



Estímulos dados às Experiências Pedagógicas e à Produção de Livros Didáticos no Período da Matemática Moderna: contexto Brasil-Portugal¹

Stimuli given to pedagogical experiences and textbook production during the Modern Mathematics Period: the Brazil-Portugal context

Gladys Denise Wielewski²

José Manuel Matos³

Sergio Antonio Wielewski⁴

Resumo

No século XX, a matemática escolar tornou-se foco de atenção em congressos nacionais e internacionais, evidenciando uma necessidade de se repensar seu ensino. A discussão ampliou-se e resultou, no final da década de 1950, na elaboração de uma proposta de internacionalização do ensino de Matemática, contando com o envolvimento de órgãos como UNESCO e OECE. A OECE propiciou a elaboração de recomendações para a implantação da Matemática Moderna (MM). Essas recomendações foram divulgadas e ressignificadas em diversos países. Pretendemos, a partir de algumas das recomendações

¹Este texto contém resultados de pesquisas desenvolvidas com o apoio da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), viabilizado por meio de Bolsa de Estágio Pós-Doutoral em Lisboa, sob orientação do Dr. José Manuel Matos da Universidade Nova de Lisboa, Caparica-Portugal.

² Doutora da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)/Cuiabá/Brasil, lotada no Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Departamento de Matemática, membro do GEPEMAT (Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Educação Matemática). Endereço para correspondência: Av. Fernando Correa da Costa, s/n, Coxipó, CEP: 78060-900, Cuiabá/Mato Grosso. E-mail: gladysdw@brturbo.com.br.

³ Doutor da Universidade Nova de Lisboa (UNL)/Portugal, lotado na Faculdade de Ciências e Tecnologia/Unidade de Investigação, Educação e Desenvolvimento (UIED). Endereço para correspondência: Quinta da Torre, 2829-516, Caparica-Portugal. E-mail: jmm@fet.unl.pt.

⁴ Doutor da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT)/Cuiabá/Brasil, lotado no Instituto de Ciências Exatas e da Terra, Departamento de Matemática, membro do GEPEMAT (Grupo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Educação Matemática). Endereço para correspondência: Av. Fernando Correa da Costa, s/n, Coxipó, CEP: 78060-900, Cuiabá/Mato Grosso. E-mail: sergioaw@terra.com.br.

da OECE, identificar como estas foram operacionalizadas, tendo como referência Brasil e Portugal. Pergunta-se: o que representou a realização de experiências com a MM e a publicação de livros didáticos nestes países? Para tanto, utilizamos produção bibliográfica sobre MM, documentos oficiais encontrados em Arquivos Históricos de Portugal e entrevista com um participante da modernização da Matemática em Portugal.

Palavras-chave: Matemática Moderna. Experiência Pedagógica. Estudo Histórico Comparativo.

Abstract

In the Twentieth century, school mathematics became the focus of attention in national and international congresses, pointing to the need to rethink its teaching methodology. The discussion around the theme extended and resulted, in the late 1950's, in the development of a proposal for the internationalization of the mathematics teaching methodology, involving organizations such as UNESCO and OECE. The OECE developed recommendations for the implementation of modern mathematics (MM). These recommendations were disseminated and resignified in many different countries. Based on some of the OECE's recommendations, we seek to identify how they were operationalized in Brazil and Portugal. The question is: What did experiences with the MM and the publication of textbooks represent in these countries? Therefore, we used the bibliography about MM, official documents found in the historical archives of Portugal, and an interview with a Modernization of Mathematics Period participant.

Keywords: Modern Mathematics. Pedagogical Experience. Comparative Historical Research.

Introdução

Na passagem do século XIX para o XX, a matemática escolar é o centro da atenção de vários matemáticos, que reconhecem a necessidade de repensar o ensino desta de forma mais unificada. Nos congressos, essa preocupação tornou-se mais evidente. Um exemplo é o IV Congresso Internacional de Matemática, realizado em Roma no ano de 1908, em que uma comissão internacional foi criada com a finalidade de fazer um diagnóstico de como a educação matemática estava sendo praticada em diferentes países. Esse processo resultou, quase 50 anos depois, na elaboração de uma proposta de internacionalização do ensino de Matemática, conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM), sendo disseminado internacionalmente no

final da década de 1950.

Nessa proposta, um novo programa de ensino foi idealizado com a pretensão de aproximar o conhecimento matemático desenvolvido nas universidades e aquele desenvolvido no ensino secundário, além de evidenciar necessidades relacionadas com aspectos sociais, de progresso científico e tecnológico, e o próprio desenvolvimento da Matemática.

A disseminação de seu ideário foi viabilizada pelos congressos internacionais e nacionais, bem como pela intervenção de organizações como UNESCO e OECE⁵. A UNESCO contribuiu com a viabilização de pesquisas e de uma completa produção escrita sobre o desenvolvimento do ensino de Matemática em diferentes países. Essa produção, denominada *New Trends in Mathematics Teaching*, publicada em quatro volumes, no período de 1966 a 1979, de certa forma, trouxe elementos sobre o ensino de Matemática que subsidiaram a sua modernização em diferentes países, e que explicitaram a necessidade de uma mudança.

