



INTER
FACES
CIENTÍFICAS

HUMANAS E SOCIAIS

ISSN IMPRESSO 2316-3348

E-ISSN 2316-3801

DOI - 10.17564/2316-3801.2016v5n1p33-44

O PAPEL DOS LIVROS E DAS APOSTILAS DE GEOMETRIA ANALÍTICA NA CONFIGURAÇÃO DE UMA DISCIPLINA ACADÊMICA

THE ROLE OF ANALYTIC GEOMETRY TEXTBOOKS IN THE AN ACADEMIC DISCIPLINE CONFIGURATION

EL PAPEL DE LOS LIBROS Y DE LOS APUNTES DE CLASE DE GEOMETRÍA ANALÍTICA EM LA CONFIGURACIÓN DE UNA DISCIPLINA ACADÉMICA

Maria Cristina Araújo de Oliveira¹

Susana Ribeiro Soares²

RESUMO

O artigo trata historicamente da configuração da disciplina de Geometria Analítica ministrada na Universidade Federal de Juiz de Fora a partir do final da década de 1960. A publicação de apostilas de Geometria Analítica de autoria de um professor dessa instituição desempenhou função importante na estruturação da disciplina. Um levantamento bibliográfico das publicações de livros textos de Geometria Analítica e a análise de outras fontes tais como, entrevistas, cadernos de aluno e de professor, permitiram compreender a importância que essa produção local teve diante da necessidade de ensinar e aprender.

PALAVRAS-CHAVE

Geometria Analítica. Ensino de Geometria Analítica. Livros de Geometria Analítica. História da Educação Matemática. História das Disciplinas Acadêmicas.

ABSTRACT

The article deals with the historical setting of the discipline of Analytical Geometry offered at the Federal University of Juiz de Fora since the end of the 1960s. The publication of Analytic Geometry textbooks (apostilas) authored by a professor of this institution played an important role in structuring the course. A literature review of the publications of Analytical Geometry textbooks and analysis from other sources such as interviews, student's and teacher's notebooks, allowed us to understand the importance that local production had on the need to teach and learn.

KEYWORDS

Analytic Geometry. Analytic Geometry teaching. Analytic Geometry books. History of mathematics education. History of academic disciplines.

RESUMEN

Este artículo trata históricamente de la configuración de la disciplina de Geometría Analítica orientada en la Universidad Federal de Juiz de Fora a finales de la década de 1960. La publicación de apuntes de clase de Geometría Analítica de autoría de un profesor de esta institución desempeñó una función importante en la estructuración de la disciplina. La recolección bibliográfica de las publicaciones de libros textos de Geometría Analítica y el análisis de otras fuentes tales como, entrevistas, cuadernos del alumno y del profesor, permitieron comprender la importancia que esa producción local tuvo para cubrir la necesidad de enseñar y aprender.

PALABRAS - CLAVE

Geometría Analítica. Enseñanza de Geometría Analítica. Libros de Geometría Analítica. Historia de educación matemática. Historia de las disciplinas académicas.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Desde a última década do século passado, estudos históricos sobre as disciplinas escolares se intensificaram a partir, sobretudo, dos trabalhos de André Chervel (1990); a cultura escolar tornou-se objeto histórico (JULIA, 2001). Por sua vez, a Matemática enquanto disciplina escolar também tem sido objeto de investigação histórica, e essa temática pode ser amplamente reconhecida num exame dos anais dos dois primeiros Congressos Iberoamericanos de História da Educação Matemática, realizados em 2011 (MATOS; SILVEIRA, 2011) e em 2013.

Decorre dessa perspectiva um questionamento sobre a pertinência de se investigar historicamente disciplinas de conteúdo matemático que compõem o currículo de cursos superiores, particularmente em relação ao curso de formação de professores de Matemática (SOARES; OLIVEIRA, 2013).

O presente artigo baseia-se em uma investigação sobre a trajetória histórica da disciplina de Geometria Analítica na Universidade Federal de Juiz de Fora¹, que permitiu melhor compreender o papel dos materiais utilizados em sala de aula pelos professores – livros didáticos, apostilas, cadernos de notas – na configuração desta.

