

---

## As propostas pedagógicas de Euclides Roxo para o ensino da Matemática na escola secundária brasileira

---

**Bruno Alves Dassie**

Professor, UFF

badassie@gmail.com

### Resumo

O objetivo deste artigo é apresentar quais foram as propostas pedagógicas de Euclides Roxo para o ensino da Matemática na escola secundária brasileira entre as décadas de 1920 e 1940. Iremos descrever as principais categorias utilizadas por ele a partir de sua própria produção. Os artigos publicados no *Jornal do Commercio*, o livro *A matemática na educação secundária*, seus livros didáticos e alguns documentos do seu arquivo pessoal foram utilizados como fontes para a pesquisa e mostram o quão suas ideias foram significativamente fundamentadas.

**Palavras-chave:** Euclides Roxo. Ensino de Matemática. Propostas Pedagógicas. Escola Secundária. História da Educação Matemática.

---

## Euclides Roxo's pedagogic proposition for teaching mathematics in Brazilian secondary school

---

**Abstract:** The aim of this paper is to present Euclides Roxo's pedagogic proposal for the teaching of mathematics in Brazilian secondary school between 1920 and 1940. We describe the main categories used by him using his production. Articles published in the *Jornal do Commercio*, the book *Mathematics in secondary education*, his textbooks and some documents from APER – Euclides Roxo's Personal Archive – were used as sources for the research and show how Roxo's ideas are significant.

**Keywords:** Euclides Roxo. Teaching of Mathematics. Pedagogic Proposition. Secondary School. History of Mathematics Education.

## Introdução

O primeiro mapeamento das principais mudanças ocorridas no ensino de matemática no Brasil foi feito por Maria Ângela Miorim em sua Tese de Doutorado, intitulada *O ensino de matemática: evolução e modernização*, posteriormente publicada em forma de livro, com o título *Introdução à história da educação matemática* (MIORIM, 1998). Neste trabalho a autora apresenta uma visão geral do trajeto percorrido pelo ensino de Matemática, em particular, no quarto capítulo, sobre o ensino de Matemática no Brasil. Tomando como perspectiva o eixo da modernização, ela aborda as principais reformas educacionais e as relações com o ensino de matemática no Brasil, desde a Companhia de Jesus até a Reforma Francisco Campos, em 1931. Seu trabalho abre um leque para diversas possibilidades de pesquisa, já que sua proposta foi apresentar uma visão geral. A partir de então diversos trabalhos foram realizados, ampliando as contribuições de Miorim (1998).

Em particular, uma série de pesquisas dedicou-se ao o ensino da matemática entre as décadas de 1920 a 1940, devido às primeiras grandes reformas educacionais: a reforma Francisco Campos (1931) e a reforma Gustavo Capanema (1942). Podemos citar, por exemplo, Carvalho et al (2000), Rocha (2001), Dassie (2001), Tavez (2002), Valente (2004a), Valente (2004b) e Dassie (2008). Em ambas, um aspecto é destaque: a atuação ímpar do professor catedrático do Colégio Pedro II, Euclides de Medeiros Guimarães Roxo, nas discussões sobre o ensino de Matemática na escola secundária.

Neste sentido, o objetivo deste artigo é apresentar quais foram as propostas pedagógicas de Euclides Roxo para o ensino da Matemática na escola secundária brasileira no período delimitado acima. Iremos descrever as principais categorias utilizadas por ele a partir de sua própria produção. São utilizados como fonte de pesquisa, os artigos publicados no *Jornal do Commercio*, o livro *A matemática na educação secundária*, seus livros didáticos e alguns documentos do seu arquivo pessoal.

## O primeiro movimento internacional de reforma do ensino da Matemática

A partir da análise da produção de Euclides Roxo e sua experiência no campo educacional observa-se que o *primeiro movimento internacional de reforma curricular em matemática*, como definido por Schubring (1999), dado a partir da criação da *Comissão Internacional para o Ensino da Matemática*, em 1908, no *IV Congresso Internacional de Matemática*, em Roma, é o marco para o estudo das suas propostas pedagógicas para a educação matemática.