Nos Estados Unidos da América (EUA) foram criados vários comitês com o intuito de desenvolver novos projetos curriculares para o ensino de Matemática. O Comitê de Matemática Escolar da Universidade de Illinois, criado em 1951, foi pioneiro ao propor e executar um projeto de modernização do programa de Matemática para o ensino secundário⁶. Em 1958, na Universidade de Yale, foi criado o *School Mathematics Study Group* (S.M.S.G.) que desenvolveu, na época, o maior projeto realizado nos EUA, sendo responsável pela publicação de livros didáticos de Matemática Moderna (MM) que tiveram grande repercussão internacional, inclusive no Brasil, tendo em vista que foram traduzidos para quinze idiomas. No Brasil, muitos autores de livros didáticos de Matemática apropriaram-se e ressignificaram as propostas didático-metodológicas da MM com base em livros didáticos franceses e americanos. Por exemplo, livros produzidos pelo S.M.S.G. foram traduzidos pelos professores Lafayete de Moraes e Lydia C. Lamparelli.

⁵ UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. OECE (Organização Européia de Cooperação Econômica). Com a inclusão do Canadá e do EUA passou a denominar-se OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico).

⁶ Tal projeto valorizava a precisão da linguagem, a aprendizagem pela descoberta e temas unificadores como estruturas matemáticas, linguagem e teoria dos conjuntos, bem como os sistemas de numeração e operações.

A OECE atuou diretamente nos países da Europa, porém houve o envolvimento de representantes de países da América nas discussões iniciais. Com a finalidade de desencadear ações educativas na área da Matemática, em 1959 a OECE organizou em Royaumont, na França, uma Sessão de Estudo, com duração de duas semanas, sobre “A Nova Matemática”. Participaram dessa sessão 16 países europeus, além do Canadá e EUA, e nela discutiu-se a necessidade de se implantar uma educação matemática moderna, inicialmente, no nível secundário. Uma das conclusões importantes a que se chegou nessa Sessão, gerando a publicação do livro *Mathématiques Nouvelles*, em 1961, foi a resolução seguinte:

Todos os participantes da sessão de estudo estão de acordo sobre a necessidade de modernizar o ensino da matemática. Para realizar esta modernização é indispensável que cada país redija novos livros didáticos e novos manuais. Este trabalho será muito facilitado se um plano sinóptico indicando as diferentes possibilidades de reforma for colocado à disposição dos países para ajudá-los a escrever os seus próprios livros didáticos a serem testados de forma sistemática.

Para estabelecer a base para este trabalho, os membros da sessão de estudo recomendam que a OECE constitua uma comissão de especialistas, composta por professores de matemática das universidades, das escolas secundárias e das instituições encarregadas de formar os professores do ensino secundário. Esta comissão iria elaborar um quadro com uma sinopse de todos os conteúdos que o ensino secundário de matemática deveria abordar, indicando o espírito com que estes assuntos deveriam ser ensinados (OECE, 1961, p. 5, tradução nossa).

Com o intuito de operacionalizar essa resolução, a OECE constituiu essa comissão, atribuindo-lhe a missão de identificar os elementos necessários para elaborar um programa moderno de ensino de Matemática nas escolas secundárias. Era consenso a necessidade de mudar tanto os conteúdos matemáticos quanto os métodos de ensino (GUIMARÃES, 2007, p. 30). A Sessão de Trabalho da comissão realizou-se na Iugoslávia, de 21/08 a 19/09/1960. Discutiu-se, dentre outros assuntos, a premência da elaboração de um programa adaptado para a melhor metade dos alunos talentosos que frequentavam os Liceus e Ginásios (OECE, 1961, p. 6). A justificativa por essa clientela era a de que esses alunos seriam capazes de assimilar facilmente

um ensino mais moderno e de um nível mais elevado do que o vigente na época, embora o programa devesse ser acessível a todos os alunos do ensino secundário.

Outra recomendação da OECE referiu-se ao programa de Matemática definitivo. Este somente poderia ser formulado após a elaboração de textos, tendo como parâmetro os programas desenvolvidos naquela sessão de trabalho, e depois de eles serem utilizados por um período experimental (OECE, 1961).

O programa sugerido foi distribuído em dois ciclos. O 1º ciclo (11-15 anos) contemplava a Álgebra, focando a teoria de conjuntos, incluindo as noções de grupo, anel e corpo (embora a introdução destes últimos tópicos não fosse consensual, unânimes entre os participantes da reunião em Royaumont). No 2º ciclo (16-18 anos), a “Álgebra prolonga e amplia a teoria de conjuntos até aos espaços vectoriais, aplicações lineares e matrizes” (GUIMARÃES, 2007, p. 36). Acrescentava-se o estudo da Geometria numa abordagem algébrica, focando as transformações geométricas, com a introdução das noções de vetor, ângulo e simetria, bem como outras transformações.

O resultado da discussão proporcionada pela comissão de especialistas consistiu na publicação, em 1961, do livro *Un programme moderne de mathématiques pour l'enseignement secondaire*, que se respaldou nas recomendações de Royaumont. As repercussões desse programa não se limitaram aos países que participaram da sessão de trabalho, mas expandiram-se por outros países, dentre eles os da América Latina e Brasil.

Tem-se evidente, neste contexto, o interesse de uma organização internacional na modernização do ensino de Matemática, no qual uma das recomendações era a de realizar experiências com turmas do ensino secundário, antes de se elaborar um programa de Matemática definitivo que pudesse ser utilizado em outras escolas e em níveis de ensino.