2 A GEOMETRIA ANALÍTICA – PUXANDO O FIO DA MEADA

Em 23 de dezembro de 1960, o então presidente brasileiro Juscelino Kubitschek de Oliveira assinou decreto-lei criando a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), que inicialmente apenas reuniu cursos superiores isolados já existentes na cidade.

O Departamento de Matemática na UFJF foi criado em novembro de 1968, a partir da chamada Reforma

1. Doravante utilizaremos a sigla UFJF para denominar a Universidade Federal de Juiz de Fora.

Universitária², como fruto da integração dos Departamentos de Matemática das Faculdades de Economia, Engenharia e FAFILE.

A construção da trajetória histórica da disciplina Geometria Analítica requer que o fato histórico seja constituído, e segundo Valente (2007, p. 31):

Os fatos históricos são constituídos a partir de traços, de rastros deixados no presente pelo passado. Assim, o trabalho do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços para construir os fatos. Desse modo, um fato não é outra coisa que o resultado de uma elaboração, de um raciocínio, a partir das marcas do passado, segundo as regras de uma crítica.

Os fatos são criados a partir de documentos – escritos, orais, iconográficos etc. – examinados e trabalhados sistematicamente como fontes para a produção da história. Compreender as ações de nossos antepassados é fundamental para a natureza humana, para a busca da nossa própria identidade.

A história das disciplinas escolares ajuda a perceber como intenções sociais de um dado momento histórico são traduzidas no cotidiano educacional (VIÑAO 2008; CHERVEL 1990). Nesta perspectiva, os livros didáticos – ou ainda as apostilas e outros materiais utilizados para o ensino –, vistos como produção cultural, tornam-se importantes fontes para a investigação histórica das disciplinas escolares (CHOPPIN, 2004). Algumas indagações formuladas por Choppin (2004, p. 565) permitem orientar a pesquisa com os materiais didáticos:

[...] Que tipo de consumo se faz deles? Os educadores os seguem fielmente, passo a passo, ou tomam certas liberdades em relação à organização que eles propõem? E, nesse caso, quais e por quais razões? Como o aluno lê

2. Esta Lei foi concebida dentro dos acordos MEC-USAID que, juntamente com o Ato Institucional nº 5 (AI5), que tolhia liberdade representou os anos mais duros da ditadura militar no Brasil, fixou normas de organização e funcionamento do ensino superior.

seu livro escolar, em voz alta, em silêncio? Ele o relê, em classe, em casa? O livro serve de consulta ou serve para “decoração” da matéria? Quanto tempo o aluno passa com seus livros? Qual a real influência exercida pelos livros didáticos sobre o comportamento das crianças e sobre o comportamento social em geral?

Sobre a disciplina Geometria Analítica ministrada na UFJF, sabe-se que sua introdução no curso de Matemática se deu em 1969, com o professor Hélio Siqueira Silveira. As lembranças e as referências sobre a Geometria Analítica ministrada por esse professor, relatadas por alguns professores que atuaram no Departamento de Matemática da UFJF, alguns deles inclusive ex-alunos do curso de Matemática na mesma instituição, foram importantes na busca de outros rastros que levaram à produção desse fato histórico. Por meio de entrevistas com tais professores, não só a atuação do professor Hélio foi destacada, como também as apostilas que ele produziu. No percurso da investigação, essas apostilas se mostraram fundamentais no processo de concepção da disciplina Geometria Analítica no curso de Matemática da UFJF.

3 O PROFESSOR HÉLIO SIQUEIRA SILVEIRA E SUAS APOSTILAS

Hélio Siqueira Silveira foi professor da UFJF e da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, lecionando Geometria Analítica desde o início do curso de Matemática na UFJF, em 1969. Permaneceu no Departamento de Matemática até 1977, quando pediu remoção para o Departamento de Transportes da Faculdade de Engenharia na mesma instituição.

Apesar de, no ensino superior, o livro texto ter um papel diferente do livro didático utilizado na educação básica, ele é também um importante recurso no ensino de várias disciplinas, especialmente em Matemática (VALENTE, 2008). Seja para os professores na preparação de suas aulas, seja para os alunos, que têm no livro texto uma referência para o estudo, um instrumento que, juntamente com outros materiais,

os ajudam a aprender o conteúdo. Pode-se dizer que ele faz parte da cultura educativa, e a investigação sobre os livros didáticos é reveladora das transformações pelas quais passa a sociedade.

