

O IBECC e a modernização do ensino de matemática: alguns aspectos históricos

Mariana Moraes Lôbo Pinheiro **Ramos**

Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana

Brasil

pinheiomml@gmail.com

André Luís Mattedi **Dias**

Instituto de Humanidades, Artes e Ciências, Universidade Federal da Bahia

Brasil

andre.luis.mattedi.dias@gmail.com

Resumo

Esse trabalho apresenta alguns pontos de discussões, cujo foco são aspectos históricos que se desencadearam durante o processo de modernização do ensino de ciências no Brasil, principalmente no que se refere ao ensino de matemática, intensificado na segunda metade do século XX.

Dessa forma, serão apontados alguns resultados de pesquisa, que se encontra em andamento, especificamente, acerca da modernização do ensino de matemática na Bahia, influenciada por iniciativas de orientação norte-americana que alcançaram o Brasil (e a Bahia) por conta do contexto político-econômico favorável.

Nesse sentido, nos debruçaremos com mais detalhes sobre uma tentativa de implantação de projeto de reforma do ensino de matemática criado pelo SMSG através de utilização de seus livros, cuja responsabilidade da tradução ficou a cargo do IBECC, em turmas experimentais no Colégio Central da Bahia, numa ação coordenada pelo CECIBA.

Palavras chave: IBECC, livros, SMSG, classes experimentais, Colégio Central da Bahia

Criação do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura

O Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC), criado em 1946 para fins de melhoria da qualidade de ensino de ciências experimentais, constituiu-se como Comissão Nacional da UNESCO no Brasil, composta por 20 delegados do governo, dois funcionários do Ministério das Relações Exteriores, ao qual estava vinculado, além de um representante para cada um dos grupos nacionais, escolhidos trienalmente para tratar de assuntos referentes a problemas na educação, ciência e cultura. (ABRANTES, 2008)

Só a partir de 1965 o IBECC passou a controlar o sistema de distribuição de bônus de livros no Brasil, que já funcionava, experimentalmente, há dois anos sob responsabilidade do Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD) e do CNPq. Como órgão governamental, recebia financiamento do governo para desenvolver atividade a fim de atingir seus objetivos, determinados em Estatuto:

- 1) Colaborar com o incremento do conhecimento mútuo dos povos por todos os órgãos de informação de massas e, para esse fim, recomendar os acordos internacionais necessários à promoção da livre circulação de idéias.

- 2) Imprimir vigoroso impulso à educação popular e à expansão da cultura, cooperando com os Membros da Organização das Nações Unidas, no desenvolvimento das atividades educativas; instituindo a colaboração entre as nações, a fim de elevar o ideal de igualdade de oportunidades educativas; sugerindo métodos educativos mais aconselháveis ao preparo das crianças para as responsabilidades do homem livre.
- 3) Manter, aumentar e difundir o saber, velando pela conservação do patrimônio universal dos livros, das obras e de outros monumentos de interesse histórico ou científico.

Nesse sentido, atenção do IBECC estava voltada, principalmente, para a educação popular, o que estava em consonância com as propostas da UNESCO e resgatava discussões do Movimento Escola Nova sufocadas pelo governo autoritário de Vargas entre os anos de 1920 e 1930. O IBECC, então, se organizou nacionalmente em Comissões Estaduais que possuíam autonomia para implementar suas ações, totalizando quinze comissões até 1948, com exceção apenas de Bahia, Pernambuco, Maranhão Rio Grande do Norte e Rio Grande do Sul. Entretanto, consta entre informações do Boletim da UNESCO de 1950, o destaque das comissões estaduais mais ativas: São Paulo e Bahia. (ABRANTES, 2008)

A proposta era promover uma mudança de paradigma no que tangia o ensino de ciências, o que envolvia atividades dinâmicas tais como museus de ciências, clubes de ciência, busca de talentos, distribuição de material de ensino e kits de experimentação para os alunos, que pudessem despertar no aluno o espírito investigador e desenvolver sua capacidade de raciocínio.