Nos últimos anos, têm aumentado consideravelmente os estudos e as publicações sobre o tema Movimento da Matemática Moderna, sobretudo no Brasil e em Portugal. Já há registros de como foram encaminhadas as experiências com a MM nos dois países; no entanto, faz-se necessário construir

conhecimento a partir de um estudo histórico comparativo entre Brasil e Portugal. Fundamentada no estudo das recomendações da OECE, tem-se a indagação: o que representou a realização de experiências com a MM e a publicação de livros didáticos nesses países? Para responder tais questões realizamos um estudo histórico comparativo entre Brasil e Portugal, focando as experiências pedagógicas com a MM e a elaboração de livros didáticos nas décadas de 1960 e 1970. Analisamos artigos e dissertações já produzidos por pesquisadores dos dois países (Guimarães e Matos, de Portugal; Borges, Duarte, Fischer, Lima, Pinto & Ferreira e Valente, do Brasil), documentos (tais como ofícios, decretos, Diários do Governo) encontrados nos Centros de Documentação, no Arquivo Histórico do Ministério da Educação Nacional de Portugal e documentos (ofícios) do Instituto Camões de Lisboa/Portugal. Acrescentamos informações obtidas por meio de uma entrevista realizada com o professor António Almeida Costa, que participou da modernização da Matemática em Portugal como membro da comissão que trabalhava com cursos para professores, como também com o desenvolvimento de aulas de MM na televisão portuguesa.

Aporte teórico-metodológico

Por ser uma pesquisa de caráter histórico, tem-se como fundamentação teórico-metodológica a prática da história, vinculada ao ofício do historiador segundo as ideias de Certeau (1982), que concebe a história como uma prática cultural. Esse historiador comenta que, no ato de fazer história, “tudo começa com o gesto de separar, de reunir, de transformar em ‘documentos’ certos objetos distribuídos de outra maneira” (p. 81). Pretendemos, a partir do documento da OECE, identificar como foram colocadas em prática algumas de suas recomendações. Assim, nos respaldamos no historiador cultural Roger Chartier (1990) que chama a atenção para o uso que as pessoas fazem dos objetos que lhes são distribuídos ou dos modelos que lhes são impostos. Isso é desafiador na medida em que há uma prática diferenciada na apropriação dos objetos colocados em circulação, e em que a aceitação das novas mensagens efetiva-se, segundo Chartier, “através de ordenamentos, de desvios,

de reempregos singulares que são o objecto fundamental da história cultural” (p. 136-7).

Como o foco da pesquisa é um movimento que ocorreu na segunda metade do século XX, é possível contar com fontes orais tais como professores, alunos e pais. Estas fontes orais têm o mesmo peso que outras (como documentos, legislações, impressos etc.), podendo trazer elementos novos para a pesquisa, ou ainda, percepções do momento em que os sujeitos vivenciaram suas experiências, mesmo que sejam com a interpretação atual. Julia (2001), ao discutir sobre a cultura escolar como objeto histórico, destaca que o professor é o principal agente na obediência das normas e práticas coordenadas na escola. No entanto, sabemos que neste processo as normas e práticas são ressignificadas pelos sujeitos. Para este texto, trazemos algumas informações obtidas por meio de uma entrevista semi-estruturada com um membro da comissão de modernização da Matemática em Portugal, no que se refere às principais ações da OECE em Portugal.

Todas essas fontes trazem à tona fragmentos da história que precisam ser interpretados e as relações necessárias a serem estabelecidas para que o processo seja reconstruído. Diante disso, recorreremos a Le Goff (1992) que discute a necessidade de transformar os monumentos (fatos ocorridos em determinados momentos da história) em documentos, configurando-se numa interpretação crítica destes, pois cada documento “é um produto da sociedade que o fabricou segundo as relações de força que aí detinham o poder” (LE GOFF, 1992, p. 545).

Por tratar-se de um estudo sobre a operacionalização das ações educativas recomendadas pela OECE ao tempo da MM no Brasil e em Portugal, recorreremos aos fundamentos da história comparativa. A comparação deve contribuir para a elaboração de novos conhecimentos, portanto deve “partir de elementos dados *a priori* para julgar o que se compara e o que se descarta (...)” (DETIENNE, 2000 *apud* VALENTE, 2006, p. 25). Para que isso ocorra é preciso construir comparáveis, que neste caso são a realização de experiências pedagógicas com a MM e o estímulo à produção de livros didáticos.

O MMM mobilizou diversos países em prol da renovação do ensino da Matemática, envolvendo organizações internacionais, governamentais, universidades e grupos de professores multidisciplinares. Além disso, foi centro de discussão em congressos nas décadas de 1950 a 1970, de forma que estes se constituem um importante veículo de divulgação do ideário do movimento. Outro veículo foi a formação de grupos de professores que se responsabilizaram pela divulgação e realização de experiências pedagógicas com a MM. A seguir, apresenta-se uma síntese do que ocorreu no Brasil e em Portugal.

Recomendações da OECE: repercussões no Brasil

Os congressos internacionais desencadearam discussões de problemas relacionados ao ensino da Matemática, nas quais a MM emerge como uma proposta de solução a alguns dos problemas apontados. Esses congressos, considerados importantes para a discussão do ensino de Matemática, foram viabilizados pela CIEAEM (Commission Internationale pour l'étude et l'amélioration de l'enseignement des mathématiques) que, a partir de 1950, intensificou a realização de congressos promovidos pela mesma.