Diversos países foram convidados a participar desta comissão, inclusive o Brasil. Algumas iniciativas adotadas por esta comissão foram: estender os trabalhos

para todos os níveis de ensino, ao invés de se limitar ao ensino secundário; coletar informações sobre o ensino da Matemática (organização, finalidade e método) nos diversos países; e atuar como agente de mudanças, difundindo a ideia da necessidade de uma reforma. Em particular, cada um dos participantes foi orientado a montar subcomissões em seus países para preparar os relatórios com as informações a respeito da situação do ensino de matemática (SCHUBRING, 1999).

O Brasil foi representado neste congresso, apenas no ano de 1912, por Eugenio de Barros Raja Gabaglia, mas sem nenhum tipo de envolvimento significativo. A repercussão deste movimento no Brasil foi dada exatamente por Euclides Roxo.

### As escolhas de Euclides Roxo

Ao tratar das origens do primeiro movimento internacional de reforma, Euclides Roxo inicia suas discussões a partir de Felix Klein e o movimento na Alemanha, considerado por ele como o grande impulso das reformas internacionais. Em particular, Euclides Roxo apresenta os *característicos do moderno movimento de reforma*, como denominado no livro *A matemática na educação secundária*, ou as *principais tendências do movimento de reforma*, como denominado no artigo do dia 7 de dezembro de 1930, publicado no *Jornal do Commercio*.

As tendências, listadas por ele a partir de Felix Klein, foram: predominância essencial do ponto de vista psicológico; escolha da matéria a ensinar em dependência com as aplicações da matemática ao conjunto das outras disciplinas; subordinação da finalidade do ensino às diretrizes da nossa época.

No artigo de jornal citado acima, Euclides Roxo associa estas três tendências com outras três questões, a saber: metodologia, seleção da doutrina (ou seja, seleção dos conteúdos) e finalidade do ensino, respectivamente. Dessa forma, ele nos indica a estrutura utilizada na constituição das suas propostas. As questões gerais enumeradas acima associadas às questões particulares citadas no artigo delimitam as escolhas de Euclides Roxo.

Podemos, então, classificar tais categorias em duas partes, fundamentos gerais e fundamentos específicos, como caracterizadas a seguir:

**Fundamentos gerais:** nesta parte encontra-se o quadro histórico do ensino da matemática e a categoria *subordinação da finalidade do ensino às diretrizes da nossa época*, associada aos objetivos do ensino.

**Fundamentos específicos:** nesta parte encontram-se as categorias diretamente ligadas aos conteúdos, ou seja, *escolha da matéria a ensinar em dependência com as aplicações da matemática ao conjunto das outras disciplinas e predo-*

*minância essencial do ponto de vista psicológico*, associadas, respectivamente a seleção de conteúdo e a metodologia.

## Fundamentos Gerais

### *Quadro histórico do ensino da matemática*

A constituição de um histórico sobre o ensino da matemática pode ser considerada na produção de Euclides Roxo como uma das formas de legitimar suas iniciativas, pois mostra que as mudanças no ensino da matemática sempre ocorreram, principalmente a partir do Renascimento pelas alterações na escrita dos manuais em cada época.

Euclides Roxo (1937) inicia seu percurso discutindo a organização lógica no ensino da matemática influenciada pelos *Elementos* de Euclides e a necessidade de mudança:

A perfeição mesmo, que, desde cedo, o gênio de Euclides imprimira à compendiação [sic] dos conhecimentos matemáticos dos gregos [...], para a sua obra, um tal prestígio, que um respeito quase religioso dificultava as tentativas de alteração no modo de ministrar o ensino da geometria e de incorporação à matemática dos conhecimentos aritméticos e algébricos, que se desenvolviam durante o renascimento.

[...]

Tal situação não poderia deixar de despertar a atenção daqueles que primeiro deixaram de preocupar-se exclusivamente com o objeto do ensino (a disciplina ou matéria a ser ensinada) para cuidarem um pouco do sujeito (o ser humano que deve receber tal ensino) (ROXO, 1937, p. 40 – 41, grifos do autor).

No segundo capítulo do livro *A matemática na educação secundária*, denominado *Esboço evolutivo do ensino matemático*, sua explanação pode ser dividida em duas etapas: *os precursores do movimento renovador* e *o movimento renovador*, propriamente dito.

Na primeira parte, Euclides Roxo faz breves explicações separadamente sobre cada país (França, Inglaterra e Alemanha). Observa-se, desde já, que a principal influência de Euclides Roxo foi Felix Klein. Destaca-se, ainda, que ele não deixou de articular os movimentos particulares que privilegiaram a melhoria do ensino da matemática com os movimentos de caráter mais geral, sob a denominação nova escola, escola ativa e escola do trabalho (ROXO, 1937, p. 46).

