

## A COLEÇÃO DIDÁTICA *ENSINO ATUALIZADO DA MATEMÁTICA*: O GUIA DO PROFESSOR

Eliene Barbosa Lima – Janice Cassia Lando – Inês Angélica Andrade Freire  
elienebarbosalima@gmail.com – janicelando@gmail.com – inafreire@gmail.com  
Universidade Estadual de Feira de Santana/Brasil – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Brasil – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia/Brasil

Tema: III.6 - Educación Matemática e Historia de la Matemática

Modalidade: Comunicación breve

Nível educativo: Medio (11 a 17 años)

Palavras-chave: história, livro didático, guia do professor, ensino de matemática.

### Resumo

*Neste artigo investigamos o guia do professor presente na coleção Ensino Atualizado da Matemática, da 5ª a 8ª série do primeiro grau, estruturada por um grupo de professores da Bahia-Brasil liderado por Omar Catunda e Martha Dantas, como um corte e como uma série sincrônica e diacronicamente das orientações para os professores trabalharem pedagogicamente as teorias modernas da matemática no âmbito do ensino secundário baiano durante a década de 1970, período em que teve maior influência na formação de professores dos mais diversos contextos baianos localizados no território brasileiro. Desenvolvemos a nossa pesquisa a partir de um novo olhar sobre o livro didático, construído por meio da apropriação dos novos debates teóricos, metodológicos e epistemológicos do campo da história. Em tal debate, o livro didático não ocupa uma posição marginalizada ou um mero “estereótipo” da produção do conhecimento científico. Ele é colocado, sem uma divisão a priori, como exercendo um papel central na própria produção de certa tradição científica da matemática e do seu ensino. Dessa forma, dentre os resultados alcançados, pudemos interpretar que o grupo da Bahia ao desenvolver a sua produção local buscou estabelecer certo padrão hegemônico de ensino de matemática nas escolas de primeiro grau baiano.*

### Introdução

O tema deste artigo está diretamente relacionado com a proposta do projeto de pesquisa intitulado *As teorias modernas da matemática nos livros didáticos das instituições educacionais superiores e secundárias brasileiras e baianas*, que tem como objetivo investigar anatomicamente, numa perspectiva histórica, as teorias modernas da matemática nos livros didáticos apropriados, produzidos e difundidos no âmbito do ensino superior e secundário brasileiro, em especial na Universidade de São Paulo (USP) e na Bahia, no período que se inicia em 1934, com a criação da USP e de sua Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras (FFLC), quando então houve a inserção sistematizada das teorias modernas da matemática no ensino superior, até aproximadamente 1976, quando no Brasil se acentuaram as críticas à inserção da matemática moderna no ensino secundário, com uma significativa retração desta

inserção. Para tanto, estamos utilizando o termo anatomicamente, no sentido de dissecar as teorias modernas da matemática, contemplando o seu processo de constituição, institucionalização, concepções de matemática e de seu ensino, embates de abordagens (geométricas e algébricas) e as transformações ao longo do desenvolvimento de sua história, tendo repercussões ainda hoje no ensino de matemática superior e das escolas básicas brasileiras. Tal projeto dá continuidade aos trabalhos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa História, Matemática, Educação (GHAME), cujo interesse principal volta-se aos processos de reformulação do ensino secundário de matemática e a profissionalização dos professores de matemática no contexto da Bahia, num período que se inicia com a fundação da Faculdade de Filosofia da Bahia (1942), prolongando-se até finais da década de 1970.

Trata-se de uma historiografia das ciências, em particular da matemática, que segue o caminho aberto pela produção historiográfica dos últimos vinte anos sobre as ciências no Brasil e na América Latina, baseada em novas abordagens e métodos que valorizaram temas e objetos anteriormente ignorados, desconsiderados ou ainda, se não marginalizados, eram considerados menores por certa tradição historiográfica das ciências, a exemplo, segundo Schubring (2003), Bittencourt (2004) e Choppin (2004), da produção, apropriação e difusão do livro didático. Com efeito, essas transformações foram iniciadas na pesquisa histórica a partir da década de 1920, por meio das primeiras gerações do grupo dos *Annales*, notadamente Lucien Febvre e Marc Bloch, ao abrirem a possibilidade de um diálogo com outras ciências humanas, dentre elas, a antropologia, a psicologia, a linguística e, especialmente, a sociologia. Foi certamente um universo de profundas mudanças que de modo análogo, segundo Pestre (1996), começou também a fazer parte da historiografia das ciências a partir da metade dos anos de 1980.