Nesta mesma década, o ensino de Matemática começou a ser foco de discussão nos congressos realizados no Brasil, em que representantes brasileiros, preocupados com o ensino de Matemática desencadearam a divulgação do MMM. Em 1955 realiza-se o I Congresso Nacional de Ensino de Matemática, em Salvador, na Bahia. Dois anos depois, em 1957, ocorre o II Congresso Nacional de Ensino de Matemática em Porto Alegre, no Rio Grande do Sul, no qual as primeiras manifestações em defesa da MM são externalizadas, propondo-se a inserção de tópicos nesta, tanto no ensino primário quanto no secundário.

Em 1959, realiza-se o III Congresso Brasileiro do Ensino de Matemática no Rio de Janeiro, no qual a MM aparece de forma mais incisiva, indicando-se a necessidade de os professores brasileiros estudarem o tema. Nesse congresso, recomendou-se a realização de cursos de aperfeiçoamento de professores do ensino médio, a inclusão dos princípios da MM nas

Faculdades de Filosofia, bem como a realização de experiências com a MM no ensino secundário.

A iniciativa de desenvolver experiências pedagógicas com a MM no Brasil surgiu no mesmo ano em que os participantes da reunião de Royaumont definiram essa ação, que estava atrelada à elaboração de livros didáticos que pudessem subsidiar as experimentações e vice-versa. No entanto não podemos afirmar que a OECE influenciou diretamente as ações educativas no Brasil, mas sim que houve sintonia nas discussões e encaminhamentos propostos nos congressos internacionais e nacionais.

As discussões sobre o MMM entre alguns matemáticos brasileiros deram origem à formação de grupos de professores em diferentes estados, tendo em comum o interesse em melhorar o ensino de Matemática no Brasil, ou pelo menos, em seus respectivos estados. Alguns grupos passaram a ser identificados por nomes específicos, tais como o **GEEM** (Grupo de Estudos do Ensino de Matemática de São Paulo, criado em 1961), o **NEDEM** (Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino de Matemática do Paraná, criado em 1962) e o **GEEMPA** (Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre, criado em 1970).

Essa discussão se intensificou no IV Congresso Brasileiro de Ensino de Matemática, realizado em 1962, em Belém, no Pará, tratando especificamente da inserção da MM no ensino secundário. Em tal congresso, o GEEM apresentou uma proposta contendo um currículo mínimo para o programa de Matemática para o secundário, incorporando tópicos da MM.

Parece que o GEEM tomou a frente na disseminação da MM no Brasil, pois o grupo organizou o V Congresso Brasileiro do Ensino de Matemática, realizado no ano de 1966 em São José dos Campos, no estado de São Paulo, tendo como tema central “A Matemática Moderna na escola secundária: articulações com o ensino primário e com o ensino universitário”. Esse tema retrata uma das justificativas para a inserção de tópicos da MM nesse nível de ensino.

No Brasil, pesquisas já realizadas sobre a MM apontam que os Grupos de Estudos do Ensino de Matemática tiveram um importante papel na modernização do ensino de Matemática, uma vez que atuaram por meio de

curso de aperfeiçoamento oferecidos aos professores, ações interventivas na reorientação dos programas de Matemática dos cursos primário, ginásial e secundário, divulgação de bibliografia especializada, elaboração de manuais didáticos utilizados no Brasil durante o movimento.

O pioneiro nos estudos sobre a MM no Brasil foi Osvaldo Sangiorgi, que criou em 1961 o GEEM-SP. A adesão de Sangiorgi ao movimento é fruto de sua participação em um Curso de Verão realizado de junho a agosto de 1960, na Universidade de Kansas, nos EUA. O GEEM atuou na preparação e realização de cursos de férias de Matemática Moderna para professores secundários. O curso de janeiro de 1967 teve financiamento do “Ministério da Educação e Cultura – MEC (Diretoria do Ensino Secundário) e contou com participação de 150 professores-alunos, dos quais 90 receberam bolsas de estudos, oferecidas pelo MEC” (LIMA, 2006, p. 75). Para esses cursos o GEEM também viabilizou parceria com a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo como forma de ampliar o número de professores envolvidos dos cursos e/ou palestras. Os cursos enfatizavam mais o conteúdo matemático sobrepondo-se à discussão de metodologias para seu ensino. Segundo Borges (2005), a experiência pedagógica em São Paulo foi realizada no Ginásio Vocacional do Brooklin-SP, com alunos do ensino secundário. Sangiorgi, na época já autor de livros de Matemática para o ensino ginásial⁷, dedicou-se à publicação de livros de MM para o secundário.

O grupo NEDEM, do Paraná, foi coordenado pelo professor Dacol, que conheceu a MM ao participar de um curso em São Paulo ministrado por Sangiorgi. Pinto e Ferreira (2006) informam que o NEDEM ofereceu cursos de aperfeiçoamento para professores de Matemática, buscando um equilíbrio entre os conteúdos e a orientação didática para trabalhar com a MM. Desenvolveu uma primeira experiência com a MM em 1962, no Colégio Estadual do Paraná, utilizando apostilas organizadas pelo grupo. Porém, iniciou o trabalho com a MM de forma mais sistemática em classes experimentais do Colégio Estadual do Paraná em 1964, abrangendo as 1ª e 2ª séries do curso ginásial. O grupo elaborou duas coleções de livros didáticos nas quais se divulgava a proposta da MM. Outras escolas de Curitiba e do interior do

⁷ Na época, era a denominação da primeira parte do ensino secundário no Brasil.

Estado também implantaram a MM, tendo como referência as experiências e orientações fornecidas pelo NEDEM. Com o tempo, a MM foi expandida para o ensino primário, sendo organizada uma coleção de livros de MM para este nível de ensino.