Na segunda parte, sobre o movimento renovador, Euclides Roxo elege como principal impulsionador das reformas o matemático Felix Klein, iniciando, assim,

sua escrita a partir do movimento alemão. São citadas, em particular, a reunião de Breslau, em 1904, informações sobre o denominado *Plano Meranense*<sup>1</sup> e sobre o *Selecionado alemão para o ensino da matemática e das ciências naturais*.

No primeiro artigo da série publicada no *Jornal do Commercio*, Euclides Roxo apresenta mais detalhes do movimento alemão. Breves descrições dos movimentos na França, Inglaterra e América do Norte também são feitas, culminando no *Congresso de Roma* e na criação da *Comissão Internacional para o Ensino da Matemática*.

### ***Subordinação da finalidade do ensino às diretrizes da nossa época***

Como indicado por Euclides Roxo esta característica do movimento renovador está associada aos objetivos do ensino. Em particular, para ele, aos objetivos do ensino da matemática. Três artigos do *Jornal do Commercio* e o quinto capítulo do livro *A matemática na educação secundária*, a saber, *Os objetivos da educação matemática* determinam as questões principais sobre este tema, na visão de Euclides Roxo.

Conduzido pela afirmação de Felix Klein – “A finalidade geral do ensino depende extraordinariamente da diretriz cultural de cada época” (*apud* Roxo, 1937, p. 99) – Euclides Roxo tece considerações sobre os objetivos da matemática na escola secundária.

As primeiras reflexões que são feitas dizem respeito aos valores da matemática, como disciplina escolar. Para ele, “a base para a determinação segura dos objetivos educacionais de uma disciplina é a discriminação dos *valores* dessa disciplina”. Esses valores são eleitos por ele a partir da “extensão social da escola” e dos “valores de uma disciplina em si mesma”. Dessa forma, Euclides Roxo discute, em conjunto, os valores científicos, filosóficos e estéticos e, separadamente, os valores utilitários e educativos da matemática (ROXO, 1937, p. 101 – 102).

A partir de David E. Smith<sup>2</sup>, Euclides Roxo lista as razões “pelas quais o estudo da matemática não pode deixar de ser incluído entre as bases educativas do cidadão moderno [...]” (ROXO, 1937, p. 103). São elas:

- a) a matemática pertence ao pequeno grupo de matérias [...] que intimamente se relacionam com a quase totalidade dos conhecimentos humanos [...].
- b) a matemática tem um alto valor como disciplina mental.
- c) a matemática é um dos caminhos mais seguros por onde podemos levar o homem a sentir [...] “o poder do pensamento, a mágica do espírito”.

1 O documento ER.T.3.011 contém a lista de conteúdos do Programa de Meraner para os ginásios.

2 Smith, D. E. *Mathematics in the training for citizenship*. In the 3d Y.B. of the N.C.T.M., 1928.

- d) a matemática é uma das verdades eternas e como tal, pode produzir a elevação do espírito [...].
- e) pela matemática [...] torna-se o homem consciente da sua posição no universo [...].
- f) o próprio estudo da matemática dá à humanidade um alto senso religioso que se não pode desenvolver completamente se ela [...].
- g) a história da matemática é a história da raça humana. (ROXO, 1937, p. 103 – 104).

Quanto ao valor utilitário, em resumo, Euclides Roxo cita que

Afora a língua materna, nenhum assunto de estudo está tão intimamente ligado à vida diária; nenhum outro é tão necessário ao êxito nas questões de ordem prática. Com os progressos mecânicos e físico-técnicos da nossa época, acentua-se a importância da matemática como verdadeiro arcabouço da nossa civilização, que, sem ela, não se poderia nem mesmo conhecer (ROXO, 1937, p. 104).

Assim, Euclides Roxo, a partir dos valores utilitários, discute os valores educativos diretos (aquisição de conhecimento), argumentando que a valorização única destes valores não seria suficiente para justificar a presença da matemática na educação secundária. A plena justificativa, segundo ele, encontra-se nos valores educativos indiretos. Portanto, a discussão dos valores educacionais indiretos pode ser considerada a principal parte do referido capítulo, contendo as questões mais pertinentes descritas por Euclides Roxo sobre os objetivos da educação matemática. Assim, ele amplia a finalidade que esta disciplina apresentava na educação tradicional mostrando que “[...] a tendência moderna no ensino, é contrária ao preconceito de que o professor de Matemática deve propor-se, como objetivo único, formar a inteligência dos seus alunos e ensinar-lhes a raciocinar com rigor” (ROXO, 1931c).

