

# A criação da disciplina escolar Matemática no Brasil e seu primeiro livro didático

The creation of Mathematics as a school discipline  
in Brazil and its text book

Wagner Rodrigues Valente<sup>1</sup>

## RESUMO

Este estudo tem por objetivo apresentar o primeiro livro didático de Matemática – editado em São Paulo, a partir da criação da disciplina no Rio de Janeiro, por iniciativa do então diretor do Colégio Pedro II, Euclides Roxo – e o contexto em que a obra travou disputa com o mercado carioca e os livros do próprio Colégio Pedro II, que estavam sendo elaborados para atender o ensino integrado dos ramos matemáticos. A análise da obra didática lança mão do arsenal teórico-metodológico dado pelo campo denominado “História das Disciplinas Escolares”, que tem em André Chervel seu principal representante. Utiliza-se, ainda, o APER – Arquivo Pessoal Euclides Roxo, como fonte de pesquisa para compreensão do momento em que se dá o lançamento do primeiro livro didático de Matemática no Brasil.

**Palavras-chave:** Livro Didático; Disciplina Escolar; História da Educação Matemática

## ABSTRACT

The aim of this study is to present the first Mathematics textbook published in São Paulo as a consequence of the creation of the discipline in Rio de Janeiro in the context of the dispute between publishers from these two cities involving Colégio Pedro II's books themselves. The presentation of the textbook is based on the field of the History of School Subjects and its major representative, André Chervel, and also on APER (Euclides Roxo Personal Archive) as a complementary source to better understand the publication of the first Mathematics textbook and its context in Brazil.

**Keywords:** Text Book; School Discipline; Mathematics Education History

<sup>1</sup> Professor associado da PUC – SP, Departamento de Matemática, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, e Coordenador do GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (São Paulo, Brasil). E-mail: valente@pucsp.br.

## SOBRE HISTÓRIA DAS DISCIPLINAS ESCOLARES

Nos anos 1980, o pesquisador André Chervel lança novas bases teóricas para a discussão da trajetória histórica dos saberes escolares, quando da publicação de um extenso artigo intitulado *História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*<sup>2</sup>. Nele, Chervel concentra a sua atenção em precisar o significado das disciplinas escolares.

Ao analisar uma disciplina, o autor encontra vários componentes, os quais descreve como: a exposição, pelo professor, de um conteúdo de conhecimentos; as estratégias utilizadas pelo professor para a motivação do aluno em aprender a disciplina; e um aparelho docimológico, conjunto de instrumentos de avaliação, como exames e provas (Chervel, 1990, p. 202). De acordo com o pesquisador francês, o saber escolar, designado como “um conteúdo de conhecimentos”, aloja-se no interior das disciplinas e constitui um elemento fundamental, na medida em que distingue as disciplinas de todas as outras modalidades não escolares de aprendizagem, como as da família ou da sociedade. Para cada uma das disciplinas, o peso específico desse conteúdo explícito constitui uma variável histórica cujo estudo deve ter um papel privilegiado na história das disciplinas escolares (Chervel, 1990, p. 202).

Portanto, o interesse pela análise histórica dos saberes escolares acaba sendo inscrito na pesquisa sobre o desenvolvimento das disciplinas portadoras desses saberes.

André Chervel também fornece elementos importantes relativos à constituição das fontes para a pesquisa histórica do trajeto de uma disciplina escolar. Tais fontes incluem, sobretudo, as produções do cotidiano escolar – dentre elas estão, por exemplo: cadernos de alunos, documentação escolar dos professores, provas, exames – e aquelas destinadas a ele – aqui é possível citar: os livros didáticos e toda a legislação escolar. Assim, as fontes representam a reunião de toda uma documentação relativa ao funcionamento das escolas, contida nos arquivos escolares – os documentos que no dia-a-dia das aulas

<sup>2</sup> Originalmente publicado na revista *Histoire de l'Éducation*, em 1988, posteriormente traduzido para o português, publicado na revista *Teoria & Educação*, em 1990; finalmente incorporado ao livro de André Chervel, *La culture scolaire – une approche historique*. Paris: Belin, 1998. O texto constou, ainda, da bibliografia referente aos Conhecimentos Gerais de Educação do Concurso de PEB II, elaborada pela Secretaria Estadual de Educação de São Paulo em 1998.

são produzidos por alunos e professores e a documentação oficial normalizadora do trabalho escolar.