O GEEMPA, do Rio Grande do Sul, foi fundado em 1970, sob a presidência da professora Esther Grossi. O grupo também realizou cursos sobre MM para professores, evidenciando uma preocupação maior com o ensino e a aprendizagem dos alunos. Foram organizadas classes-piloto em Porto Alegre, envolvendo oito séries do 1º grau “para realizar uma experiência ainda mais avançada de renovação do ensino-aprendizagem no 1º grau” (FISCHER, 2006, p. 105). O grupo não elaborou textos de apoio ou livros didáticos, mas utilizou publicações de outros autores, principalmente de Dienes.

Duarte (2007) informa que em Salvador, na Bahia, um dos precursores da MM foi Omar Catunda, que conheceu a MM ao participar de congressos nacionais e internacionais. Catunda auxiliou na coordenação de uma equipe de professores do CECIBA (Centro de Estudos de Ciências da Bahia) dedicados à implantação da MM. Esse Centro foi criado mediante convênio entre MEC, Secretaria da Educação e Universidade Federal da Bahia. Foi elaborado o projeto *Desenvolvimento de um currículo para o ensino atualizado da Matemática*, destinado ao secundário, cuja ênfase era trabalhar o conteúdo e o método. A equipe do CECIBA atuou intensivamente na preparação e execução de cursos de aperfeiçoamento e de estágios para professores do ensino secundário, além de elaborar textos de MM que foram utilizados no Colégio de Aplicação da Universidade Federal da Bahia, a partir de 1966, de forma experimental. Também foram publicados livros didáticos, focando conteúdos da MM, viabilizados por meio de um projeto.

Tudo leva a crer que, no Brasil, as iniciativas para a inserção da MM foram desencadeadas por grupos isolados e em anos diferentes, provavelmente pela grande extensão territorial, embora existissem os congressos brasileiros que poderiam propiciar a interlocução entre professores de Matemática.

Recomendações da OECE: repercussões em Portugal

Ao que tudo indica, Portugal tentou implantar a recomendação da OECE, pois foram definidas, entre essa organização e o Ministério de Educação Nacional de Portugal, as ações para a modernização da Matemática neste País. Na entrevista de António A. Costa⁸ (2008, depoimento oral), um dos pontos destacados foi a definição, em Portugal, de três linhas de ação para difundir e implantar a MM nas escolas: 1) escrever a documentação [manual escolar] que serviria de apoio para as experiências com a modernização da Matemática em Portugal; 2) preparar e realizar um conjunto de aulas que se davam na televisão portuguesa, no âmbito do que se chamava de TV Educativa, um programa semanal que pretendia atingir um número maior de professores; e 3) realizar cursos anuais, com duração de 15 dias, sendo ministrados pelos membros da comissão de modernização da Matemática (um professor universitário na área de Matemática e três professores-metodólogos⁹ dos Liceus Normais, o de Lisboa, o de Coimbra e o do Porto; posteriormente, agregou-se um Inspetor do Ensino Liceal).

Embora as ações educativas em prol da MM fossem efetivadas na década de 1960, Matos (2005) esclarece que a MM começou a fazer-se presente em Portugal desde 1958, por meio de uma série de cursos para professores de Matemática. Parece que esses cursos, juntamente com a publicação do Decreto-Lei nº 47.587 de 10/3/1967, que oficializa a realização de experiências pedagógicas em Portugal, contribuíram para que se decidisse pela elaboração de um novo programa de Matemática. O Artº 1 do Decreto-Lei rezava o seguinte:

As experiências podem consistir, inclusivamente, no funcionamento experimental de novos tipos de estabelecimentos de ensino (escolas-piloto); As

⁸ António Almeida Costa, professor de Matemática e metodólogo do Liceu Normal de Coimbra/Portugal, participou da comissão para a modernização do ensino de Matemática de Portugal, na década de 1960. Foi realizada uma entrevista com Costa no dia 21/11/2008, em Lisboa/Portugal, como parte da coleta de dados do Estágio Pós-Doutoral de Gladys Denise Wielewski, desenvolvido em Portugal. Esse Estágio está vinculado ao Projeto de Cooperação Internacional entre Brasil e Portugal denominado “A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: estudos históricos comparativos, tendo apoio financeiro da CAPES”.

⁹ Professores que atuavam no acompanhamento de estudantes das faculdades de Matemática que faziam estágios nos Liceus Normais.

experiências devem estar limitadas no tempo e restringir-se, em princípio, a determinados estabelecimentos ou turmas (PORTUGAL, Decreto Lei nº 47.587 de 10/3/1967, p. 270).