Assim, em conformidade a esse “novo” contexto, os livros didáticos, segundo Schubring (2003), devem ser analisados sob a ótica da hermenêutica, isto é, considerando toda a sua conjuntura de produção e não apenas uma tentativa de compreendê-los dentro da maneira de pensar de um dado cientista. Para ele, isto poderia ser feito por meio da história social das ideias, na qual o historiador, além de trabalhar com a estrutura interna do livro didático, analisaria essa estrutura e as conexões internas estabelecidas, situando o autor do livro didático e a sua obra dentro do contexto do desenvolvimento da matemática, inclusive avaliando a originalidade das contribuições do autor para esse desenvolvimento.

É então dentro dessa ótica que investigamos o guia do professor presente na coleção *Ensino Atualizado da Matemática*, da 5ª a 8ª série do primeiro grau, estruturada por um grupo de professores da Bahia-Brasil liderado por Omar Catunda (1906-1986) e Martha Maria de Souza Dantas (1925-2011), como um corte e como uma série sincrônica e diacronicamente das orientações para os professores trabalharem pedagogicamente as teorias modernas da matemática, no âmbito do ensino secundário baiano durante a década de 1970, período em que teve maior influência na formação de professores dos mais diversos contextos baianos.

### **O ensino da matemática nas Reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema**

O ensino da matemática no séc. XX no Brasil foi marcado por eventos com características sincrônicas e diacrônicas referentes ao seu processo de modernização. De fato, nos primeiros anos do século XX iniciaram-se discussões acerca da modernização da matemática no ensino secundário, que foram fomentadas, especialmente, pela Comissão Internacional para o Ensino de Matemática, constituída no IV Congresso Internacional de Matemática, realizado em Roma no ano de 1908. (Lando, 2012).

No Brasil, essa proposta internacional de modernização começou a influenciar o ensino de Matemática no secundário em nível nacional, ao menos oficialmente, por meio da Reforma Francisco Campos, no ano de 1931. Segundo Miorim (1998, p.93), essa foi “[...] a primeira tentativa de estruturar todo o curso secundário nacional e de introduzir nele os princípios modernizadores da educação.”. No que tange ao ensino de Matemática, esta reforma introduziu profundas mudanças ao que era vigente, entre elas pode-se destacar: a constituição da disciplina matemática mediante a fusão da trigonometria, da álgebra, da aritmética e da geometria; a presença da matemática em todas as séries; a reestruturação curricular tendo como eixo o conceito de função; e a introdução de noções de cálculo diferencial e integral no secundário. (Soares, Dassie & Rocha, 2004).

Esta modernização nos programas para o ensino de matemática no curso secundário foi objeto de forte resistência, na década de 1930, por parte de alguns setores vinculados ao ensino de Matemática. Essas reações contrárias influenciaram nas mudanças ocorridas na década seguinte. Ao ser promulgada a Reforma Gustavo Capanema, em 1942, foi prevista a criação de uma Comissão para elaboração dos programas de Matemática, na qual opositores as mudanças previstas na Reforma Campos puderam participar. Desta

forma, nos programas elaborados por essa comissão, nem todas as ideias modernizadoras foram mantidas como, por exemplo, o ensino de funções desde as séries iniciais. (Soares et al., 2004). Por outro lado, as Reformas Francisco Campos e Capanema refletiram fortemente na produção dos livros didáticos da época, em particular da matemática (Alvarez, 2004; Marques, 2005).

### **Modernização da matemática no período pós-II guerra mundial**

No período pós-II guerra mundial, o ensino brasileiro de matemática sofre novas mudanças que não impediram a permanência de certos elementos presentes nas Reformas Francisco Campos e Capanema. Esta reformulação foi feita principalmente por meio de ações de grupos de estudos formados em diferentes estados brasileiros, em especial nas décadas de 1960 e 1970. (Lima, Lando, Freire & Dias, 2010). Esses grupos se apropriaram das reivindicações em torno da reformulação do ensino secundário de matemática, na qual estava inclusa a proposta do modelo estruturalista do Grupo Bourbaki.