O School Mathematics Study Group na Bahia

O contexto das guerras levou ao surgimento do School Mathematics Study Group (SMSG) em 1958, financiado pela National Science Foundation (NSF) como parte do projeto de reforma do ensino médio norte-americano (High School), que passou a exercer influência no sistema educacional de vários países, inclusive do Brasil, verificada a partir da implantação de livros adaptados do material didático produzido pelo SMSG, já que, desde o lançamento do Sputnik I pelos russos, os cientistas e educadores ocidentais, principalmente os norte-americanos, passaram a conceber que as escolas não estavam formando, adequadamente, os alunos no campo das Ciências Experimentais e Matemática.

Desse grupo, fazia parte: matemáticos de Universidades, professores de matemática dos diversos níveis, profissionais representativos da educação, da ciência e da tecnologia com o intuito de melhorar o ensino de matemática, que passaram a desenvolver uma dinâmica de produção e testes de livros e materiais didáticos de matemática para o secundário. No Brasil, estes foram traduzidos para o português por Lafayette de Moraes e Lydia Lamparelli, tendo seus direitos reservados ao Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) entre 1961 e 1964, considerado uma extensão da UNESCO no Brasil, que escolheu o SMSG como base para modernizar o ensino de matemática dentre os projetos de reforma internacionais. (OLIVEIRA FILHO, 2009)

A coleção Série Matemática Curso Ginásial (4 volumes) foi traduzida na íntegra do livro Mathematics for Junior High School (Volumes I e II); além disso, tivemos a tradução/adaptação de uma coleção Matemática Curso Colegial (3 volumes) da Série Mathematics for High School, e ainda Guias do Professor – Curso Colegial. Esses livros ressaltavam a relevância da Matemática para o mundo moderno como parte vital da educação humanística e científica, apresentando um currículo melhorado com os mais recentes avanços inerentes à Matemática, que levasse às escolas o crescente uso da Matemática na Ciência e na Tecnologia, conhecimento este

considerado valioso a todo cidadão bem instruído da sociedade.

Nesse contexto, é importante destacar o papel de dois personagens. De volta de viagem aos EUA em 1960, os professores Lafayette de Moraes e Osvaldo Sangiorgi realizaram trabalhos voltados para a difusão das mudanças para o ensino de matemática com as quais lá tiveram contato, sendo que o primeiro passou a trabalhar na tradução/adaptação dos livros didáticos do SMSG, enquanto que o segundo apresentou, no IV Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, uma proposta curricular para o Ginásio e para o Colégio, que ficou conhecida como a Proposta do GEEM, contendo praticamente todos os assuntos dos livros do SMSG, ou seja, os dois personagens desenvolveram iniciativas relevantes no sentido de difundir a Matemática Moderna, não sendo desprezível inferir que tanto no trabalho de tradução/adaptação quanto na construção da Proposta do GEEM há influência do contato com o material do SMSG.

Diante do contexto apresentado, buscamos fazer uma abordagem histórica a respeito da implantação do SMSG no Colégio Estadual da Bahia – Central através de iniciativas promovidas e coordenadas pelo CECIBA. É importante destacar que se trata de um trabalho que está em fase inicial e tem perpassado, reflexivamente, por algumas questões principais: como ocorreu a referida implementação? Quais os desdobramentos e repercussões dessa iniciativa para a situação do ensino de matemática na Bahia? Como os profissionais docentes baianos, liderados pelo pessoal do CECIBA, se apropriaram do SMSG e o utilizaram no contexto do Colégio Estadual da Bahia – Central? Quais as razões subjacentes à interrupção dessa experiência?

Para desenvolver esse trabalho e responder às questões as quais nos temos debruçado e que têm norteado a investigação, temos realizado visitas ao acervo do Colégio Central da Bahia, onde já foram localizados alguns documentos, materiais relevantes para a análise, e identificamos alguns atores envolvidos no processo, com os quais realizaremos novas entrevistas para compor o quadro de informações que já obtemos.

A respeito da utilização dos materiais do SMSG nas turmas experimentais do Colégio Central, destacamos o depoimento da professora Jolândia Serra Vila, que lecionou durante dois anos nas classes experimentais do CECIBA no Colégio Estadual da Bahia – Central, que considera ter havido maior rendimento dos alunos das classes experimentais que os das classes tradicionais, análise possível de ser feita mesmo tendo sido substituída por outra professora no decorrer do processo:

Em fevereiro de 1967, fui como professora do Colégio Estadual da Bahia (Central) e do Instituto de Matemática e Física da UFBA, convidada a participar do trabalho que o CECIBA e a Secretaria de Educação do Estado fariam no Ensino Secundário Modernizado, através das chamadas Classes-piloto experimentais [...]