Analisando as apostilas do professor Hélio percebe-se que elas tinham por finalidade organizar o estudo da Geometria Analítica, mas influenciaram também a dinâmica do curso ministrado por outros professores. São seis apostilas que tratam do tema Geometria: duas de Geometria Analítica plana, uma de Geometria Analítica no espaço, duas de análise vetorial e uma de Geometria Diferencial.

Segundo registro do professor e reconhecido autor de livros didáticos Roberto Peixoto³, no Prefácio de uma destas apostilas, Hélio Siqueira dedicou boa parte de seus estudos à Matemática pura e ao exercício do magistério, se especializando em Geometria Analítica e Cálculo Vetorial.

Dentre a produção bibliográfica do professor Hélio Siqueira Silveira destacaremos os escritos sobre Geometria Analítica. A apostila Geometria Analítica Plana foi publicada em 1967 pelo Diretório Acadêmico da Escola de Engenharia da UFJF.

De forma mais objetiva, é possível relacionar o conteúdo da apostila de Geometria Analítica Plana, transformada posteriormente em livro. Entre os assuntos abordados destacam-se algumas noções preliminares, operações com vetores, produto escalar, projeções, transformações de coordenadas cartesianas, equações da linha reta, problemas métricos – distâncias e ângulos –, diversos problemas de posição, representação analítica da circunferência de círculo, potência de um ponto em relação a um círculo, eixo e centro radical. Em seu prefácio, o livro é apontado pelo professor Roberto Peixoto como material inovador pelo tratamento vetorial dado à Geometria Analítica no plano.

³ Autor de livros de Geometria Analítica desde a década de 1940, voltados para a preparação dos estudantes ao ensino superior.

Numa segunda apostila de Geometria Analítica Plana, o autor dá um tratamento geral para as cônicas, abordando-as como resultantes da interseção de um plano com a superfície de um cone. Analisa-as separadamente, levando em conta a posição do plano em relação ao cone e as consequências na curva obtida pela interseção desses: vértices, focos, eixos de simetria, propriedades reflexivas. Retoma a seguir um tratamento mais unificado pelo estudo das equações algébricas. Constituída por 10 capítulos, contém: as seções cônicas e suas equações paramétricas, resolução da equação geral do 2º grau com duas variáveis, feixe de cônicas, representação polar das curvas planas, equações de graus superiores que representam a linha reta e as curvas clássicas.

A apostila de Geometria Analítica Espacial, apesar de não muito extensa, é bem detalhada, e o autor tem a preocupação de apresentar a teoria de forma consistente, justificando os resultados, como em todos os materiais por ele produzidos. Apresentam-se inicialmente as correspondências entre as superfícies e as linhas e as respectivas equações, bem como a classificação das superfícies. Em seguida são estudadas as equações do plano, as posições relativas, as equações da linha reta, as posições, problemas sobre a linha reta e o plano e ao final uma teoria analítica da esfera.

De forma geral, deduz-se que os assuntos eram abordados com profundidade. A preocupação do professor com o conhecimento da matéria por parte do aluno fica expressa na forma como ele expõe os conteúdos, sempre muito detalhados.

Suas excelentes qualidades didáticas, competência, dedicação e seriedade são reconhecidas até hoje por ex-alunos e professores colegas de trabalho. Para um ex-aluno⁴ do curso de Engenharia do início da década de 1970, o professor Hélio se mostrou “um mestre” na aceção da palavra, professor dedicado e

4. Por motivo de doença o entrevistado não pode autorizar a divulgação de sua identidade nessa entrevista. Iremos nos referir a ele simplesmente como ex-aluno.

sempre presente. Em sua opinião, os conteúdos das apostilas eram sempre transmitidos pelo professor de forma clara, didática, e os mesmos eram vistos em sua totalidade durante o curso.

Tinha que esgotar o assunto [...] Porque durante o ano ele passava a matéria transcrita no quadro, ele mesmo escrevia. [...] E ele passava aquilo tudo ali pra gente, ele tinha uma letra muito boa, muito clara, isso facilitava a gente acompanhar. (EX-ALUNO, 2012).