Nos artigos publicados no *Jornal do Commercio*, foi priorizado o *Plano Meranense*, e o tema humanização do ensino da matemática, a partir de uma conferência feita por Cassius J. Keyser, da Universidade de Colúmbia, foi abordada tanto no artigo como no último capítulo do livro.

## **Fundamentos Específicos**

***Escolha da matéria a ensinar em dependência com as aplicações da matemática ao conjunto das outras disciplinas***

A escolha da matéria a ensinar em dependência com as aplicações da matemática ao conjunto das outras disciplinas associada à seleção dos conteúdos determinou a inclusão de alguns tópicos ou blocos de conteúdo nas propostas de Euclides Roxo. Estas inserções estão associadas, segundo ele, aos objetivos do ensino desta disciplina (ROXO, 1937, p. 138 – 139). As principais inclusões foram: introdução do conceito de função, das noções de cálculo infinitesimal, das ideias de mobilidade em figuras, das noções de coordenadas e da geometria analítica e, de um curso propedêutico de geometria intuitiva. Além disso, as noções de desenho projetivo e perspectiva e as aplicações da matemática ao conjunto das outras disciplinas foram valorizadas<sup>3</sup>. Para cada um dos itens acima, temos:

### *Introdução do conceito de função*

Entre as mudanças proposta por Euclides Roxo a mais importante foi a articulação entre os conceitos de aritmética, álgebra e geometria a partir da fusão desses diferentes ramos. Associada a esta mudança podemos também classificar a introdução do conceito de função como a inclusão mais importante entre as acima citadas. Com efeito, a noção de função para Euclides Roxo deveria ser a ideia unificadora do ensino da matemática. Seus argumentos novamente estão baseados em Felix Klein, como podemos verificar a seguir:

Em outra ocasião, [Felix Klein] repisava as mesmas idéias e as defendia com calor. “Sim meus senhores, estou plenamente convencido de que o conceito de função, sob forma geométrica, deve ser a alma do ensino da matemática na escola secundária! Em torno dessa noção, agrupam-se facilmente todos os assuntos a ensinar em matemática e esta se vem, muitas vezes, ressentindo, até aqui, da falta de uma conexão devidamente planeada” (ROXO, 1937, p. 178).

Além do argumento de ideia unificadora, Euclides Roxo discute a importância do conceito de função associada aos objetivos da educação matemática e na preparação para o ensino superior, e como ideia vivificadora do ensino (ROXO, 1937, p. 179 – 181).

<sup>3</sup> Algumas inclusões são destacadas em estudos realizados por Euclides Roxo, como mostram os documentos ER.T.020, ER.T.011, com programas meranenses e programas das escolas secundárias da Prússia e Baviera, e E.R.T.041 com programas italianos. Em especial, destacam-se o documento ER.T.010 e ER.T.3.027, que é a tradução de parte do sumário do livro de Behrendsen, feita por Euclides Roxo, onde alguns conteúdos são associando ao primeiro, segundo, terceiro e quarto ano, e o E.R.T.3.002, que é uma tradução feita por Euclides Roxo do prefácio da sexta edição do livro citado.

### *Introdução do cálculo infinitesimal*

Dois argumentos são apresentados por Euclides Roxo, novamente baseados em Felix Klein<sup>4</sup>, para a reintrodução do cálculo no ensino secundário brasileiro. O primeiro deles está, também, associado ao ensino superior, como no caso das funções. O argumento baseia-se na descontinuidade entre o curso secundário e o superior, onde as noções de cálculo, como as de função, favoreceriam a articulação entre estes dois níveis de ensino. O outro é o reconhecimento do cálculo infinitesimal como elemento de cultura geral.

### *Introdução das noções de coordenadas e geometria analítica*

A introdução dessas noções, conseqüentemente, relaciona-se com as duas precedentes.