Destaca-se, como material importante para a investigação do trajeto das disciplinas, o livro didático. Sobre ele, André Chervel faz longas considerações, salientando o seu valor como fonte de pesquisa. Enfatiza o pesquisador que, numa dada época, para o ensino de uma disciplina, todos os livros didáticos “dizem a mesma coisa, ou quase isso”; trata-se do que Chervel denomina constituir o *fenômeno da vulgata*. Os conceitos ensinados, a terminologia adotada, a organização da seqüência de ensino e dos capítulos, o conjunto de exemplos fundamentais utilizados ou o tipo de exercícios praticados são idênticos ou apresentam pouquíssima variação. São essas poucas variações, envolvendo, por exemplo, um ou outro exercício ou exemplo diferenciado, que justificam produções didáticas consideradas ‘novas’. A similaridade entre essas produções é tão grande que o tema do plágio torna-se comum entre os textos didáticos (Chervel, 1990, p. 203).

Para o estudo da trajetória histórica de um determinado saber escolar, o historiador de uma dada disciplina defronta-se, em seu inventário de fontes, com épocas em que a produção didática apresenta-se estável, isto é, o conjunto dos livros didáticos, num dado momento histórico, caracteriza bem uma *vulgata escolar*. Isso parece ser o mais freqüente na história de uma disciplina. Mas, há momentos, impulsionados pelos mais diversos determinantes, em que o historiador encontra produções que intentam dar origem a um novo modo de organização do ensino. Nesses períodos, são publicados manuais completamente inovadores, face aos já existentes.

O estudo desses novos manuais poderá revelar importantes elementos constituintes da trajetória histórica de uma dada disciplina escolar. Caberá ao historiador indagar em que medida o aparecimento de uma nova proposta – apresentada num manual audacioso e inédito – foi capaz de fertilizar produções didáticas posteriores a ponto de ser constituída uma nova *vulgata*.

A proposta de André Chervel vem sofrendo críticas devido a sua intenção generalizadora. Há problemas, dizem alguns autores, ao se considerar que todos os saberes escolares se conformaram de modo disciplinar, em todas as épocas da história da educação.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Bruno Belhoste, pesquisador do mesmo Instituto em que trabalha André Chervel – o *Institut National de Recherche Pédagogique* da França –, é um dos autores que vêm ponderando que nem todos os saberes escolares conformaram-se como disciplinas em sua gênese e desenvolvimento. (Belhoste, 1995)

De todo modo, no caso específico da Matemática e, em particular, da Matemática escolar organizada para o ensino brasileiro no período 1920-1950, as reflexões de Chervel são de grande valia.

## SOBRE A CRIAÇÃO DA DISCIPLINA MATEMÁTICA NO BRASIL

A criação da disciplina Matemática no Brasil ocorre em 1929, a partir de uma reorganização curricular no interior do estabelecimento-modelo para o ensino secundário do Brasil, o Colégio Pedro II, do Rio de Janeiro. O responsável maior por essa iniciativa é o então diretor e professor de matemáticas do colégio, Euclides Roxo.

A experiência como professor do Pedro II; como integrante da Comissão de Ensino do Colégio responsável pela programação de matemática; o sucesso obtido por seu primeiro livro de circulação nacional, *Lições de Aritmética*; a prática de estar sempre atualizado em relação aos novos lançamentos de livros, sobretudo livros ligados ao ensino de matemática; e a posição de diretor do Pedro II são elementos fundamentais que explicam a iniciativa de Euclides Roxo de propor à Congregação do Colégio Pedro II, em 14 de novembro de 1927, uma alteração radical no ensino das matemáticas. A proposta é elaborada a partir de vários ‘considerandos’. Desde o primeiro deles, Roxo retoma a discussão internacional sobre modernização do ensino, trazida pela Alemanha à Comissão Internacional sobre o Ensino de Matemática, reunida pela primeira vez em 1908, em Roma, em meio à realização do IV Congresso Internacional de Matemática (Valente, 2003, p. 73-74).

As idéias modernizadoras expressam-se, em 1929, no programa de ensino do 1º ano. Sob o título único de Matemática, o programa busca uma fusão de conteúdos da aritmética, álgebra e geometria. Está, desse modo, criada oficialmente uma nova disciplina escolar.

Com a revolução, em 1930, que coloca Getúlio Vargas no poder, Roxo é chamado por Francisco Campos, o primeiro ministro do recém-criado Ministério da Educação e Saúde Pública, para compor uma comissão que irá elaborar um projeto de reforma do ensino. No dizer de Miorim (1998, p. 93), o Ministro “acatou, em sua reforma para o ensino secundário, todas as idéias modernizadoras presentes na proposta da Congregação do Colégio Pedro II, na parte relativa ao ensino de Matemática”; isto é, com a Reforma Francisco Campos – como passa a ser conhecida a primeira reforma que estrutura nacionalmente o ensino no Brasil –, as propostas de Euclides Roxo deverão ser implantadas em todo ensino secundário brasileiro.