Mesmo com a apostila em mãos, os alunos podiam acompanhar as explicações do professor no quadro-negro. Era a prática, ou didática, desse professor.

[...] E às vezes a gente poderia até pela apostila, estudar antecipadamente a próxima aula. Já tinha o material, era só estudar. Naturalmente que com o professor falando sobre o assunto é mais fácil, porque qualquer dúvida ele explana aquela dúvida, explica aquela dúvida imediatamente, sem você perder tempo. Então quando você fosse estudar após a aula era muito mais fácil o entendimento. Essa liberdade da gente interferir, fazer uma pergunta na aula, sempre existiu. Ele tinha um conceito muito elevado diante de todos os alunos, pelo menos da minha turma. Era considerado um mestre de alta competência (EX-ALUNO, 2012).

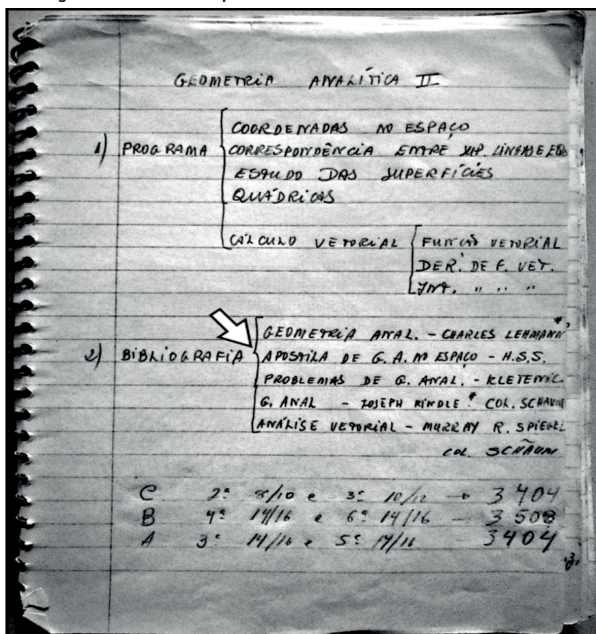
Para este ex-aluno, a didática do professor foi um fator que influenciou de maneira considerável os resultados alcançados pelos alunos.

4 A INFLUÊNCIA DAS APOSTILAS NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM DE GEOMETRIA ANALÍTICA

Um dos professores que sucederam o professor Hélio na condução da Geometria Analítica na UFJF foi o professor Lorival de Souza Lima. Considerado um professor experiente por colegas e ex-alunos, Lorival, com o passar dos anos e com base na sua experiência docente nessa disciplina, elaborou um caderno que traz todo o conteúdo que considerava necessário para o aprendizado da Geometria Analítica no espaço.

Este professor formou-se em Matemática na UFJF em 1970 e concluiu o mestrado em Álgebra na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 1978. Em 1974, ingressou como professor do Departamento de Matemática da UFJF. No início da carreira não trabalhou com a disciplina Geometria Analítica, o que veio a acontecer somente em 1996. Era essa sua disciplina favorita: “Gostava e gosto de dar aula de qualquer assunto que estudei em Matemática, mas prefiro Geometria Analítica” (LIMA, 2013, p. 124).

Figura 1 - Caderno do professor Lorival de Souza Lima



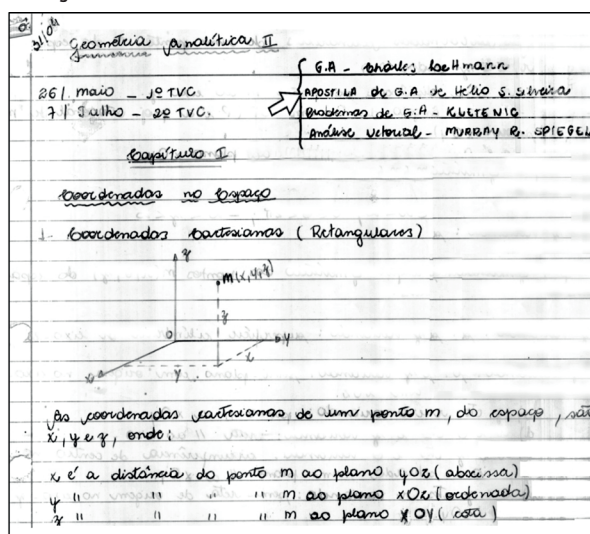
Fonte: Soares (2013, p. 50).