Apesar de a realização de experiências no ensino ser regulamentada em 1967, já em 1963 o Governo de Portugal instituiu uma comissão para fazer a revisão do Programa do 3º Ciclo do ensino liceal, o que resultou na elaboração de um programa experimental que foi autorizado mediante Despacho Ministerial de Julho de 1963, conforme se transcreve a seguir:

(...) estão em curso os trabalhos conducentes a um planeamento geral da acção educativa. (...) essa iniciativa (...) exige mesmo certos estudos especializados ou determinadas experiências que melhor permitam definir a orientação ou as soluções a adoptar dentro do referido planeamento ou em execução dele. (...) Há que ver em que termos esses programas [de matemática no ensino liceal] devem eventualmente ser modificados de forma a corresponderem cabalmente às exigências da preparação para o ensino superior, tida em conta a evolução verificada nos últimos anos nos estudos científicos e técnicos em que a matemática desempenha o papel de disciplina básica. Esta mesma necessidade é sentida lá fora, onde se vem procedendo a estudos cuidadosos sobre a actualização dos programas de matemática no ensino secundário, movimento este que aliás tem sido acompanhado com interesse entre nós (...). Cumpre, porém, iniciar agora o exame do problema em ordem a uma eventual modificação dos programas. Esse exame exige meditação e experimentação. (...) há que proceder com particular ponderação e fazer passar pela fieira da experiência os diversos aspectos que o problema comporta. Na identificação das novas matérias que porventura devam ser incluídas nos programas e das antigas que devam ser suprimidas; na definição dos métodos a adoptar; na consideração destes aspectos à luz das exigências de preparação para o ensino superior (...); na determinação do modo de adaptação dos professores à nova orientação que venha a ser consagrada; (...)

Nestes termos determino:

1.º - É constituída uma Comissão incumbida de realizar estudos e experiências sobre a actualização dos programas da disciplina de matemática do 3.º ciclo do ensino liceal, (...).

2.º - A comissão realizará os seus trabalhos no decurso dos anos escolares de 1963-1964 e 1964-1965 e deverá apresentar o respectivo relatório até 31 de Julho de 1965, acompanhado do projecto dos novos programas que entenda deverem ser adoptados.

3.º - A Comissão fica autorizada:

a) a promover os estudos, experiências, inquéritos, colóquios ou sessões de trabalho, que se mostrem necessários para o fim em vista, devendo para esse efeito reunir-se sempre que o seu presidente o julgue conveniente; (...)

d) a elaborar ou solicitar a elaboração de projectos de textos sobre matéria dos programas em experiência, os quais poderão ser preparados para divulgação entre os professores de todos os liceus (PORTUGAL, Despacho Ministerial, Julho de 1963).

Em Portugal, a OCDE teve uma atuação evidente na modernização da Matemática, pois financiou desde a participação de José Sebastião e Silva (presidente da comissão de modernização da Matemática) na reunião da OCDE, realizada em Atenas, em Novembro de 1963, para discutir a reforma do ensino de Matemática¹⁰, até a elaboração dos Compêndios de Matemática, viabilizados pelo Projecto Especial STP-4/SP do Ministério da Educação Nacional, em colaboração com a já denominada OCDE (SILVA, 1975, folha de rosto) para serem utilizados nas turmas experimentais. Além dos Compêndios, Silva considerava importante orientar os professores sobre a forma de trabalhar com a MM, por isso também redigiu o *Guia para utilização do Compêndio de Matemática*, que foi publicado em 1975, mas já era utilizado anteriormente. Uma das recomendações de Silva era a de utilizar o método ativo (heurístico), pois o considerava o caminho mais apropriado para o aluno redescobrir a Matemática, articulando teoria com experiência, ciência com aplicação.

¹⁰ Concessão de autorização para realizar Missão Oficial fora do País em nome de José Sebastião e Silva, fornecida pelo Instituto de Alta Cultura-Portugal, de 26/09/1963. Em um dos trechos desse documento consta "(...) a fim de deslocarem a Atenas para tomarem parte numa reunião sobre a reforma do ensino da Matemática, que se realiza naquela cidade, promovida pela O.C.D.E. (...) Como a O.C.D.E. assegura as despesas de viagens e estadia do Prof. Sebastião e Silva (...)". Fonte: INSTITUTO CAMÕES, Livro nº 2, folhas 231, Proc. nº 3554, Pasta 1611/3, Ficheiro nº 4, Entrada 25 de julho de 1942.

Tudo leva a crer que, em Portugal, a experimentação com a MM ocorreu de forma cautelosa e gradativa. Matos (2005) informa que, no ano letivo de 1963-64, iniciou-se a experiência pedagógica com a MM, presidida por Silva, em três turmas do 6º ano dos Liceus¹¹ em Lisboa, Porto e Coimbra. No ano seguinte (1964-65), a experiência foi ampliada para onze turmas do 6º ano e três turmas do 7º ano. Em 1965/66, houve nova ampliação da experiência para dezenove turmas do 6º ano e onze turmas do 7º, distribuídas pelos Liceus de Lisboa, Porto, Coimbra, Braga e Leiria. Esses anos de experiências culminaram na generalização do programa de MM nos Liceus em 1967. Nas escolas técnicas, a experiência iniciou-se no ano letivo de 1967/68 e, no ano seguinte, a MM é inserida no programa de Matemática do Ciclo Preparatório para o Ensino Secundário (CEPS), constituído por dois anos (5ª. e 6ª. Classe). O programa do CEPS foi publicado no Diário do Governo em 1968 e traz uma introdução que destaca

A actualização do ensino de uma disciplina terá de ser encarada sob duplo aspecto: o da forma e do conteúdo. No que se refere à disciplina de Matemática do Ciclo Preparatório, a introdução de novos *conteúdos* deverá ser feita, por enquanto, com prudência e parcimónia, atendendo a que é necessário, primeiro que tudo, actualizar os agentes de ensino. Algumas noções fundamentais da chamada «matemática moderna», tais como as de «conjunto», «elemento de conjunto», «inclusão», «reunião», «intersecção» e «conjunto complementar», estão já a entrar nos hábitos de ensino de grande número de professores. (...) Quanto ao problema da modernização da forma, a situação já é diversa. Na realidade, tem-se vindo a registar, há vários anos, nas escolas normais do nosso ensino secundário, uma atitude crítica construtiva e um esforço permanente no sentido de dar novos rumos à forma por que deva processar-se o ensino da Matemática (...) inclusive no que se refere à linguagem e às relações professor-aluno (PORTUGAL, Diário do Governo, 09/09/1968, p. 1395).