Desse modo, a primeira reforma educacional da Era Vargas obriga que a disciplina Matemática, inicialmente organizada no interior do Colégio Pedro II, passe a ser ensinada em todas as escolas do país.

#### UMA NOVA DISCIPLINA, UMA NOVA DIDÁTICA PARA OS CONTEÚDOS ARITMÉTICOS, ALGÉBRICOS E GEOMÉTRICOS

A criação da nova disciplina Matemática, originária da fusão de três outras disciplinas autônomas (Aritmética, Álgebra e Geometria), não representa, em seu projeto original, um simples reagrupamento, um mero rearranjo de conteúdos escolares, uma vez que sua criação acarreta uma nova organização didática para o ensino dos ramos matemáticos agora fundidos. De fato, essa fusão enseja uma proposta completamente inovadora, e suas determinações tornam-se oficiais a partir do Decreto de 1929.

Junto ao programa de ensino para o ano de 1929, o Colégio Pedro II publica as *Instruções para execução do Programa de Matemática para o 1º ano* (Programas *apud* Rocha, 2001, p. 205). Tais *Instruções* solicitam um ensino completamente diferente daquele que é até então professado nas disciplinas Aritmética, Álgebra e Geometria. Elas constituem uma verdadeira proposta didática para o trato com a nova disciplina.

As *Instruções* iniciam orientando o professor nos seguintes termos:

Na execução do presente programa deve-se evitar, completamente, no 1º ano, uma explanação dedutiva constituída sobre base axiomática. Procurar-se-á dar ao ensino, quanto possível, um caráter vivo e intuitivo, e os primeiros conhecimentos serão adquiridos experimentalmente, ao mesmo passo que a mão e a vista se exercitarão na observação e na avaliação das grandezas, com o uso da régua, do compasso e do duplo-decímetero.<sup>4</sup> Fica sendo assim a indução a base essencial para a aquisição de conhecimentos matemáticos; só nos anos superiores se irá aos poucos iniciando o aluno no método dedutivo e fazendo com que ele compreenda a necessidade e a importância do raciocínio rigorosamente abstrato (Programas *apud* Rocha, 2001, p. 205).

O ensino da nova disciplina deve começar pelas noções de geometria espacial, passando por medidas dos segmentos, fornecendo base concreta – nos termos das *Instruções* – para os conhecimentos algébricos:

---

<sup>4</sup> O duplo-decímetero constitui-se numa régua especial de 20 cm, onde metade de seu tamanho tem divisões em milímetros e a outra metade é subdividida em meios centímetros.

Ao passo que se procura fazer com que o estudante trave um conhecimento íntimo e real com a noção e a medida dos segmentos, e se exercite no manejo do compasso, do duplo-decímeter e do transferidor, educando ao mesmo tempo a vista na avaliação de distâncias, fornece-lhe uma base concreta para os conceitos de álgebra. Assim, números literais aparecem primeiro como representando naturalmente comprimentos de segmentos não medidos. A noção de polinômio linear  $(a+b+c)$  surge espontaneamente com a maneira de representar algebricamente o perímetro de um polígono, tendo oportunidade de pôr em confronto os três pontos de vista que correspondem aos três ramos da matemática elementar (aritmético, algébrico e geométrico), considerando ainda a representação aritmética (soma dos números resultantes das medidas dos lados realmente efetuados pelos alunos), e a geométrica (segmento obtido pela justaposição de segmentos iguais aos lados) do perímetro de um polígono (Programas *apud* Rocha, 2001, p. 205).

Seguem as *Instruções* com muitos exemplos e detalhamento de como deve, no primeiro ano, ser ministrada a Matemática, resultado da fusão da Aritmética, Álgebra e Geometria.

Essas orientações sobre como deve se dar o *funcionamento da nova disciplina*, para usar os termos de Chervel, são explicitadas no livro *Curso de Mathematica Elementar – 1º volume*, de autoria de Euclides Roxo. A obra é publicada no mesmo ano de 1929.

Estudando a gênese do primeiro programa de ensino de Matemática, a pesquisadora Arlete Werneck conclui que o livro de Euclides Roxo é lançado na segunda quinzena do mês de setembro de 1929. Conclui também que, apesar do novo programa de ensino de Matemática preceder o lançamento da obra *Curso de Mathematica Elementar*, ambos – programa e livro – são feitos concomitantemente pelo mesmo autor. Assim, o primeiro programa de ensino da nova disciplina segue a organização da obra de Roxo (Werneck, 2003, p. 78).