Seu caderno ficou bastante conhecido entre professores e alunos; ainda hoje é lembrado por

seus ex-alunos. A partir de contato pessoal com o professor, ele o disponibilizou, e o exame do mesmo nos permitiu constatar a presença da apostila de Geometria Analítica do professor Hélio Siqueira na bibliografia.

O caderno de uma ex-aluna do curso de Matemática da UFJF, que cursou a disciplina de Geometria Analítica em 1997, traz também nas indicações bibliográficas a apostila de Geometria Analítica do professor Hélio.

Figura 2 - Caderno



Fonte: Soares (2013, p. 52).

Um levantamento realizado, em 2011, junto à biblioteca do Instituto de Ciências Exatas da UFJF revelou que até aquele ano o livro de Geometria Analítica plana do professor Hélio Siqueira Silveira foi retirado para consulta.

Figura 3 – Imagem da planilha de empréstimo de livros da biblioteca do ICE – UFJF

	D	E	F	H	I	J
1	DATAHORADO EMPRESTIMO	TITULO	AUTOR	LOCAL PUBLICACAO	EDITORORA	DATA PUBLICACAO
2	08/09/2011 15:07:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
7	22/08/2011 11:12:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
76	22/06/2011 10:00:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
93	16/06/2011 08:12:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
124	07/06/2011 09:05:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
127	05/06/2011 15:33:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
143	31/05/2011 15:31:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
156	30/05/2011 10:14:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
157	30/05/2011 10:13:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
184	23/05/2011 09:59:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
220	10/05/2011 11:15:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
223	09/05/2011 15:27:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
224	09/05/2011 15:26:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
416	26/10/2010 16:49:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
417	26/10/2010 16:29:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
419	26/10/2010 16:25:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
420	26/10/2010 16:25:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
437	20/10/2010 11:24:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
442	18/10/2010 12:59:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
630	01/06/2010 17:43:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
671	24/05/2010 17:31:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
853	30/10/2009 16:32:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
951	28/06/2009 16:32:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
984	15/06/2009 12:15:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
996	04/06/2009 15:28:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968
1008	02/06/2009 09:28:00	Geometria analitica plana	Silveira, Helio Siqueira	Juiz de Fora	UFJF	1968

Fonte: Soares (2013, p. 54).

Tanto as apostilas quanto o livro do professor Hélio Siqueira Silveira, bem como o caderno do professor Lorival de Souza Lima, evidenciam produções que intentam responder às necessidades didáticas para o ensino de Geometria Analítica. Neste sentido, pode-se aqui ressaltar a originalidade das produções em nível superior com o objetivo de ensinar determinado conteúdo, e não simplesmente reproduzir o que está posto em outros livros.

Os traços identificados deste passado recente permitem dizer que as apostilas do professor Hélio Siqueira

ra Silveira foram, por um bom tempo, uma importante referência de estudos de Geometria Analítica na UFJF.

Mas é preciso também levar em conta que a importância desse material deve ser analisada num contexto mais amplo, levando em consideração que, na época, existia uma carência de livros de Geometria Analítica publicados em português.

Uma referência fundamental para o ensino superior brasileiro é a Universidade de São Paulo (USP), criada em 1934; no âmbito da Matemática, o Instituto de Mate-

mática e Estatística (IME) dessa instituição também é de central importância no cenário educacional e científico.

Foram realizadas entrevistas com duas professoras que foram também alunas do curso de Matemática da USP, entre o final da década de 1960 e meados de 1970. Um ponto salientado pela professora Maria Elisa Esteves Lopes Galvão, uma das entrevistadas, enquanto aluna do curso de Matemática, foi a bibliografia em língua estrangeira devido ao pequeno número de obras em português. Para ela e as colegas mais próximas isso não era dificuldade:

Não tinha ninguém que tivesse problema de língua, bom pelo menos nas minhas vizinhanças de estudo, me virava bem, a Carmem que entrou comigo, também se virava bem, tinha outra amiga da gente que já tinha morado um ano nos EUA que tinha feito intercâmbio, todo mundo, língua estrangeira não era problema. (GALVÃO, 2011 APUD SOARES; OLIVEIRA, 2013, p. 95).

