticos e à produção e prática da matemática em diferentes culturas ao longo da história; e História da Matemática no Brasil, na qual os pesquisadores realizam um resgate histórico do desenvolvimento da matemática em território nacional.

Contudo, devido às mudanças no perfil do Grupo, com a atuação de pesquisadores em diversas instituições, foram incorporadas outras duas linhas de pesquisa: História da Educação Matemática, que tem como foco o desenvolvimento do ensino de matemática em diferentes níveis educacionais e culturas, bem como o desenvolvimento da educação matemática como área de pesquisa; e História da Matemática no Ensino e na Formação de Professores, na qual os pesquisadores buscam compreender as potencialidades e os desafios da abordagem histórica nas aulas de matemática da Educação Básica e do Ensino Superior, e sua relevância para a formação docente.

12 DO ÁBACO AO ALGORITMO: 30 ANOS DE CONTRIBUIÇÕES DO GPHM

Cabe mencionar, ainda, que no ano de 2024 houve a alteração do logotipo do Grupo. O GPHM utilizava um logotipo com a identidade visual da Unesp. No entanto, com o objetivo de evidenciar a cooperação interinstitucional de seus membros e seu alcance nacional, decidiu-se pela criação de um novo logotipo. Em reuniões realizadas no segundo semestre de 2024, foram apresentadas algumas propostas, e o logotipo escolhido por votação pelos membros do grupo foi criado por Juliana Martins e Bruno Leite Ferreira (ver Figura 1).

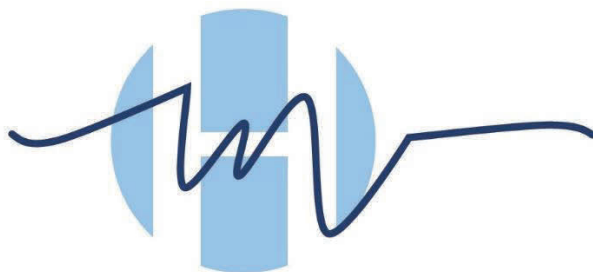


Figura 1. Novo logotipo do Grupo de Pesquisa em História da Matemática.

Nas palavras da autora e do autor do logotipo,

A nova logo do GPHM contempla a matemática e a história como áreas de investigação sobre as quais as pesquisas do grupo estão inseridas, e em movimento. Na composição do desenho foram utilizadas linhas retas e curvas, em tons de azul (cor da matemática) e o branco, como seu contraste.

Ao representar a matemática, foi utilizada uma fonte do tipo cursiva, evidenciando o caráter humano da produção matemática. Isto é, para dar destaque à matemática como uma ciência viva, produzida por pessoas.

A letra H, inicial de História, foi representada como um “carimbo” sob o círculo azul. Seus contornos não são marcados, pois não há limite para as pesquisas em história da matemática.

Estrutura do livro

O livro está organizado em duas partes. A primeira é dedicada aos capítulos que descrevem a trajetória do GPHM desde suas origens até o presente, evidenciando suas contribuições para o fortalecimento das pesquisas na área de História da Matemática nos cenários nacional e internacional. A segunda parte é composta por textos resultantes de pesquisas desenvolvidas por membros do Grupo.

O primeiro capítulo, intitulado “Memórias sobre o Grupo de Pesquisa em História da Matemática – Unesp/Rio Claro”, elaborado pelos pesquisadores fundadores do GPHM, Sergio Nobre, Marcos Vieira Teixeira e Rosa Lúcia Sverzut, evidencia os eventos precedentes que deram origem ao Grupo e descreve as realizações que impulsionaram a consolidação institucional de suas atividades na Unesp e nos âmbitos nacional e internacional. Ao final, os autores homenageiam pesquisadores falecidos que integraram ou contribuíram com o Grupo.

Em seguida, o capítulo intitulado “Grupo de pesquisa em História da Matemática (GPHM): história e contribuições para a História da Matemática no Brasil”, de autoria de Mariana Feiteiro Cavallari, Angélica Raiz, Carlos Roberto de Moraes e Sabrina Helena Bonfim, apresenta, por meio de um estudo sistemático e detalhado, as contribuições do GPHM para a formação de pesquisadores e para a difusão da área de História da Matemática no cenário nacional.

O texto “O Surgimento e a consolidação do Grupo de Pesquisa em História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática”, elaborado por Romélia Mara Alves Souto, apresenta um breve panorama da consolidação da área de História da Matemática no país e detalha alguns eventos nos quais membros do GPHM tiveram um papel primordial.

Iran Abreu Mendes, em “Grupos de Pesquisa em História da Matemática e suas Relações com a Educação Matemática”, amplia a discussão apresentada nos textos anteriores, evidenciando o papel central do GPHM para o desenvolvimento da área e de grupos de pesquisa em História da Matemática no Brasil.

Juliana Martins e Zaqueu Vieira Oliveira, em “Edilson Roberto Pacheco: pessoa, educador matemático e artista visual”, prestam uma homenagem ao saudoso Prof. Edilson, ex-membro do Grupo, que deixou para a História da Matemática e para a Educação Matemática brasileiras um importante legado, o qual inclui uma significativa produção artística.