Numa primeira análise, tudo faz crer que o *Curso de Mathematica Elementar*, de Euclides Roxo, é o primeiro livro didático para a nova disciplina Matemática. Roxo, autor de um livro didático revolucionário, elaborado simultaneamente com o primeiro Programa, irá parametrizar a escrita de novos manuais em substituição aos antigos compêndios de Aritmética, de Álgebra e de Geometria.

A pesquisa no APER,<sup>5</sup> no entanto, fornece pistas para a descoberta de outro manual, publicado anteriormente ao de Roxo, para atender à criação da nova disciplina Matemática. Um outro autor adianta-se e, tomando o novo programa de ensino do Colégio Pedro II como orientação, publica o primeiro livro didático para a disciplina.

O APER contém um documento que informa Euclides Roxo relativamente à publicação pioneira para o ensino de Matemática, editada em São Paulo. Trata-se de uma carta enviada ao diretor do Colégio Pedro II, com papel timbrado dessa instituição, datada de 8 de setembro de 1929. Após indagar sobre o estado de saúde de Roxo, e sobre quantia a ser reposta, relativa a faltas que teve em aulas, o professor missivista alerta:

Esquecia-me de te avisar que acaba de ser publicado em São Paulo um livro de acordo com o novo programa de matemática, mas felizmente está cheio de disparates e não prejudicará muito o teu. Convinha que desses uma espetadela, para que o Alves publicasse o mais depressa possível o teu (APER – ER.T.1.054).

Certamente o professor do Colégio Pedro II que escreve a carta, assinando de modo indecifrável, refere-se ao editor Francisco Alves, do Rio de Janeiro.

Tal alerta parece surtir efeito rápido já que uma semana depois do aviso, Euclides Roxo lança seu *Curso de Mathematica Elementar*, volume 1.

#### **COMO SE APRENDE MATHEMATICA – O PRIMEIRO LIVRO DIDÁTICO PARA A NOVA DISCIPLINA**

Num período de plena expansão das editoras e, particularmente, de crescimento da produção didática, São Paulo começa a fazer frente à hegemonia dessa produção pertencente há muito tempo ao Rio de Janeiro, sobretudo em obras para o ensino secundário.<sup>6</sup> Neste estado, então Capital Federal, está o Colégio Pedro II, padrão para esse grau de ensino. Desde sua criação, essa instituição parametriza os programas de ensino das diferentes disciplinas, bem como a elaboração de seus livros didáticos, em grande medida escritos por seus professores catedráticos.

<sup>5</sup> APER – Arquivo Pessoal Euclides Roxo. Tal arquivo localiza-se no Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP.

<sup>6</sup> Analisando o mercado de livros no Brasil, nos anos 1930, Miceli (1981, p. 75) apresenta-nos dados que mostram que a produção de livros didáticos de duas grandes editoras paulistas (Cia. Editora Nacional e Editora Melhoramentos) rivaliza, em número de exemplares produzidos, com a editora carioca líder nesse segmento: a Livraria e Editora Francisco Alves.

É de se esperar, assim, que a criação de uma nova disciplina, como a de Matemática, fosse seguida da publicação de livros didáticos para orientar o seu ensino. E assim ocorre efetivamente. Meses depois do Decreto de criação da disciplina Matemática, em 1929, Euclides Roxo, professor de Matemática e diretor do Colégio, autor da proposta, lança seu primeiro livro para a recém criada disciplina. No entanto, em São Paulo, com o novo Decreto, é publicado o primeiro livro didático de Matemática.

Dois meses antes da publicação do livro didático de Euclides Roxo no Rio de Janeiro, em São Paulo, no mês de julho de 1929, é lançado pela Cia. Editora Nacional o livro *Como se Aprende Mathematica* (Figura 1), de autoria de Saverio Cristofaro, "Professor de Mathematica Elementar na Escola Complementar de São Paulo e no Lyceu Nacional Rio Branco", segundo os dizeres da capa da obra didática.<sup>7</sup> A capa ainda informa que se trata da primeira parte do curso e que está "de accôrdo com a actual orientação do Ensino de Arithmetica, Algebra e Geometria, adoptada no Collegio Pedro II".