Mas a partir da década de 1950 a publicação em língua portuguesa vai pouco em pouco crescendo, inicialmente pelas traduções e posteriormente pela autoria de professores brasileiros.

5 OS LIVROS TEXTOS DE GEOMETRIA ANALÍTICA E O ENSINO SUPERIOR BRASILEIRO

O curso de Matemática da USP foi criado em 1934 com a participação de diversos professores estrangeiros trazidos ao Brasil por iniciativa de Theodoro Ramos⁵ com o objetivo de formar novos pesquisadores em Matemática.

5. Matemático brasileiro que introduziu no Brasil a Análise Matemática moderna. Participou da Comissão nomeada pelo Ministro da Educação e Saúde Pública, Dr. Francisco Campos, para propor a reforma do ensino de engenharia no país (1931) e foi nomeado Diretor de Ensino Superior, do Ministério da Educação (1934). Foi comissionado pelo governador de São Paulo, Armando de Salles Oliveira (1887-1945), para chefiar a comitiva acadêmica que foi à Europa (1934) contratar pesquisadores para a recém criada Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP (1934), da qual foi o primeiro diretor. Neste programa vieram para a FFCL da USP, figuras de grande expressão no meio acadêmico europeu, dentre eles Luigi Fantappiè, Gleb Wataghin, Heinrich Rheinholdt, Giuseppe Occhialini, Ernest Breslau, Heinrich Rheinboldt, Emile Coonaert, Ettiene Borne, Fernand Braudel, Paul Arrousse-Bastides, Claude Lévy-Strauss, Ettore Onorato e Giacomo Albanese.

O acervo da biblioteca do IME-USP disponibiliza livros, revistas, publicações de natureza diversa que são vestígios da história da matemática e do seu ensino no Brasil. Trata-se de um vasto patrimônio de alto valor cultural e histórico.

De acordo com levantamento realizado nessa biblioteca, foram encontrados alguns poucos livros publicados sob a rubrica Geometria Analítica, escritos por autores brasileiros antes da década de 1950. Tais livros eram voltados para o ensino secundário, como por exemplo: Geometria analítica de Júlio César de Melo (1936); Elementos de geometria analítica com 450 exercícios de Sérgio Sonnino (1944).

No entanto são encontradas várias publicações em italiano, francês e inglês, provavelmente dada à característica do corpo docente que integrou o curso de Matemática na sua criação, sob a influência dos professores italianos que nele atuaram: Luigi Fantapié e Giacomo Albanese⁶. As obras de Geometria Analítica em língua estrangeira, que circularam no Brasil, constituíram a grande maioria pelo menos até a década de 1940.

Alguns exemplos dessas obras encontradas no acervo da biblioteca do IME – USP são: *Analytical geometry of three dimensions* de McCrea William Hunter (1994); *Esercitazioni di geometria analítica proiettiva* de Luigi Campedelli e V. Notari (1943); *Lecciones de geometria analítica – geometria analítica del plano y delespacio – conceptos fundamentales de geometria – proyectiva curvas y superficies de segunda orden* de Guido Castelnuovo (1943); *Lezioni di geometria analítica e proiettiva* de Gino Fano e Alessandro Terracini (1948); *Esercizi di geometria analítica e proiettiva* de Oscar Chisini (1948).

Somente a partir da década de 1950 é que são encontrados livros de Geometria Analítica voltados ao ensino superior, escritos por autores brasileiros nesta

6. Estes dois professores estrangeiros, respectivamente, um analista e um geometa foram contratados e passaram a ingressar o corpo docente do curso de matemática da FFCLUSP nas primeiras décadas de sua criação.

biblioteca. É o caso, por exemplo, do livro intitulado *Curso de Geometria Analítica* de Benedito Castrucci⁷, cuja 3ª edição foi publicada em 1952. Outros autores brasileiros do período são: *Súmulas de cálculo infinitesimal e geometria analítica* de César Dacorso Neto, 1952; *Noções de representação cônica* de Manuel Caetano Queiroz de Andrade, 1956.