A segunda parte do livro inicia-se com o capítulo de Douglas Gonçalves Leite. Em “Da Perspectiva à Geometria Espacial: considerações a respeito do desenvolvimento histórico da representação tridimensional”, o autor analisa momentos da História da Matemática nos séculos XVI e XVII, que foram primordiais para que, no século XVIII, a perspectiva se consolidasse como forma de padronização da representação tridimensional.

Em seguida, Ana Carolina Costa Pereira apresenta “Orientações acadêmicas para pesquisa envolvendo Instrumentos Matemáticos históricos”, abordando aspectos considerados importantes para pesquisadores que utilizam instrumentos matemáticos históricos como fonte em seus trabalhos.

No capítulo seguinte, Antonia Naiara de Sousa Batista e Isabelle Coelho da Silva apresentam discussões sobre outro tipo de fonte: os “Tratados europeus renascentistas e a produção de conhecimentos práticos: *Chronographia*, *Reportorio dos Tempos...* (1603) e *The Ground of Artes* (1648)”. As autoras abordam também o papel da aritmética e da geometria na resolução de problemas de ordem prática no século XVII.

Kleyton Vinicyus Godoy apresenta “A primeira definição de matrizes por Arthur Cayley: um estudo da obra *Remarques sur la notation des fonctions algébriques* (1855)”, destacando as semelhanças e diferenças entre o conceito publicado pelo matemático britânico e a forma como o utilizamos atualmente.

Dando continuidade, os próximos capítulos abordam a História da Matemática no Brasil, uma importante frente de pesquisa no GPHM. O texto “Cálculo Vetorial em Minas Gerais: Christovam Colombo dos Santos (1890-1980) e uma análise preambular de sua publicação acerca da temática”, de Davidson Paulo Azevedo Oliveira, Roseli Alves de Moura e Sabrina Helena Bonfim, apresenta um material de Cálculo Vetorial produzido no estado de Minas Gerais, no mesmo período, de modo independente de matemáticos já bastante estudados no cenário paulista.

Mateus Bernardes, em “Sobre a Institucionalização da Matemática Aplicada no Brasil”, analisa os fatores que levaram à consolidação da matemática pura no Brasil em meados do século XX e como a matemática aplicada se institucionalizou no último terço do século em nosso país.

Maria Maroni Lopes, no capítulo “Discutindo a formação feminina em uma escola de educação doméstica: foco no ensino de matemática e ciências naturais”, apresenta uma discussão sobre os currículos de ciências e matemática no contexto da educação feminina na cidade de Natal.

Os dois capítulos seguintes exploram outros temas ligados à história da matemática. Ana Paula Brandão Carvalho de Melo e Leonardo Henrique Melo de Carvalho, em “Tesselação de Escher: um olhar matemático sobre o artista e o seu fazer matemática”, descrevem o papel de Maurits Cornelis Escher para o desenvolvimento da técnica de tesselação e seu uso nas artes.

16 DO ÁBACO AO ALGORITMO: 30 ANOS DE CONTRIBUIÇÕES DO GPHM

Em seguida, Diana Carolina Pineda Pérez e Gabriel Kantún Montiel, no capítulo “Enfoque del contenido histórico en libros de texto de matemáticas para secundaria en México”, fazem uma análise sistemática dos materiais didáticos aprovados pela Comisión Nacional de Libros de Texto Gratuitos (Conaliteg) no período de 2019 a 2020.

As produções citadas anteriormente demonstram uma pequena parte do trabalho desenvolvido pelo Grupo nestas três décadas. Desejamos a todas e todos, uma boa leitura!

1. Memórias sobre o Grupo de Pesquisa em História da Matemática – Unesp/Rio Claro¹

Sergio Nobre

Marcos Vieira Teixeira

Rosa Lúcia Sverzut Baroni

Introdução

Os precedentes da história do Grupo de Pesquisa em História da Matemática são marcados antes do ano 1995, ano de seu registro junto ao Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq. Basicamente esta história inicia-se em 1989, quando o Prof. Ubiratan D'Ambrosio indicou Sergio Nobre para fazer o doutorado na Universidade de Leipzig, Alemanha, tendo como orientador o Prof. Hans Wussing. Durante o período de doutorado, muitas foram as experiências vivenciadas no que diz respeito ao mundo acadêmico e, principalmente, à investigação científica em história das ciências e da matemática. O trabalho em arquivos, em busca da análise de manuscritos e documentos antigos, a atuação em bibliotecas em contato com obras gerais e com obras específicas, a participação em eventos científicos, enfim, o vivenciar o movimento acadêmico voltado à esta área de investigação científica forneceu elementos para a continuidade do trabalho quando de seu retorno ao Brasil. Dentre todas as

¹ O objetivo deste texto é apenas apresentar elementos sobre a Memória do Grupo de Pesquisa. Optamos por não citar os nomes dos alunos participantes do Grupo, e de seus trabalhos acadêmicos para não arriscarmos o esquecimento de alguns.