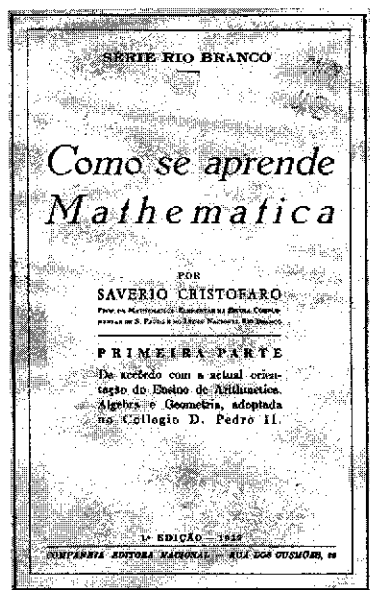


Figura 1 – *Como se aprende Mathematica* – o primeiro livro didático, no Brasil, para a nova disciplina

<sup>7</sup> Saverio Cristofaro funda, em 1926, junto com Sampaio Dória, Almeida Júnior, Lourenço Filho e outros, o "Liceu Nacional Rio Branco", um dos grandes colégios particulares que existe até hoje em São Paulo, e que se originou devido às aulas particulares que Cristofaro ministrava a candidatos aos exames de admissão ao ginásio nos anos 1920. A instituição, a partir de 1946, passa a denominar-se "Colégio Rio Branco".



O livro contém um prefácio do autor, intitulado “O Novo Programa”. Nele, Cristofaro chama a atenção do leitor para o fato de os novos programas, oriundos do Colégio Pedro II, terem sido publicados no dia 24 de março de 1929. Desse modo, argumenta Cristofaro, sua obra, inteiramente de acordo com o estabelecimento padrão do ensino secundário, não pode ter sido elaborada em tão pouco tempo, se sua prática de há muito não estivesse em conformidade com as modernas orientações. Como prova disso, o autor evoca sua conferência dada na “Sociedade de Educação de São Paulo”, onde trata do ensino de frações pelos processos gráfico, numérico e algébrico. Tal matéria, segundo ele, é objeto de publicação em revista da mesma Sociedade.

Ainda no prefácio de seu livro didático, Saverio Cristofaro tece elogios ao novo programa do Colégio Pedro II. Considera muito importante o conhecimento inicial das primeiras noções de Geometria para a compreensão dos gráficos, “auxiliar poderoso na aquisição dos primeiros conhecimentos”. O autor, ponderando sobre a nova organização, afirma que, com a Geometria inicial e o estudo dos gráficos, ficam constituídas bases para o ensino e, com estas bases:

facilmente se generalizam as questões arithmeticas. Partindo do graphico – noção concreta –, passando pelo numero, chega-se, suave seguramente, aos graus mais altos da abstração e da generalização. Deste modo, as tres primeiras partes da Mathematica – Arithmetica, Algebra e Geometria –, isto é, o estudo do calculo arithmetico e algebrico, e o da fôrma, constituem um todo harmonico e logico, que se deve aprender em conjuncto, pelo auxilio que respectivamente se prestam (Cristofaro, 1929, p. 5).

A análise do livro de Cristofaro, sob o crivo das orientações didáticas dadas pelas *Instruções*, revela que o autor procura construir um texto didático sem demonstrações, sem recursos maiores à lógica dedutiva, para apresentação e desenvolvimento dos conteúdos escolares. O autor estrutura seu livro em seis partes, a saber: 1. noções de geometria; 2. noções elementares de aritmética e álgebra; 3. frações ordinárias; 4. equações; 5. sistema métrico decimal; 6. diagramas.

Na primeira parte, “Noções de Geometria”, Cristofaro apresenta todos os temas da geometria plana e espacial sem utilizar recursos da geometria dedutiva. Buscando seguir as novas orientações, o autor inicia com noções sobre espaço, corpo, forma e apresenta instrumentos como o compasso, o duplo-décimetro, o transferidor. Em seguida, trata do cubo e do prisma

retangular, como forma de atender à proposta de que o trabalho com geometria, inicialmente, deve considerar os sólidos geométricos. No entanto, após o desenvolvimento desse primeiro assunto, o autor passa a seguir a forma tradicional de seqüenciar os conteúdos em geometria, isto é, geometria plana e, depois, espacial. Somente ao final da primeira parte, retoma os sólidos geométricos. Do mesmo modo, o tratamento dado ao tema *ângulos* não atende às *Instruções*. Segundo elas, a orientação para os professores é a de que:

A noção de ângulo deve ser logo ligada à de rotação (considerando por exemplo os ponteiros de um relógio) e assim se abandona, desde já, a rigidez das figuras geométricas, para considerá-las variáveis, sendo as suas partes dependentes umas das outras, quanto à posição e à grandeza (Programas *apud* Rocha, 2001, p. 206).

Cristofaro opta por iniciar o assunto a partir da idéia de ângulo formado por duas folhas de papel almaço e, logo em seguida, enuncia um conjunto de definições como as de ângulo diedro, ângulo linear etc.