Ainda na década de 1950 começam também a surgir traduções para o português, como por exemplo: *Geometria Analítica* de Percy Francklyn Smith, Arthur Sullivan Gale e John Haven Neelley, 1957; *Geometria analítica plana e no espaço resumo da teoria, 345 problemas resolvidos, 910 problemas propostos* de Joseph Henry Kindle, 1959.

Na década de 1960 outros autores brasileiros passam a integrar o rol das publicações de Geometria Analítica. Entre eles destacam-se: *Curso de Geometria Analítica* de Antônio Rodrigues, 1963; *Vetores, geometria analítica Teoria e exercícios* de Carlos Alberto Callioli; e *Miguel Oliva Feitosa*, 1968.

Na década de 1970 muitos outros autores vão escrever livros de Geometria Analítica. Dentre eles, Paulo Boulos, professor do IME-USP. No trecho abaixo a professora Vera Helena de Souza, uma das entrevistadas conforme anteriormente mencionado, faz referência ao livro deste professor: “E aí quando eu fui dar aula de vetores, já era o livro do Paulo Boulos que também começa com vetores e os alunos tinham muita dificuldade” (SOUZA APUD SOARES; OLIVEIRA, 2013, p. 95).

Ao final da década de 1960, não existia Geometria Analítica no curso de Matemática da USP, apenas na Escola Politécnica de Engenharia. Só posteriormente, e por influência dos cursos dessa Escola, é que a Geometria Analítica foi introduzida como

disciplina autônoma no curso de Matemática, conforme depoimento da professora Maria Elisa.

[...] Essa coisa de Geometria Analítica, do livro do Boulos era coisa da Engenharia que depois foi incorporada no currículo de Matemática, não sei se dizer exatamente quando. Mas, foi bem depois, bem depois. Eles começaram um pouco a unificar as disciplinas. (GALVÃO APUD SOARES; OLIVEIRA, 2013, p. 94).

As apostilas do professor Hélio na UFJF, assim como o livro do professor Boulos na USP, exerceram papel fundamental no ensino e na aprendizagem da Geometria Analítica.

Em consulta à biblioteca do IME, encontrou-se no acervo Benedito Castrucci uma apostila de Geometria Analítica da Universidade de Minas Gerais, atualmente Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), escrita pelo professor Christovam Colombo e datada de 1956. O interesse despertado por essa apostila deve-se, inicialmente, ao fato de a mesma ter sido publicada pelo diretório dos estudantes de Engenharia, sendo o autor engenheiro e professor do curso, à semelhança do ocorrido com o professor Hélio Siqueira Silveira na UFJF.

O programa apresentado na apostila está dividido em duas partes: Geometria Analítica e Geometria Projetiva. Com relação à Geometria Analítica, embora haja semelhança na escolha dos conceitos trabalhados nesse material e na apostila do professor Hélio, a abordagem é diferente.

Essa publicação anterior à do professor Hélio apresenta um tratamento que pode ser considerado moderno – entendendo essa qualificação no sentido da incorporação das estruturas algébricas, por exemplo, na utilização das matrizes para a resolução de sistemas lineares e na apresentação dos conceitos de dependência e independência linear, fundamentais para o estudo da Álgebra Linear.

7. Ex- professor da USP, autor de inúmeros livros de Matemática. Com diversos artigos publicados em periódicos científicos, várias participações em congressos nacionais e internacionais foi membro titular da Academia de Ciências de São Paulo e da Academia Paulista de Educação.

6 ASPECTOS RELEVANTES PARA O ENSINO, VISANDO A APRENDIZAGEM

De forma ampla, pode-se dizer que os profissionais inseridos na Educação Matemática se dedicam às reflexões e ações sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática, ao que é relevante ensinar, nos diversos níveis, como ela pode ser aplicada ou não no dia a dia e também na sua relação com as outras disciplinas.

Parece ser uma característica comum aos professores/autores de livros, apostilas e cadernos investigados neste trabalho a “preocupação” em ter um material de apoio, como parte do ensino, para subsidiar sua prática. A necessidade desses materiais pode ser percebida não só pela ótica dos autores, mas também pela perspectiva dos “consumidores” – alunos e os próprios professores da disciplina Geometria Analítica.

Os dados obtidos nas bibliotecas da USP e da UFJF apontam a escassez de obras escritas em português até pelo menos a década de 1960, o que confere às apostilas do professor Hélio uma importância ainda maior diante do cenário bibliográfico que se apresentava. Os registros dos empréstimos do seu livro texto até 2011, por outro lado, mostram a relevância da obra.