### *Um curso propedêutico de geometria intuitiva*

Euclides Roxo, baseado em Betz<sup>5</sup>, enumera e discute brevemente as justificativas para a inclusão de noções de geometria intuitiva. São elas: argumento histórico, prático, cultural, pedagógico e psicológico. Os argumentos pedagógicos e psicológicos apresentados por Euclides Roxo estão diretamente associados à necessidade de recorrer à intuição no início do curso secundário, ou seja, estes argumentos se baseiam em reflexões de ordem metodológica (ROXO, 1937, p. 198). Sua análise é reforçada com a apresentação das iniciativas de introdução da geometria intuitiva na França, Inglaterra, Alemanha e Estados Unidos.

### *Ideia de mobilidade em figuras*

Esta inclusão está associada à introdução das primeiras noções de geometria no ensino secundário a partir de uma apresentação intuitiva. A ideia de mobilidade em figuras é uma tentativa de romper com o modelo estático da geometria euclidiana.

### *Aplicações da matemática ao conjunto das outras disciplinas*

A aquisição de conhecimentos teóricos, como posto na educação tradicional, não habilitaria o aluno, segundo Euclides Roxo, a aplicá-los em alguma situação, quando necessário. Dessa forma, seria bom considerar as aplicações na educação secundária. Duas razões para o uso de aplicações norteiam o seu discurso, os argumentos

4 Klein, F. und Riecke. *Neue Beiträge zur Frage des mathematischen und physikalischen Unterrichts na den höheren Schulen*. Leipzig e Berlin, 1904. Klein, F. und Schimmek Rud. *Der mathematischen Unterrichts an den höheren Schulen*. Leipzig, 1907. Alguns trechos desta última conferência encontram-se traduzidos por Euclides Roxo no documento E.R.T.3.019.

5 Betz, W. *The teaching of intuitive geometry*. In 8th Y. B. of the N.C.T.M.. New York, 1933.



psicológicos e a necessidade de articulação entre a matemática e outras disciplinas no curso secundário, em particular, a física e a biologia.

### ***Predominância essencial do ponto de vista psicológico***

Enfim, esta categoria associa-se às questões de ordem metodológica, que foi a principal mudança proposta por Euclides Roxo para a matemática escolar na escola secundária. Em geral,

Quer-se, com isso, significar que o ensino não pode depender unicamente da matéria a ensinar, mas deve atender, antes de tudo, ao indivíduo, a quem se tem de educar. Um mesmo assunto será exposto a uma criança de seus anos e uma de dez de modo inteiramente diferentes e muito outra será, ainda, a maneira pela qual se explicará a um adolescente (ROXO, 1930d).

Em particular, alguns tópicos nortearam esta categoria, entre eles, intuição e lógica no ensino da matemática, os recursos de laboratório, o método heurístico e a conexão entre as várias partes da matemática escolar.

### *Intuição e lógica no ensino da matemática*

A introdução de um curso de geometria intuitiva pode ser considerada uma particularidade deste tópico, pois a ideia geral era iniciar com um curso de caráter experimental, preparando o indivíduo para o trabalho posterior com a geometria dedutiva. Dessa forma, para Euclides Roxo, o desenvolvimento do pensamento lógico não estava em oposição ao uso da intuição. A ideia seria partir de conhecimentos intuitivos e gradativamente chegar a uma organização lógica dos assuntos.

Além disso, Euclides Roxo também considera o conhecimento prévio do educando como sendo a base de conhecimentos intuitivos anteriormente adquiridos. Dessa forma, “como quer que seja, deve-se começar deixando que o aluno pense a *seu modo* sobre os problemas apresentados. Será depois mais fácil moldar-lhe o pensamento em um tipo mais formal.” (ROXO, 1937, p. 73, grifos do autor).

Por fim, Euclides Roxo amplia o conceito de intuição considerando-o como uma competência ou capacidade tão valiosa quanto o raciocínio.

### *Os recursos de laboratório*

Os recursos de laboratório, como denominado no prefácio do primeiro volume da coleção *Curso de Matemática*, foi apresentado por Euclides Roxo no *Jornal do Commercio*, em 7 de dezembro de 1930, como *método de laboratório*, denominação americana, seguindo ele. Estes recursos ou método foram considerados como uma

maneira de despertar e favorecer o interesse dos alunos para o ensino da matemática. Segundo Euclides Roxo,

[...] o método de laboratório se propõe a levar o estudante à descoberta dos fatos matemáticos; apenas, ao invés de o fazer por meio de perguntas adequadas do professor, utiliza as experiências executadas pelo aluno.