Tal reestruturação, denominada posteriormente por movimento da matemática moderna, surgiu durante a década de 1950, mediante inúmeras iniciativas e ações, com especial destaque para duas realizações: um inquérito realizado pela Organização Europeia de Cooperação Econômica (OECE) sobre a situação do ensino de matemática nos seus países membros e uma sessão de trabalho para discutir os resultados desta investigação que se realizou no final de 1959, no *Cercle Culturel de Royaumont*, em Asnières-sur-Oise, França. (Guimarães como citado em Lando & Dias, 2010). Com isso ocorreram atualizações dos conceitos matemáticos ensinados, mediante reorganizações curriculares e a introdução de novos métodos de ensino.

### **A coleção *Ensino Atualizado da Matemática***

Na Bahia, no decorrer da década de 1960, consolidou-se um grupo de professores de matemática que desenvolveu estudos, pesquisas, produções e experimentações, inicialmente nos espaços da Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia (FFUBa) (Lando, 2012) e do Instituto de Matemática e Física (IMF) (Lima, 2006; Dias, 2008) e, posteriormente, no Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA) (Freire, 2009).

Especificamente, no âmbito do CECIBA, essas discussões internacionais acerca da modernização do ensino de matemática, ocorreram no Projeto intitulado *Desenvolvimento de um currículo de Matemática Moderna para o curso ginásial*. Isto

porque, dentre outros, eram objetivos do CECIBA: “... aperfeiçoamento dos professores, publicações e pesquisa ...” (Centro de Ensino de Ciências da Bahia, 1966a), na medida em que consideravam que tais objetivos poderiam proporcionar:

1º Compreender a profunda renovação que há muito vem se processando na metódica do ensino da Matemática elementar e, conseqüentemente nos seus programas; 2º Participar das mudanças que já se operam no ensino médio, tão discutidas e tão recomendadas por Comissões internacionais, Congressos, Conferências interamericanas e pela Organização Européia de Cooperação Econômica ... . (Centro de Ensino de Ciências da Bahia, 1966a).

Dentro desta perspectiva, segundo Freire (2009), foram produzidos livros didáticos para as séries ginásiais de autoria das professoras Martha Dantas, Eliana Costa Nogueira, Norma Coelho de Araújo, Eunice da Conceição Guimarães, Neide Clotilde de Pinho e Souza e Maria Augusta de Araújo Moreno, sob a orientação do professor Omar Catunda e editados pelo CECIBA. O objetivo desse projeto era produzir um material que versasse sobre novos conteúdos e novas abordagens para serem colocados em prática por professores e alunos nas classes acompanhadas por esse Centro. Esse projeto, iniciado em 1966, deu origem a experimentação da coleção *Matemática Moderna*, sob acompanhamento do CECIBA, propiciando estudos, avaliações, adequações e modificações em torno da modernização do ensino da matemática no secundário. Posteriormente, em 1971, sob a publicação da EDART – São Paulo Livraria Editôra Ltda – são lançados os livros *Ensino Atualizado da Matemática, Curso Ginásial*, volumes 1, 2, 3 e 4, 2ª edição, de autoria dos mesmos professores, citados anteriormente. Em uma primeira análise, isto é, tomando por base os índices dessas duas coleções – *Matemática Moderna* e *Ensino Atualizado da Matemática* – podemos constatar uma quase total similaridade nos conteúdos propostos. (Freire, 2009). Em documento, de 24 de agosto de 1966, Martha Dantas apresentou uma exposição de motivos para a publicação do livro didático *Matemática Moderna para 1ª série ginásial*. Neste sentido, argumentou sobre a necessidade de livros didáticos apropriados ao ensino experimental de matemática moderna e, além disso, salientou que essa ação atenderia às “[...] recomendações, cada vez mais freqüente, feitas pelas Conferências Interamericanas, Congressos Internacionais, Organização Européia de Cooperação Econômica, Seminário de Royaumont”. (Centro de Ensino de Ciências da Bahia como citado em Freire, 2009, p. 73.).