Todos os temas da Geometria são tratados pelo autor na primeira parte da obra. Cristofaro, no entanto, não consegue estabelecer uma relação, uma integração entre essa geometria intuitiva e as primeiras noções algébricas. O autor não desenvolve seu texto de modo a levar o aluno às medidas aritméticas e algébricas através da geometria. Os assuntos ficam truncados e sem continuidade. Um exemplo que melhor explicita isso é o uso que o autor faz da recomendação de que seja trabalhada com o aluno, na forma geométrica, a medida de segmentos que levaria o estudante à noção de polinômio linear, com o cálculo de perímetros. De fato, há um item, dentro da primeira parte, que trata de perímetro. Mas ele se apresenta de modo estanque, sem ter maiores conseqüências para o desenvolvimento posterior das noções algébricas. O autor, ainda, não destaca convenientemente os modos geométrico, aritmético e algébrico de expressar perímetros.

Um outro ponto a destacar é a orientação quanto à introdução dos números negativos a partir das noções geométricas intuitivas. Segundo as *Instruções*,

A introdução dos números negativos ainda será feita concretamente pela noção de segmentos dirigidos e de escala termométrica. As operações sobre esses números serão primeiro executadas graficamente, procurando-se, com a consideração de vários exemplos, levar o próprio aluno a enunciar as regras dessas operações (Programas *apud* Rocha, 2001, p. 205).

Cristofaro, como último item da primeira parte (Noções de Geometria), apresenta o tema "Noções de Simetria". De modo artificial, intenta ensinar os números negativos a partir do seu posicionamento na reta real. Não utiliza outro expediente de modo a fazer com que o aluno, de modo intuitivo, seja levado a compreender as primeiras operações com esses números, o que seria possível com a discussão da escala termométrica, como indicam as *Instruções*. As operações algébricas são objeto de discussão na parte seguinte do livro, que trata da Álgebra e suas regras de sinais de modo convencional.

Retomando o prefácio do livro de Cristofaro, cabe atentar para as explicações que o autor fornece sobre a construção de gráficos:

Auxiliar poderoso na aquisição dos primeiros conhecimentos são os gráficos. Interessam e estimulam pela clareza que projetam. Mas, a construção de gráficos requer o conhecimento das primeiras noções de Geometria. Sem elas, a reprodução gráfica das leis que se vão explicar, não teria a nitidez necessária à compreensão dos escolares. O ensino do sistema métrico ficaria mutilado sem as concepções geométricas exatas da linha, do plano e do volume (Cristofaro, 1929, p. 5).

Com essas observações Saverio Cristofaro parece dar resposta às *Instruções* quando elas recomendam o uso dos gráficos mencionando:

No traçado dos gráficos começar-se-á pela construção sobre papel milimetrado de diagramas de elementos tabelados (geográficos, estatísticos, meteorológicos). Depois passar-se-á aos gráficos representativos de uma lei precisa, que nesta fase do curso será sempre da fórmula  $y = ax + b$ ; assim o estudante, construindo o gráfico da relação  $y = 5x$ , tomando vários valores de  $x$  (de preferência inteiro e simples) e os correspondentes de  $y$ , notará que o gráfico é uma reta (Programas *apud* Rocha, 2001, p. 205).

Diferentemente do que sugerem as novas *Instruções* e o *Programa* do Colégio Pedro II, Saverio Cristofaro envia para a sexta e última parte do seu livro o tema "Diagramas". As recomendações do Decreto de 1929 pedem que o tratamento gráfico seja ensinado como um dos primeiros assuntos do curso. A opção do autor, colocando a construção gráfica no fim da obra didática, impede que o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos inclua progressivamente a idéia de *dependência*, de modo a conduzir ao conceito de função e à interpretação intuitiva das sentenças algébricas. Além disso, a recusa em trazer o processo gráfico para o início do livro não permite ao autor levar o aluno, guiado pelo texto didático, a trabalhar com escalas a

partir do uso do compasso, da régua, do papel milimetrado, do duplo-decímetros, como indicam as *Instruções*. Em consequência disso, a resolução gráfica fica posta de modo artificial, não possibilitando que os problemas possam de fato ser resolvidos graficamente, apesar de Cristofaro afirmar que no desenvolvimento dos conteúdos aritméticos e algébricos sempre a utiliza. Um exemplo é o exercício contido nas páginas 58 e 59, e que repete sua forma em muitos outros existentes no livro. Nele – um problema de adição – Saverio Cristofaro indica, como resolução gráfica, o encadeamento de segmentos, sem que a obtenção do resultado final possa vir da medida de um segmento, sem que a figura apresentada esteja em escala. A resposta vem aritmeticamente da adição dos comprimentos, somando-se o valor numérico das medidas indicadas em cada um deles, isto é, o autor perde a oportunidade de utilizar uma escala de modo a levar o aluno a usar, por exemplo, o duplo-decímetros como instrumento para medir o valor final da adição de segmentos, que deveria ser obtida geometricamente.