Parece que as experiências já realizadas, tanto em Portugal quanto em outros países, eram tidas como referência para se tomar decisões futuras.

¹¹ Atual 10º ano em Portugal, correspondendo à etapa final do nosso ensino secundário.

No programa de Matemática do CPES existem alguns trechos que enfatizam a experiência como fator importante para melhorar o ensino, como transcrevemos a seguir:

3) Eliminar todos os assuntos que sobrecarregavam o anterior programa do 1º ciclo liceal (especialmente em geometria) e que a experiência do ensino, assim como a comparação com os programas para as mesmas idades em países estrangeiros, mostram ser prematuros nesta fase, exigindo esforço excessivo por parte do aluno. [...]

5) Modernizar a linguagem matemática, a partir das noções já referidas de “conjuntos”, “inclusão”, “intersecção”, etc., sem todavia provocar uma mudança brusca relativamente às tradições do nosso ensino. [...] (PORTUGAL, Diário do Governo, 09/09/1968, p. 1395-96)

Esses trechos obtidos em documentos portugueses indicam que a experiência era reconhecida em Portugal como um fator necessário à reflexão dos professores e como forma de orientar novas ações educacionais. Ao que parece, em Portugal as experimentações, pelo fato de terem sido respaldadas pelos órgãos governamentais, apontam para uma discussão mais geral no país, dando uma impressão de melhor consolidação ou tentativa de unificação gradativa, gerenciada por um único grupo de professores.

Considerações finais

Constatamos que a implantação da MM no Brasil ocorreu pela atuação de alguns grupos de professores de Matemática, localizados em diferentes estados brasileiros. O objetivo dos grupos era o mesmo, ou seja, inserir a MM na cultura escolar por intermédio de cursos para professores, de realização de experiências pedagógicas, de elaboração e do uso de apostilas ou de livros publicados na época. Porém, isso se deu em diferentes anos, de forma gradativa e em distintos níveis de ensino. Isso sugere que houve ressignificação das ações educacionais referentes à implantação da MM. Os livros foram elaborados por iniciativas de cada grupo, muitas vezes para subsidiar as experiências pedagógicas, mas todos foram divulgados em âmbito nacional.

Apenas o de Sangiorgi teve maior repercussão, talvez por interesse comercial. No Brasil, pelo fato de não haver uma política educacional nacional, não foram disponibilizados recursos financeiros para a implantação da MM nas escolas.

Em Portugal foi constituído, por decisão governamental, apenas um grupo para a modernização do ensino de Matemática, que atuou na realização de experiências pedagógicas iniciadas nos Liceus Normais, na realização de cursos para professores, de forma presencial e na modalidade à distância (TV Educativa), bem como na redação de manuais escolares (livros didáticos), escritos para apoiar as experiências pedagógicas realizadas nas turmas experimentais. No entanto, a elaboração desses manuais, denominados Compêndios de Matemática, ficou sob a responsabilidade do presidente da comissão de modernização da Matemática, José Sebastião e Silva. Esses compêndios tiveram apoio financeiro do projeto estabelecido entre a atual OCDE e o Ministério da Educação Nacional de Portugal.

No que se refere ao enfoque dado pelos grupos brasileiros aos cursos para professores, verificamos que o GEEM priorizou o conteúdo matemático, o NEDEM e o grupo de professores da Bahia priorizaram tanto os conteúdos quanto a forma metodológica de abordá-los, e o GEEMPA focou mais incisivamente a metodologia dos conteúdos modernos. Porém, parece que as atuações desses grupos no Brasil foram independentes, pois até o momento não se têm indícios de reuniões realizadas entre os grupos para discutirem os cursos para professores e suas experiências pedagógicas. Em Portugal, já no início foi enfatizada a necessidade de trabalhar o conteúdo matemático aliado à metodologia. Essa preocupação existiu desde a composição do grupo, e manteve-se na publicação do programa do CEPS, uma das últimas inserções da MM em um curso de Portugal.

Quanto aos níveis escolares, constatamos que, embora o GEEM agrupasse professores do ensino primário, secundário e superior, a experiência pedagógica começou pelo ensino secundário, assim como na Bahia. O NEDEM iniciou a MM com as classes experimentais envolvendo as 1ª e 2ª séries do curso ginásial. O GEEMPA iniciou a MM por intermédio das classes-piloto nas oito séries iniciais do 1º grau (primário e ginásio). No Brasil, não houve uma padronização na realização de experiências pedagógicas, conforme a

recomendação da OECE, que sugeriu iniciar a reforma no ensino secundário. Tudo leva a crer que não houve a troca de informações entre os grupos sobre suas experiências, fator que poderia ser importante para uma consolidação dos programas de Matemática nos diferentes níveis escolares. Parece que as experiências no Brasil serviram mais como uma estratégia que deveria obrigatoriamente anteceder a implantação de um novo programa de Matemática do que para analisar se tais experiências dariam certo enquanto nova metodologia, novos conteúdos, melhoria da aprendizagem dos alunos etc.