Mais uma vez, identificamos uma tentativa do grupo de professores da Bahia em fazer uma apropriação do que era preconizado nos eventos científicos e nas organizações internacionais sobre a modernização do ensino secundário da matemática.

## Guia do Professor

A coleção *Ensino Atualizado da Matemática* trazia elementos sincrônicos e diacrônicos em relação a modernização do ensino secundário da matemática. De qualquer sorte, era um ambiente de notáveis mudanças, que geravam dúvidas, embates, rejeições e resistências. Havia a necessidade de trabalhar a aceitação e a apropriação por parte dos professores em relação ao novo. Uma das formas encontradas pelo grupo de professores da Bahia foi a publicação de um guia do professor, visto que, para eles, além de uma inserção de novos conteúdos, era preciso mudar o método. Para tanto, era necessário um trabalho que possibilitasse que os professores se apoderassem e desenvolvessem, em sua prática pedagógica, um ensino de matemática em conformidade aos preceitos de renovação que estavam sendo defendidos naquele momento. Na síntese dos autores:

O que pretendemos agora é chamar a atenção dos professores para a necessidade de reformar os processos de ensino, de substituir os existentes por outros que permitam alcançar, na aprendizagem da Matemática, os seus objetivos, processos pelos quais o aluno pode ser levado a observar situações precisas que se traduzem em relações matemáticas e refletirem sobre elas, a axiomatizar, deduzir e criar modelos. . ( Catunda et al., 1974, p.16).

Nesta argumentação, percebemos uma matemática essencialmente estruturalista, fazendo uso de uma linguagem conjuntista, convergente ao modelo bourbakista, ao trazerem, em primeiro plano, as relações e as estruturas matemáticas como os mais fecundos conceitos da matemática vigente naquele momento, pois consideravam que “A Matemática deixou de lidar, apenas, com os objetos com os quais lidava Platão – números, grandezas e figuras – para tratar com conjuntos de entes quaisquer.” (Catunda et al., 1974, p.9).

Esse modelo de matemática, proposto pelos autores, estava diretamente relacionado aos objetivos, que eles defendiam, para serem alcançados no ensino de matemática pelos alunos em nível secundário. Nas palavras dos autores:

*O que se deve pretender, ao ensinar Matemática, no 1º grau é... criar um atitude de comportamento matemático, isto é, uma atitude de não se comprometer em relação à verdade, uma atitude de começar, sempre, do princípio, de definir todas as noções que usa e, sobretudo, de raciocinar com lógica não incorrendo em contradições.* ( Catunda et al., 1974, p.9).

Para dar conta dessa pretensão os autores preconizavam um ensino individualizado em detrimento ao ensino coletivo, que, para eles, tinha um caráter extremamente negativo por priorizar um ensino expositivo, ao apresentar conceitos prontos, os quais deveriam ser fixados pelos alunos. Além disso, propunham exercícios, mostrando sempre o caminho a seguir. Por consequência, os professores esperavam uma reação simultânea

de todos os alunos para uma mesma pergunta. Por outro lado, defendiam o ensino individualizado, por acreditarem que os alunos tinham ritmos diferentes de compreensão e assimilação dos conceitos matemáticos, enfim, os alunos aprenderiam em seu próprio ritmo. Neste sentido, buscaram abordar os conceitos matemáticos por meio de fichas, contendo, em cada uma delas, o assunto que iriam trabalhar em uma determinada série do ensino do primeiro grau. Esse contraponto entre o ensino individualizado e o ensino coletivo nos indica uma influência das discussões, em âmbito internacional, acerca dos diálogos entre os campos da educação e da psicologia.