Relativamente aos conteúdos aritméticos e algébricos, a opção que toma Cristofaro para relacioná-los é a de tratar as operações fundamentais primeiro aritmeticamente e, depois, na forma algébrica. Assim, por exemplo, tem-se: adição e subtração aritméticas, seguidas de adição e subtração algébricas.

Para o ano de 1930, o Colégio Pedro II divulga novas *Instruções* e um novo Programa. Nas *Instruções*, em seu primeiro parágrafo é possível notar um certo recuo das intenções originais, expressas em 1929, relativamente à fusão dos temas aritméticos, algébricos e geométricos. Diz o parágrafo:

Fica ao critério do professor o modo de encadear as diferentes partes do programa e bem assim o grau de desenvolvimento que dará as mesmas, de acordo com o aproveitamento e o nível intelectual da turma (*Instruções apud Rocha, 2001, p. 207*).

Saverio Cristofaro, ciente das novas determinações ao publicar a segunda edição de seu *Como se aprende Mathematica*, oito meses depois de lançar a primeira, interpreta as novas orientações dizendo que a partir delas, diferentemente do primeiro livro, separa, “em capítulos especiais, a parte propriamente algébrica da parte aritmética” (Cristofaro, 1930, p. 7); isto é, a tentativa de intercalar os temas aritméticos e algébricos – um início da proposta de fusão dos ramos matemáticos – é abortada em nome da organização em capítulos distintos desses temas. Desse modo, a estrutura

da segunda edição da obra inclui como capítulos iniciais: noções de geometria, para o primeiro; noções de aritmética, compondo o segundo capítulo; e, para o terceiro, noções de álgebra.

#### **SOBRE A CONSTITUIÇÃO DE UMA VULGATA PARA O ENSINO DA DISCIPLINA MATEMÁTICA**

A criação da disciplina Matemática no Brasil, como se mostrou, ocorre por iniciativa de Euclides Roxo, professor e diretor do estabelecimento-modelo do ensino secundário. Assim, a primeira forma dada à nova disciplina tem lugar no Colégio Pedro II, em 1929. O Decreto nº 18.564, de 15 de janeiro de 1929, buscando organizar a nova disciplina, orienta os professores relativamente aos conteúdos de ensino a serem ministrados, e sua didática.

Vinda a revolução, em 1930; estabelecida a disciplina em caráter nacional, através da Reforma Campos; criados os dois ciclos para o secundário, onde o primeiro (Curso Fundamental) faz constar a Matemática em todas as suas cinco séries, ocorre a publicação, sobretudo por editoras sediadas no Rio de Janeiro e em São Paulo, de coleções de livros didáticos, em cinco volumes, que têm enorme circulação, com grande tiragem e número de edições. Dentre elas é possível citar as dos autores Mello e Souza e Cecil Thiré, de Jacomo Stávale, de Algacyr Maeder e de Agricola Bethlem. Essas coleções vêm ilustrar o que Chervel denominou o *fenômeno da vulgata*.<sup>8</sup>

Em termos da análise de Chervel, o livro de Euclides Roxo constitui um manual inovador, revolucionário, elaborado em plena conformidade com a nova didática posta nas *Instruções*. Sua publicação é seguida de intensos debates<sup>9</sup> que mobilizam o professorado, sobretudo os autores-professores e suas editoras, no sentido da recusa ao modo como Roxo parametriza o ensino da nova disciplina. A rejeição em fundir a Aritmética com a Álgebra e a Geometria fica patente. E, como todo manual revolucionário, a proposta

<sup>8</sup> A análise de toda a produção mais representativa de livros didáticos de Matemática elaborados para a Reforma Francisco Campos está contida no CD-ROM "A matemática do ginásio - livros didáticos para as reformas Campos e Capanema", GHEMAT/FAPESP, 1ª versão: agosto de 2005.