Iniciei meus trabalhos didáticos, utilizando como livro-texto a coleção S.M.S.G. (Matemática I, II, III). Além deste, acompanhávamos a bibliografia usual do Colégio: *Curso de Matemática*, de Scipione Di Pierro Neto; *Matemática Colegial*, de Ary Quintella; *Curso Colegial Moderno*, de Luís Mauro Rocha, além de algumas apostilas por mim escritas, para complementar a bibliografia, em assuntos nela pouco estudados. (SANTOS, 1989, p. 71-72).

De alguma forma, a presença, ainda hoje, de exemplares dos livros sobre a Matemática Moderna na biblioteca do Colégio Estadual da Bahia – Central oferece indícios de que esse processo de modernização atingiu, de fato, essa instituição de ensino baiana, sendo interessante pensar até que ponto se deu tal influência na prática dos professores de matemática e de que maneira isso se refletiu no processo de aprendizagem dos alunos.

Classes-piloto do Colégio Central da Bahia: uma experiência bem sucedida?

As transformações na concepção do ensino de matemática propostas pela modernização, reflexos do momento político-econômico alemão, se aplicaram posteriormente à política expansionista desenvolvida pelos EUA nos países latino-americanos, que estavam em processo de industrialização, o que provocou a necessidade de modificações no sistema educacional, que deveria valorizar as ciências modernas, inclusive a matemática, para aplicações técnicas e práticas na indústria.

O processo de industrialização, no Brasil, acompanhou as tendências mundiais e teve forte influência na concretização dos debates pela modernização, participando desse processo de regionalização administrado pelas pretensões norte-americanas. Assim, temos a inserção da matemática numa rede científica de discussões (PINHEIRO; RIOS, 2010) motivada por disputas internacionais, período em que houve forte interesse pelas ciências, o que justifica a vinda do matemático George David Birkhoff para alguns países da América Latina em 1942. (ORTIZ, 2003)

A difusão dos padrões modernos do ensino de matemática ocorreu com a disseminação de instituições de ensino, que foram influenciadas pelo processo de institucionalização da matemática européia. Essas instituições que, inicialmente, contaram com a colaboração de matemáticos estrangeiros, tiveram influência importante na formação de matemáticos brasileiros a partir de um padrão científico, que se consolidou e foi estabelecido como uma tradição para a matemática no início do século XX. Nesse contexto, intensificou-se a relação entre matemáticos brasileiros e estrangeiros que pode ser identificada, por exemplo, pela comunicação estabelecida entre eles, num intenso fluxo de correspondências mantido com Omar Catunda na Bahia.

Na verdade, todo o processo de criação de universidades no Brasil, iniciado a partir da década de 1930, representa a concretização de idéias inovadoras para a educação, e diante disso, surgiram as Faculdades de Filosofia, que tiveram a função de oferecer formação profissional específica para o professor. Como exemplo, citamos a Faculdade de Filosofia da Bahia, idealizada e fundada por Isaías Alves em 1942 e que contava com a professora Martha Dantas em seu corpo docente, uma das precursoras do movimento de modernização da matemática na Bahia com sua importante atuação intensificada no CECIBA que coordenou iniciativas de melhoria do ensino secundário em escolas baianas (FREIRE, 2009).

O Colégio Estadual da Bahia, mais comumente conhecido como Central, inaugurou o Ensino Secundário na Bahia. Por causa da grande procura, em 1948, a Secretaria de Educação anunciou a abertura de unidades anexas a esse Colégio em diversos bairros de Salvador. Como consequência, sua unidade principal ficou conhecida como Central. Após sucessivas reformas educacionais que acarretaram, inclusive, em mudanças de nome da referida instituição, que a partir de 9 de abril de 1942, com a Reforma Capanema, o Ginásio da Bahia, abrigando inicialmente todo o Ensino Secundário (Curso Ginásial e Colegial), passou a ser chamado de Colégio Estadual da Bahia, sendo que o Curso Ginásial foi abolido (LIMA, 2003).