Realizando-se medidas e pesadas, determinam-se áreas, volumes, comprimentos e ângulos, cada relação matemática é achada como conseqüência de um certo número de tais experiências. (ROXO, 1930d)

Esta proposta teria como consequência a introdução, no ensino da matemática, de outros tipos de recursos didáticos, como citado no mesmo artigo: “Para esse fim tem sido empregada uma grande variedade de materiais e organizados na América do Norte os laboratórios de Matemática” (ROXO, 1930d).

### *O método heurístico*

O método heurístico é muito citado por Euclides Roxo na sua produção. Por exemplo, no prefácio do livro de Geometria, terceiro volume da coleção *Curso de Matemática*, ele destaca entre outras coisas, que “o ensino se fará [...] pela solicitação constante da atividade do aluno (método heurístico), de quem se procurará fazer um descobridor e não um receptor passivo” (ROXO, 1931i, p. 5).

Euclides Roxo apresenta as questões sobre este modo de proceder no artigo do *Jornal do Commercio* de 7 de dezembro de 1930. Para ele,

[...] o método heurístico [...] visa a colocar o aluno em condições de descobrir, mas estabelecendo perguntas e problemas cujas respostas não sejam óbvias, embora estejam dentro da capacidade do aluno.

É um método ao mesmo tempo que um modo, essencialmente ativo e construtivo, e merece uma situação predominante na instrução matemática. (ROXO, 1930d).

### *A conexão entre as várias partes da matemática escolar*

Por fim, entre as questões associadas à metodologia e abordagem dos conteúdos, a articulação entre as diversas partes da matemática, a saber, aritmética, álgebra e geometria (e trigonometria), é a mudança mais importante proposta por Euclides Roxo. Com efeito, este princípio associa-se diretamente com as questões de seleção de conteúdo, que por sua vez são as alterações mais explícitas nos programas de ensino e na escrita dos livros didáticos. Consequentemente, como o próprio Euclides Roxo afirmou

Foi esse um dos pontos da nova orientação que mais fortemente chocou os nossos meios professorais e provocou, no mesmo, maior celeuma. Além de contrariar diretamente, e de uma forma precisa, certas normas de há muito estabelecidas (e nós sabemos como é difícil desarraigá-las!), a execução desse objetivo da reforma exigiu uma alteração no modo de seriar as matérias do curso ginasial [...] (ROXO, 1930f).

Além disso, este princípio modificou a incumbência dos professores, pois os concursos, como por exemplo, para o Colégio Pedro II, eram específicos para cada um dos ramos da matemática escolar.

O capítulo sete do livro *A matemática na educação secundária*, destinado a este tema, apresenta argumentos a favor da fusão entre os ramos, a partir de textos de Klein, Branford, Moore, Young, Duclot, Laisant, Boutroux e Tannery, e a descrição da experiência norte-americana, principalmente pelas iniciativas de Breslich para a execução desta diretriz. No artigo de 14 de dezembro de 1930, Euclides Roxo também apresenta em detalhes as razões para a fusão dos ramos da Matemática escolar.

### Considerações Finais

A apresentação das propostas de Euclides Roxo coloca a tona documentos originais que indicam a gênese das propostas pedagógicas atuais para o ensino da matemática no Brasil. Podemos listar algumas delas: organização do conteúdo de forma não linear na apresentação dos conceitos; relação entre os objetivos do ensino da matemática e a formação do cidadão; aplicações e contextualização no ensino; articulação entre os diversos campos da matemática escolar; uso de transformações geométricas; utilização de recursos e laboratórios de ensino; preocupações em relação a como ensinar; e uso da história da Matemática.

Acreditamos que a análise deste período histórico ainda não se esgotou. Diversas fontes ainda encontram-se inexploradas, como por exemplo, diversos documentos do arquivo pessoal do referido professor. O levantamento e análise delas são potenciais para uma série de trabalhos acadêmicos. Além dos documentos citados neste artigo, existem outros, como por exemplo, as *instruções metodológicas para execução dos programas*, que acompanham os *programas de ensino* das reformas citadas neste trabalho, e indicam ainda particularidades, como o uso da resolução de problemas como metodologia de ensino.

Acreditamos que as propostas de Euclides Roxo não se consolidaram, pois quantitativamente eram poucos os educadores matemáticos. Além disso, o Movi-

mento da Matemática Moderna altera, internacionalmente, o ensino desta disciplina e, conseqüentemente, este período caiu no esquecimento.