<sup>9</sup> As dissertações de Rocha (2001) e Dassie (2001) analisam todos os debates e polêmicas motivados pela nova proposta de organização do ensino de matemática.

didática de Euclides Roxo não ultrapassa a segunda edição: o livro resulta, ao que tudo indica, num fracasso editorial.<sup>10</sup> Assim, as apropriações<sup>11</sup> dos autores voltam-se diretamente para os textos oficiais do Colégio Pedro II, tendo em vista que o tratamento dado por Roxo em seu livro didático não é considerado o mais conveniente. Esses textos, como se mencionou, de 1929 para 1930, modificam-se no sentido de manter separada a apresentação didática dos ramos matemáticos, contidos num mesmo livro.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível dizer que a obra didática pioneira de Saverio Cristofaro anuncia como o cotidiano escolar irá apropriar-se da criação de uma nova disciplina escolar – a Matemática. E isso se dá de modo um tanto diferente das dinâmicas consideradas por Chervel. O manual inovador não irá orientar diretamente a construção de uma nova *vulgata*. Neste caso, de posse de uma legislação inovadora (as *Instruções*), deixando de lado, praticamente, o manual inovador (o *Curso de Mathematica Elementar*), não se irá assistir ao ensino integrado da Aritmética, Álgebra e Geometria, do modo como Euclides Roxo expressa em seu livro *Curso de Mathematica Elementar*. A nova *vulgata*, fruto do embate de uma revolucionária proposta com as formas tradicionalmente existentes no ensino dos conteúdos matemáticos, tem sua escrita iniciada com o texto de Cristofaro.

A importância para a análise histórica do livro didático *Como se Aprende Mathematica* não se circunscreve unicamente ao fato de ser ele um manual pioneiro. A análise do texto desse autor revela como, de posse das instruções oficiais, os demais professores elaboram seus textos didáticos para o ensino da nova disciplina. A herança do ensino em separado da Aritmética, Álgebra e Geometria se fará notar decisivamente no modo de apropriação das determinações legais.

Saverio Cristofaro, além do mérito de fazer publicar o primeiro livro didático de Matemática, acabou antecipando o modo como outros livros

---

<sup>10</sup> O próprio Euclides Roxo abandonou sua proposta original quando interrompeu a escrita de sua coleção, no terceiro volume, e juntou-se com Cecil Thiré e Mello e Souza, escrevendo, em parceria com eles, para uma outra coleção que vinha se revelando um sucesso editorial. O documento ER.T.1.006 do APER contém um rascunho de cópia do contrato realizado por esses três professores.

<sup>11</sup> Caberia aqui esclarecer que tomamos o conceito de *apropriação*, caracterizado por Chartier (1991, p. 180) como "uma história social dos usos e das interpretações, referidas a suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem".

didáticos devem ser escritos para a nova disciplina; isto é, os autores afastam-se da fusão dos ramos matemáticos e, ao invés disso, incluem esses ramos separadamente em suas obras, com alguma relação entre eles, quando o desenvolvimento tradicional dos conteúdos da Aritmética, da Álgebra e da Geometria assim permite.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APER – Arquivo Pessoal Euclides Roxo. São Paulo: Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP.
- BELHOSTE, B. *Résumé de l'exposé de Bruno Belhoste*. Paris: INRP, 1995.
- CHARTIER, R. O mundo como representação. *Estudos Avançados*, São Paulo, 11 (5), 1991.
- CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, Porto Alegre, n. 2, 1990.
- CRISTOFARO, S. *Como se aprende Mathematica*. Primeira Parte. Primeiro Anno. 1. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1929.
- CRISTOFARO, S. *Como se aprende Mathematica*. Primeira Parte. Primeiro Anno. 2. ed. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1930.
- DASSIE, B. A. *A matemática do curso secundário na Reforma Gustavo Capanema*. Dissertação (Mestrado em Matemática), PUC-RJ, Rio de Janeiro, 2001.
- MICELI, S. *Les intellectuels et le pouvoir au Brésil (1920-1945)*. França, Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble; Maison des Sciences de l'Homme, 1981.
- MIORIM, M. A. *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo: Atual Editora, 1998.
- ROCHA, J. L. *A matemática do curso secundário na Reforma Francisco Campos*. Dissertação (Mestrado em Matemática), PUC-RJ, Rio de Janeiro, 2001.
- TAVARES, J. *A Congregação do Colégio Pedro II e os debates sobre o ensino de matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, PUC-SP, São Paulo, 2002.
- VALENTE, W. R. (Org.). *Euclides Roxo e a modernização do ensino de Matemática no Brasil*. São Paulo: SBEM – Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2003.
- WERNECK, A. P. T. *Euclides Roxo e a Reforma Francisco Campos: a gênese do primeiro programa de ensino de matemática brasileiro*. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, PUC-SP, São Paulo, 2003.

Recebido: 09/09/04

Aprovado: 31/06/05