Dentre as principais ações do recém-criado Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA), destacamos o projeto das classes experimentais, que na Bahia receberam a denominação mais comum de classes-piloto, como uma tentativa de renovar o decadente ensino secundário baiano, tendo a Prof^a Leda Jesuíno dos Santos à frente da equipe de professores, organizados por área do conhecimento, a quem se deve a responsabilidade pela implantação das classes experimentais no Colégio Estadual da Bahia – Central.

É importante ressaltar que as classes-piloto funcionaram entre 1966 e 1969, coincidindo quase que totalmente com o período de existência do CECIBA (1965-1969). Na prática, as classes-piloto davam continuidade às atividades de treinamento e aperfeiçoamento de professores secundários de ciências e matemática, promovidas com o apoio do MEC e da Secretaria de Educação do Estado da Bahia, permitindo que os novos procedimentos fossem levados diretamente aos colégios, o que provocou uma melhoria considerável nos métodos pedagógicos que tradicionalmente eram usados na Bahia, aspecto registrado em ofício do diretor do CECIBA endereçado ao diretor do Central:

Senhor Diretor,

Com a finalidade de oficializar os entendimentos verbais mantidos com V.S. consideramos de grande importância fixar as normas que definem as responsabilidades das duas Instituições no que diz respeito às “classes-piloto” que o CECIBA vem mantendo nesse Colégio, o que facilitará o excelente programa experimental que teve tão boa acolhida de V.S.

Propomos as normas contidas no documento anexo, as quais consideramos de capital importância para o bom êxito da experimentação conjunta.

Aproveito o ensejo para congratular-me pela compreensão de V.S. e pelo interesse que o Colégio Estadual da Bahia vem demonstrando na melhoria do ensino médio no Estado da Bahia.

Atenciosamente

ass. JOSÉ WALTER BAUTISTA VIDAL - Diretor Executivo. (SANTOS, 1989, p. 178-179)

Funcionaram classes-piloto (de integração total ou parcial) de Ciências Naturais e Exatas, assim como de Ciências Humanas e Línguas. A equipe de Matemática era formada por Martha Dantas (coordenadora) da Seção Científica de Matemática (SCM) do CECIBA, Lícia Guimarães, que trabalhou com uma classe da 2ª série do 2º ciclo e Jolândia Villa, que atuou em duas turmas da 1ª série do 2º ciclo. Além disso, para efeito de comparação, foi observada uma turma da 1ª série com métodos tradicionais, sem assistência pedagógica, distribuição esquematicamente apresentada logo abaixo.

Tabela 1

Distribuição de turmas-piloto.

ESPECIFICAÇÃO	COLÉGIO	Nº DE CLASSES	SÉRIE	MÉTODOS	ASSISTÊNCIA PEDAGÓGICA
Integração Total	C. Central da Bahia	1	2ª	Novos em todas as matérias	Sim
		2	1ª		Sim
Integração Parcial	C. Central da Bahia	1	1ª	Novos em algumas matérias	Sim
Classe Comum	C. Central da Bahia	1	1ª	Tradicionais	Não

Nota. Necessário conseguir que as classes comuns possam estar abertas às observações gerais do CECIBA. Observação, para efeito de comparação, em classe comum do Colégio Central da Bahia, da 1ª série, com métodos tradicionais, sem assistência pedagógica.

FONTE: Cadernos IAT, nº 5, Salvador, dez/1989, p. 155.

No que diz respeito à matemática, as classes experimentais do Colégio Estadual da Bahia – Central fundamentavam seu trabalho principalmente nos materiais do SMSG e nos conteúdos da Matemática Moderna, que foi desenvolvida por professores bem preparados que testaram suas concepções em classes da rede oficial de ensino.