experiências, todas marcantes, uma que se destacou foi a participação em um forte grupo de pesquisa em história das ciências existente no Karl-Sudhoff-Institut, o instituto de História das Ciências e da Medicina da Universidade de Leipzig. Um grupo de pesquisadores que atuava em diferentes ramos de pesquisa em história das ciências e da medicina, que, comandado pelo diretor do Instituto, Prof. Hans Wussing, mantinha reuniões periódicas onde os membros apresentavam resultados de suas pesquisas individuais que eram acompanhadas de aprofundadas discussões acerca do tema abordado. Como aluno de doutorado, aquele era o único momento na universidade no qual se tinha contato com assuntos outros, diferentes do tema da investigação visando à dissertação de doutorado, dado que o programa de doutoramento não previa a participação em disciplinas, aliás, não existia oferecimento de disciplinas de pós-graduação. Em resumo, além de todas as atividades de investigação em bibliotecas e em arquivos, que culminaram com a finalização de sua dissertação de doutorado, a participação no grupo de pesquisa coordenado por Hans Wussing foi um grande aprendizado que foi trazido a Rio Claro no ano de 1994. Com o propósito voltado na importância de um grupo de pesquisa, onde se possibilita a discussão de temas de investigação e seu desenvolvimento, o estudo de obras literárias voltadas à área, a troca de experiências na realização de investigações, a discussão de temas específicos e gerais, é que a ideia da criação de um grupo de pesquisa ganhou força e culminou com sua implantação oficial no ano de 1995. Deve ser destacado que, desde o início, havia a convicção de que um grupo de pesquisa bem estabelecido junto a um programa de pós-graduação poderia substituir algumas disciplinas obrigatórias que o programa curricular impõe aos alunos.

O início do movimento de institucionalização da História da Matemática no Brasil e a criação do Grupo de Pesquisa em História da Matemática na Unesp de Rio Claro

O movimento institucional da História da Matemática no Brasil, pode-se dizer, iniciou-se na última década do século XX. Com o retorno de alguns pesquisadores que realizaram doutorado no exterior em assuntos ligados à História da Matemática, e estes se juntaram a pessoas no país que atuavam na área, deu-se início à profissionalização da investigação científica. O papel de Ubiratan D'Ambrosio como articulador do movimento que se iniciava foi decisivo. Por sua iniciativa, as diferentes pessoas que iniciavam pesquisas em História da Matemática no Brasil se conheceram². A organização dos primeiros eventos científicos em História da Matemática, inicialmente o 1º Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática, realizado no ano de 1993 na cidade de Coimbra, Portugal e, posteriormente, o I Seminário Nacional de História da Matemática (SNHM), realizado no ano de 1995 na cidade de Recife, abriu caminho para a institucionalização da História da Matemática como área científica no Brasil. No mesmo ano da realização do I SNHM o Grupo de Pesquisa em História da Matemática (GPHM), vinculado ao Departamento de Matemática e ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp, campus de Rio Claro, iniciou suas atividades e foi cadastrado junto CNPq.

Após a realização do Doutorado, o retorno ao Departamento de Matemática foi marcado com uma gentil acolhida pelos colegas. Alguns, interessados em saber sobre as investigações realizadas no período de permanência na Universidade de Leipzig, iniciaram contato

² NOBRE, Sérgio Roberto. 2007.

próximo. Dentre os docentes do departamento que deram continuidade a este contato iniciado, amizades fortes se estabeleceram tanto em nível acadêmico/científico como pessoal. São eles, os dois coautores deste texto de memórias: Docentes do departamento ligados à área da Matemática: Rosa Baroni e Marcos Teixeira. A Profa. Rosa, com doutorado em matemática pura pela USP de São Carlos, e o Prof. Marcos, com mestrado em matemática pura pela Unicamp e aluno do então recém-criado programa de doutorado em Educação Matemática. Ambos, com sólida formação em Matemática, atuavam de maneira a dar profundidade às discussões acerca de assuntos históricos relativos ao conteúdo matemático. Com eles, foram iniciadas as atividades do Grupo de Pesquisa em História da Matemática. Embora não presente na cidade de Rio Claro, o Prof. Ubiratan D’Ambrosio teve também presença significativa em nosso Grupo de Pesquisa, pois muitos de seus alunos do programa de Pós-Graduação eram frequentadores assíduos das reuniões do Grupo de Pesquisa. Também alunos de outros orientadores do Programa de Pós-Graduação, como os Professores Irineu Bicudo, Maria Bicudo, Romulo Lins, Pedro Paulo Scandiuzzi, Nelo Allan, frequentaram as reuniões do GPHM com riquíssimas contribuições.

Apoiados na experiência ao realizar pesquisas em História da Matemática durante o doutorado e na literatura pertinente à área, produzimos textos que serviriam para delinear os futuros projetos de investigação a serem desenvolvidos em nosso grupo de pesquisa. Os textos “A Pesquisa em História da Matemática e suas Relações com a Educação Matemática”³ e “A Investigação científica em história da matemática e suas relações com o programa de pós-graduação em

³ NOBRE, Sergio Roberto; BARONI, Rosa Lúcia Sverzut. 1999