### **Considerações finais**

Nesta breve exposição consideramos que o *Guia do professor*, produzido pelo grupo de professores da Bahia, para além de indicativos da estrutura da coleção *Ensino Atualizado da Matemática* e de orientações pedagógicas, era primordialmente voltado para esclarecer e proporcionar uma apropriação por parte dos professores das teorias modernas da matemática no âmbito do ensino secundário baiano. Dessa forma, pudemos interpretar, a partir desta análise concisa, que o grupo da Bahia ao desenvolver a sua produção local buscou estabelecer certo padrão hegemônico de ensino de matemática nas escolas de primeiro grau baiano. Isto é, implementou uma reformulação curricular que contemplava, especialmente, o modelo estruturalista conjuntista do Grupo Bourbaki. No entanto, tal padrão não ficou restrito ao contexto curricular. Houve uma preocupação ainda com a metodologia e com a própria formação do professor.

### **Referências bibliográficas**

- Alvarez, T. G. (2004). *A matemática da reforma Francisco Campos em ação no cotidiano escolar*. Dissertação de Mestrado não publicada, Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP.
- Bittencourt, C. M. F.. (2004, setembro/dezembro). Em foco: história, produção e memória do livro didático. *Educação e Pesquisa*, 30(3), [n.p].  
<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a07v30n3.pdf> Consultado 19/02/2004.
- CATUNDA, Omar *et. al.* (1974). *Ensino atualizado da matemática: 5ª a 8ª séries, 1º grau*, Guia do professor. São Paulo: EDART.
- Centro de Ensino de Ciências da Bahia [Universidade Federal da Bahia]. [Planejamento do Setor de Matemática do CECIBA, 1966a.]. Salvador, Arquivo do CECIBA, FACED-UFBA.
- Choppin, A. (2004, setembro/ dezembro). História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Educação e Pesquisa*, 30(3), 549-566.  
<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf> Consultado 16/02/2011.

- Dias, A. L. M. (2008). O Instituto de Matemática e Física da Universidade da Bahia: atividades matemática (1960-1968). *História, Ciências, Saúde-Manguinhos*, 15(4), 1049-1075.
- Freire, I. A. A. (2009). *Ensino de Matemática: iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de Ciências da Bahia (1965-1969)*. Dissertação de Mestrado não publicada, Curso de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia/ Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, BA.
- Lando, J.C. & Dias, A. L. M. (2010). Modernização de práticas do ensino de matemática na Escola de Aplicação da Universidade da Bahia (1953-1973). In Flores, C.& Arruda, J. P.. (Orgs.), *A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: contribuição para a história da educação matemática*, pp. 199-222. São Paulo, SP: Annablume.
- Lando, J. C., Lima, E.B., Freire, I.A.A & Dias, A.L.M. (2012). Experimentações Pedagógicas no Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia: ensino de conjuntos. In Santana, I. P., Valente, W. R. & Sant'Ana, C. C. (Orgs.), *Anais do I Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática*, pp. 1-10. Vitória da Conquista, BA, Brasil.
- Lando, J. C. (2012). *Práticas, inovações, experimentações e competências pedagógicas das professoras de matemática no Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia (1949-1976)*. Tese de doutorado não publicada, Curso de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, BA.
- Lima, E. B. (2006). *Dos infinitésimos aos limites: a contribuição de Omar Catunda na modernização da análise moderna no Brasil*. Dissertação de Mestrado não publicada, Curso de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências, Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana. Salvador, BA.
- Lima, E. B., Freire, I. A. A., Lando, J. C. & Dias, A. L. M. (2010). A institucionalização da matemática moderna nos currículos escolares ou a hegemonia da cultura matemática científica nas escolas. In Thomas, H., Kreimer, P. & Brie, S. (Orgs.), *Anais da VIII Jornadas Latinoamericanas de Estudios Sociales de la Ciencia y Tecnologia*, pp. 1-19. Buenos Aires, Argentina.
- Marques, A. S. (2005). *Tempos Pré-modernos: a matemática escolar dos anos 1950*. Dissertação de Mestrado não publicada, Curso de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP.
- Miorim, M. A. (1998). *Introdução à história da educação matemática*. São Paulo, SP: Atual.
- Pestre, D. (1996). Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. *Cadernos IG/UNICAMP*, 6(1), 3-55.
- Schubring, G. (2002). Production mathématique, enseignement et communication. *Educação Matemática Pesquisa*, 4(1), 29-39.
- Soares, F., Dassie, B. A. & Rocha, J. L. (2004, janeiro/junho). Ensino de matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. *Revista Horizontes*, 22(1), 7-15.