A metodologia empregada utilizava aulas expositivas, estudo dirigido, além de trabalhos

dos alunos em classe, como listas de exercícios, debates e exposições orais e escritas de alguns conteúdos, o que pretendia tornar os alunos mais motivados para aprender matemática e melhor preparados para o vestibular, permitindo o ingresso na Universidade a alunos de classe média baixa e que, conseqüentemente, representava a possibilidade de ascensão social, o que pode ser evidenciado em depoimento de ex-aluno do Central:

Voltei a fazer outro vestibular sem participar de cursinho preparatório nenhum, somente com o ensino que eu tinha recebido no Colégio Estadual da Bahia [...] Fiz então vestibular para Administração de Empresas, passei e me formei em Administração [...] E sinto, sinceramente, que o Governo, a Universidade, quem quer que seja, não tenha se interessado por essa experiência [...] Se o Colégio da Bahia tivesse seguido essa experiência, essa modernização e mudança que foi proposta, nós teríamos um ensino bem diferente do que hoje é dado [...] (SANTOS, 1989, p. 135).

Trata-se, especificamente, de um conjunto de ações inovadoras implementadas na Bahia na década de 1960, de acordo com as discussões entre os educadores sobre a situação da educação brasileira e mundial, no sentido de renovar o ensino secundário dentro da filosofia do “aprender a aprender”, o que suscitava delineamento de novos objetivos e desenvolvimento de novas metodologias.

Entretanto, o trabalho com as classes-piloto no Colégio Estadual da Bahia – Central foi interrompido antes mesmo de se transformarem em modo extensivo e sistemático de ensino. De acordo com os personagens envolvidos na implantação das classes-piloto, a extinção desse projeto não é atribuída ao insucesso da referida experiência, que ao contrário, estava obtendo excelentes resultados; porém, o fim do trabalho em classes experimentais tem alguma explicação, por exemplo, quando voltamos nossa atenção para as questões de poder implícitas no processo neocolonial intrínseco ao modelo econômico brasileiro dependente, aspecto apontado por Leda Jesuíno dos Santos:

Com os resultados altamente favoráveis obtidos, pensava-se então que, jamais se voltaria aos antigos métodos e que essa experiência seria generalizada ao ensino secundário, qualquer que fosse o esforço necessário. Ledo engano. Foram precisamente os êxitos dos resultados que puseram em ação o sutil processo neocolonial. Não somente a experiência não teve prosseguimento, como não foram generalizados os resultados experimentais conclusivos dessas Classes-Piloto, como também o próprio ensino secundário público, que oferecia condições adequadas para tornar efetivas experiências desse tipo, foi desqualificado. (SANTOS, 1989, p. 15-17).

Dessa forma, percebemos que há uma controvérsia no que se refere ao desfecho dessa iniciativa do CECIBA, já que por se tratar de um projeto que vinha sendo desenvolvido tão satisfatoriamente, mas que, sem explicações plausíveis, foi interrompido abruptamente. Podemos, então, nos questionar a respeito dessa finalização: o que levou ao término das classes experimentais no Central? Será que um projeto constituído em moldes norte-americanos se adequaria tão facilmente à realidade brasileira? Com quais percalços essa experiência se deparou?

Conteúdos modernos de matemática: cadernetas das classes-piloto

Em geral, um curso colegial moderno caracterizava-se por apresentar, de maneira clara, os seguintes conteúdos distribuídos nos blocos apropriados, que correspondiam às séries, acompanhados de exemplos e exercícios, podendo haver adaptações no programa com relação à ordem, ou até mesmo, à inclusão/exclusão de conteúdo:

1. Noções de lógica e conjuntos; relações; aplicações; estruturas algébricas; Funções do 1º e

2º grau; Geometria afim do espaço; Geometria Euclidiana; Trigonometria.

2. Geometria Analítica Plana; Matrizes e determinantes; Corpo dos Complexos; Polinômios e Equações algébricas; Sequências numéricas e Progressões; Função exponencial e logarítmica.
3. Noções de topologia; continuidade e limite; Derivadas e aplicações elementares; Equações diferenciais; Integral e aplicações; Noções de estatística e probabilidade.

Estes conteúdos, ou mesmo, parte deles foram identificados em algumas cadernetas dos professores do Colégio Estadual da Bahia – Central que participaram da equipe do CECIBA, ou seja, que estavam engajados na experiência das classes-piloto, o que representa uma iniciativa de institucionalização da matemática moderna no ensino secundário da Bahia. E, esta modernização não tangia exclusivamente os conteúdos de abordagem, mas também, as metodologias empregadas no estudo da Matemática.