Cabe destacar que os esforços empreendidos por este professor, na organização da apostila resultaram em um material de indiscutível êxito que permitiu a muitos professores e alunos direcionarem, por um longo tempo, suas aulas e estudos. A apostila que foi produzida para atender aos alunos da escola de engenharia, posteriormente, tornou-se uma referência também para outros cursos.

Num outro contexto, a apostila da UFMG possui similaridades com a apostila do professor Hélio. Para além do contexto de produção das apostilas, o conteúdo e o papel das mesmas no ensino de Geometria Analítica localmente podem suscitar as aproximações.

Pode-se dizer que o caderno do professor Lorival e, sobretudo, as apostilas produzidas pelo professor Hélio Siqueira assumem um papel de depositários de conhecimentos que precisam ser repassados a outras gerações, exercendo uma função referencial (CHOPPIN, 2004).

Como salienta Valente (2008), os livros didáticos estão intimamente associados aos ensinamentos de Matemática, à trajetória histórica dessa disciplina. Mesmo se tratando de ensino superior, percebe-se que os materiais produzidos são criações próprias para responder a uma “economia intrínseca” a esse nível de ensino.

REFERÊNCIAS

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria e Educação**, n.2, Porto Alegre: Pannônica, 1990. p.177-229.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, v.30, n.3, São Paulo, set-dez. 2004. p.549-566.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, n.1, Tradução Gizele de Souza. Campinas: Autores Associados, 2001. p.9-43.

LIMA, Lorival de Souza. In: **Um estudo histórico do ensino de geometria analítica no curso de matemática da UFJF nas décadas de 1960 e 1970**. Dissertação de Mestrado, mar. 2013, Juiz de Fora-MG. Entrevista concedida a Susana Ribeiro Soares. Disponível em: <<http://www.ufjf.br/mestradoedumat/files/2011/05/Disserta%C3%A7ao-final-Susana-Soares.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2015.

MATOS, José Manuel; SILVEIRA, Manuel (Ed.). **Actas do I Congresso Ibero-Americano de História da Educação Matemática**. Caparica, Portugal, out. 2011. Disponível em: <<http://www.ued.fct.unl.pt/sites/>>

www.ued.fct.unl.pt/files/Livros%20UIED/Actas-CIHEM%20ordenado.pdf. Acesso em: 3 mar. 2015.

OLIVEIRA, M. C. A.. O que pesquisas históricas sobre disciplinas de cursos de Licenciatura em Matemática brasileiros revelam sobre essa formação? **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, v.6, 2013. p.144-165.

SILVEIRA, S. H. **Geometria analítica plana**. Publicação do Diretório Acadêmico da E.E.U.F.J.F., 1967. (Apostila)

SILVEIRA, S H., SALES, F. **Geometria analítica no plano**. Publicação do Diretório Acadêmico, 1968. (Apostila)

SILVEIRA, S H. **Geometria analítica no espaço** – Publicação do D.A.F.E.U.F.J.F., sem data. (Apostila)

SOARES, S. R. **Um estudo histórico do ensino de geometria analítica no curso de matemática da**

UFJF nas décadas de 1960 e 1970. 2013. 140f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, Juiz de Fora-MG, 2013.

VALENTE, W. R. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **REVMAT** – Revista Eletrônica de Educação Matemática, v.2.2, UFSC, 2007. p.28-49.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. **Zetetike** – UNICAMP, v.16, Campinas-SP, 2008. p.139-161.

VIÑAO FRAGO, A. A História das disciplinas escolares. **Revista Brasileira de História da Educação**, n.18, Campinas-SP, set-dez. 2008.

Recebido em: 3 de agosto de 2015
Avaliado em: 17 de março de 2016
Aceito em: 18 de março de 2016

1. Professora do Departamento de Matemática e do PPG em Educação Matemática da UFJF. Doutora em Educação. E-mail: cristina.oliveira@ufjf.edu.br
2. Professora do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sudeste de Minas – campus Barbacena. Mestra em Matemática – UFJF. E-mail: susana.ribeiro@ifsudestemg.edu.br