## Referências

- APER – Arquivo Pessoal Euclides Roxo. São Paulo, Osasco: Centro de Documentação do GHEMAT.
- BELTRAME, J. **Os programas de ensino de matemática do Colégio Pedro II: 1837-1932**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.
- CARVALHO, J. B. P. F. et al. Euclides Roxo e o movimento de reforma do ensino de Matemática na década de 30. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 81, n. 199, p. 415 – 424, set/dez. 2000.
- DASSIE, B. A. **A Matemática do curso secundário na Reforma Gustavo Capanema**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001
- \_\_\_\_\_. **Euclides Roxo e a constituição da educação matemática no Brasil**. Tese (Doutorado em Educação) – Departamento de Educação, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- MIORIM, M. A. **Introdução à história da educação matemática**. São Paulo: Atual, 1998.
- ROCHA, J. L. **A Matemática do curso secundário na Reforma Francisco Campos**. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2001.
- ROXO, E. **Curso de Matemática Elementar**, v. 1. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1929.
- \_\_\_\_\_. **Curso de Matemática Elementar**, v. 2. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1930a.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária. **Schola**, Rio de Janeiro: ABE, ano I, n. 8, p. 265 – 273, nov. 1930b.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária I – O Moderno Movimento de Reforma e seus Precursores. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 30 nov. 1930c.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária II – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 07 dez. 1930d.
- \_\_\_\_\_. A nova orientação do ensino da matemática na escola secundária. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 10 dez. 1930e.

- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária III – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma – 1. Predominância Essencial do Ponto de Vista Psicológico – Conexão entre as Diversas Partes da Matemática. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 14 dez. 1930f.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária IV – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma – 2. Subordinação da Escolha da Matéria a Ensinar – Aplicações da Matemática ao Conjunto das Outras Disciplinas. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 21 dez. 1930g.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária V (Réplica ao sr. professor Almeida Lisboa). **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 28 dez. 1930h.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária VI – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma – 3. Subordinação do Ensino da Matemática à Finalidade da Escola Moderna. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 04 jan. 1931a.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária VII (Segunda Réplica ao sr. Lisboa). **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 11 jan. 1931b.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária VIII – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma – 3. Subordinação do Ensino da Matemática à Finalidade da Escola Moderna (Continuação). **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 18 jan. 1931c.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária IX (Terceira Réplica ao sr. Joaquim Lisboa). **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 25 jan. 1931d.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária X – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma – 3. Subordinação do Ensino da Matemática à Finalidade da Escola Moderna (Continuação). **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 01 fev. 1931e.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária XI (Quarta Réplica ao sr. Joaquim Lisboa). **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 08 fev. 1931f.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária XII – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma – O Conceito de Função como Idéia Axial do Ensino. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 22 fev. 1931g.
- \_\_\_\_\_. O Ensino da Matemática na Escola Secundária XIII – Principais Escopos e Diretivas do Movimento de Reforma – Inclusão das Noções de Cálculo Infinitesimal. **Jornal do Commercio**, Rio de Janeiro, 01 mar. 1931h.
- \_\_\_\_\_. **Curso de Matemática: 3ª série II – Geometria**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1931i.
- \_\_\_\_\_. **A Matemática na Educação Secundária**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937. (Atualidades Pedagógicas, vol. 25).

- SOARES, F.S.; DASSIE, B.A. ROCHA, J.L. O ensino da matemática no século XX – da reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. **Horizontes**, Bragança Paulista, v. 22, n.1, p. 7-15, jan./jun. 2004.
- SCHUBRING, G. O Primeiro Movimento Internacional de Reforma Curricular em Matemática e o Papel da Alemanha: um estudo de caso na Transmissão de Conceitos. **Zetetiké**. Campinas: CEMPEM, vol. 7, nº 11, p. 29-49, jan./jun. 1999.
- TAVEREZ, J.C. **A Congregação do Colégio Pedro II e os debates sobre o Ensino de Matemática**. São Paulo, 2002. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Departamento de Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- VALENTE, W. R. (org). **Euclides Roxo e a modernização do ensino da matemática no Brasil**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 2004a.
- \_\_\_\_\_. (org). **O nascimento da matemática do ginásio**. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2004b.

Submetido em agosto de 2011  
Aprovado em novembro de 2011