Apesar de ser direcionado a estudantes do curso colegial do 2º ciclo do ensino secundário, este programa apresenta uma intensidade de informações matemáticas com vistas a preencher algumas lacunas de conhecimento e dar orientação no estudo da matemática superior, na tentativa de instituir um currículo nuclear, levando em conta o estágio em que se encontrava o ensino secundário de matemática no país.

Considerações Finais

Alguns trabalhos já realizados discutem a importância dos Centros de Ensino de Ciências na conjuntura do Movimento da Matemática Moderna; outros, já se debruçaram sobre a influência do SMSG nesse processo de renovação do ensino, estudando especificamente o contexto do estado de São Paulo. Dessa forma, é importante identificar o elo que liga esses temas, presente na relação possível entre as iniciativas dos Centros de Ensino de Ciências em prol da modernização do ensino e as ações do SMSG com a mesma finalidade, que alcançaram o Brasil a partir da utilização de seu material traduzido/adaptado.

Nesse ínterim, trazendo para o caso específico da Bahia, não há trabalhos que se dediquem às relações que podem ser enxergadas nas ações do Centro de Ciências da Bahia (CECIBA) e do School Mathematics Study Group (SMSG), o que representa uma lacuna no que tange a historiografia do ensino de Matemática, abrindo espaço para pesquisas cujo foco esteja relacionado a esta temática.

Com a constatação da situação de atraso do ensino na Bahia através do contato das professoras locais com professores estrangeiros e do estado de São Paulo e Rio de Janeiro, onde já se havia institucionalizado a matemática moderna, iniciou-se um novo momento da educação matemática na Bahia em seus diversos níveis, sendo as classes-piloto do Central uma primeira tentativa de pesquisa baseada na experimentação voltada para o processo de ensino-aprendizagem de matemática no estado. (DIAS, 2010)

Destacamos, portanto, a constituição das classes experimentais no Colégio Estadual da Bahia – Central como aspecto relevante no que tange à modernização do ensino de matemática na Bahia e, nesse sentido, buscamos realizar um estudo que visasse problematizar aspectos relacionados ao referido processo com o intuito de contribuir para construção da historiografia do ensino de matemática no Brasil, mais especificamente na Bahia.

Bibliografia e referências

- Abrantes, A. C. S. de. (2008). *Ciência, educação e sociedade: o caso do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC) e da Fundação Brasileira de Ensino de Ciências (FUNBEC)*. (Tese de Doutorado, Casa de Oswaldo Cruz – Fiocruz, 2008).
- Dias, A. L. M. (2010). *Uma História da Educação Matemática na Bahia*. Salvador: SBEM-BA. (no prelo)
- Freire, I. A. A. (2009). *Ensino de Matemática: iniciativas inovadoras no Centro de Ensino Ciências da Bahia (1965-1969)*. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana, 2009).
- Lima, D. K. de. (2003). “O Banquete Espiritual da Instrução”: o Ginásio da Bahia, Salvador: 1895-1942. (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal da Bahia, 2003).
- Oliveira Filho, F. (2009). *O School Mathematics Study Group e o Movimento da Matemática Moderna no Brasil*. 201f. (Dissertação de Mestrado, Universidade Bandeirante de São Paulo, 2009).
- Ortiz, E. L. (2003). La política interamericana de Roosevelt: George D. Birkhoff y la inclusión de América Latina en las redes matemáticas internacionales (Parte I). *Saber y tiempo: Revista de História de la Ciencia*, v.4, n.15, p. 53-111.
- Ortiz, E. L. (2003). El viaje de Birkhoff a la Argentina y la política interamericana de Roosevelt. *Saber y tiempo: Revista de Historia de la Ciencia*, v. 4, n.16, p. 21-70.
- Pinheiro, M. M. L & Rios, D. F. (2010). As redes de interação social e a institucionalização do Movimento da Matemática Moderna na Bahia. *BOLEMA*, v.23, p. 343-361.
- Santos, L. J. dos. (1989). Classes-piloto do Colégio Central da Bahia: uma vivência pedagógica dos anos 60. *Cadernos IAT*, n. 5.