Já Portugal seguiu a recomendação da OECE de elaborar livros didáticos e de desenvolver experiências no ensino secundário, que foram ampliadas gradativamente, para subsidiar a elaboração de um programa unificado. Talvez essa forma de encaminhamento fosse mais segura e pudesse fornecer elementos para a avaliação das experiências, pois as mesmas foram estruturadas, regulamentadas oficialmente e acompanhadas por uma única comissão. Ou ainda, ela pode ter sido fruto de uma educação centralizadora. De qualquer forma, podemos pensar que a experiência com a MM em Portugal foi considerada importante para ser expandida a outros níveis escolares e a outros cursos, a exemplo do que ocorreu com o programa da Escola Técnica e do CEPS.

Esses resultados parciais apontam algumas respostas; entretanto, muitas outras indagações podem ser formuladas de forma a se buscar compreender melhor o processo de repercussão da MM nos dois países. Por exemplo, no que se refere às experiências pedagógicas: Qual o significado atribuído às experiências pedagógicas para quem participou na condição de professor e de aluno nas turmas experimentais? Em que medida essas experiências subsidiaram a elaboração de novos programas de Matemática vislumbrando a ampliação da MM em outras escolas e em outros níveis de ensino? Quais as dificuldades manifestadas pelos professores e alunos no desenvolvimento do programa de MM nas turmas experimentais? Quais as de ordem conceitual e quais as de pedagógica?

No que diz respeito à elaboração de livros didáticos: Como se deu a organização curricular contemplando os conteúdos da MM nos livros didáticos dos dois países? As metodologias preconizadas como viáveis para trabalhar a

MM fizeram-se presentes nos livros didáticos? Havia compreensão por parte dos professores quanto ao uso dos livros de MM? E em relação aos alunos? Outros autores das décadas de 1960 e 1970, não pertencentes aos grupos identificados neste artigo, também acompanhavam essas tendências? Como eram seus livros em termos de conteúdos e metodologias? Essas e outras questões podem auxiliar na compreensão de um movimento de âmbito internacional, que teve pouco tempo de existência predominante, mas que deixou indícios e marcas de sua passagem que provavelmente podem ser percebidas na cultura escolar atual.

Referências

BORGES, R. A. S. **A Matemática Moderna no Brasil**: as primeiras experiências e propostas de seu ensino. Depositado em 2005. 230 folhas. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática) – Faculdade de Matemática, Física e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2005.

CERTEAU, M. de. **A Escrita da História**. Trad. Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

CHARTIER, R. **A História Cultural**: entre práticas e representações. Lisboa: Difel, 1990.

COSTA, A. A. **Entrevista concedida a Gladys Denise Wielewski**, em 21/11/2008, gravação digital. Local: Escritório do entrevistado, Lisboa/Portugal.

DUARTE, A. R. S. A participação do matemático Omar Catunda no MMM da Bahia. In: **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e Portugal**: primeiros estudos. São Paulo: Da Vinci, 2007. p. 163-170.

FISCHER, M. C. B. A experiência das classes-piloto organizadas pelo GEEMPA, ao tempo da Matemática Moderna. **Revista Diálogo Educacional**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, v. 6, n. 18, maio/ago. Curitiba: Champagnat, 2006, p. 101-112.

GUIMARÃES, H. M. Por uma Matemática nova nas escolas secundárias – perspectivas e orientações curriculares da Matemática Moderna. In: **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e Portugal**: primeiros estudos. São Paulo: Da Vinci, 2007. p. 21-45.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, n. 1, p. 9-43, jan/jun. 2001.

LE GOFF, J. **História e Memória**. Campinas-SP: Editora da UNICAMP, 1992, p. 535-549.

LIMA, F. R. de. **GEEM** - Grupo de Estudos do Ensino da Matemática e a formação de professores durante o movimento da Matemática moderna no Brasil. Depositado em 2006. 170 folhas. (Dissertação de Mestrado em Educação Matemática) – Faculdade de Matemática, Física e Tecnologia, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

MATOS, J. M. Aprendizagens no Ciclo Preparatório de 1972: um estudo sobre o sucesso da Matemática Moderna. **Educação e Matemática**, Lisboa: SPM (Sociedade Portuguesa de Matemática) n. 85, nov/dez, 2005, p. 7-12.

OECE (Organisation Européenne de Coopération Économique. Bureau du Personnel Scientifique et Technique). **Un programme moderne des mathématiques pour l'enseignement secondaire**. Paris: OECE, 1961.

PINTO, N. B.; FERREIRA, A. C. da C. O movimento paranaense de Matemática Moderna: o papel do NEDEM. **Revista Diálogo Educacional**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, v. 6, n. 18, p. 113-122, maio/ago. 2006.

PORTUGAL. **Diário do Governo**, I Série – Número 59, Decreto Lei nº 47.587, 10 de Março de 1967, p. 270.

PORTUGAL. **Diário do Governo**, I Série, número 213, segunda feira, 9 de Setembro de 1968, p. 1395-96.

PORTUGAL. **Despacho Ministerial**, Julho de 1963.

SILVA, J. S. **Guia para utilização do Compêndio de Matemática**. Lisboa: Ministério da Educação e Investigação Científica, Lisboa: Edição GEP, v.1, 1975.

VALENTE, W. R. A Matemática Moderna nas escolas do Brasil: um tema para estudos históricos comparativos. **Revista Diálogo Educacional**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, v. 6, n. 18, p. 19-34, maio/ago. 2006.

Aprovado em julho de 2009
Submetido em abril de 2009