

Revista Diálogo Educacional

ISSN: 1518-3483

dialogo.educacional@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Brasil

Zardo Búrigo, Elisabete

O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL: ENCONTRO DE CERTEZAS E
AMBIGÜIDADES

Revista Diálogo Educacional, vol. 6, núm. 18, mayo-agosto, 2006, pp. 35-47

Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Paraná, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116273004>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc

O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA NO BRASIL: ENCONTRO DE CERTEZAS E AMBIGÜIDADES

*Modern mathematics movement in Brazil:
conjunction of certainties and ambiguities*

Elisabete Zardo Búrigo¹

Resumo

O texto analisa o discurso veiculado por protagonistas do movimento da matemática moderna em São Paulo, nos anos 60, considerando esse discurso como expressão de crenças, valores e objetivos e como instrumento para busca de adesão e apoio ao movimento. São examinadas as identificações que permitiram o convívio de diferentes práticas e visões sobre o ensino e a aprendizagem e diferenças que ficaram encobertas pelas ambigüidades do discurso veiculado. O texto argumenta que essa combinação de identificações e diferenças é relevante para a compreensão do alcance do movimento, em termos de divulgação de idéias e mobilização de professores.

Palavras-chave: Matemática moderna; Ensino de matemática; História da educação brasileira.

Abstract:

This article analyses the ideas disseminated by modern mathematics movement protagonists in São Paulo, Brazil, in the sixties. Such ideas are taken as expressing beliefs and goals as well as tools in the search for support and adherence to the movement. The author examines, on the one side, assertions supported by participants with different practices and views concerning teaching and learning and, on the other side, variances that were disguised in their propagated speech. It is argued that such conjunction of agreements and disguised variances is relevant to the understanding of the intense spread of ideas and mobilization of teachers promoted by the movement.

Keywords: Modern mathematics, mathematics teaching, history of education.

¹ Doutora em Educação pela USP, Professora do Departamento de Matemática Pura e Aplicada da UFRGS. burigo@mat.ufrgs.br

Introdução

A atualidade do debate sobre o movimento da matemática moderna, transcorrido no Brasil entre os anos 60 e 70, pode ser parcialmente atribuída à insuficiência de estudos e relatos sistematizados sobre os seus impactos nas práticas docentes dos professores e nos currículos experienciados pelos alunos nas escolas de Ensino Fundamental e Médio. Argumentamos, contudo, que essa atualidade também se deve ao fato de que nenhum dos esforços de renovação do ensino de matemática que o sucederam provocou uma mobilização tão intensa e diversificada e uma disseminação tão ampliada de um discurso curricular. Apenas recentemente a proposta de uma “pedagogia das competências” tem obtido um alcance – em termos de difusão e de adesão – comparável ao do movimento da matemática moderna, mas beneficiando-se da generalidade de uma proposta que pretende estender-se a todo currículo escolar.

A compreensão do alcance de um movimento envolve a investigação do contexto de sua emergência, dos interesses e motivações de seus protagonistas, das forças que o apoiaram ou a ele se opuseram, da sua capacidade de conquistar adesões e das condições, enfim, com as quais se defrontou e que pretendeu e pôde ou não modificar. Neste trabalho, pretendemos deter-nos num dos aspectos que nos parecem decisivos para essa compreensão: o do discurso veiculado pelos protagonistas do movimento como sendo, de um lado, a expressão de crenças, valores e objetivos compartilhados por esses professores e, de outro lado, instrumento para busca de adesão e apoio ao movimento e às ações empreendidas a partir dele.

Um movimento que reuniu tantos protagonistas como o da matemática moderna não poderia ter professado um discurso homogêneo e coerente em todas as suas manifestações. De outro lado, a articulação de um grupo expressivo de professores universitários, secundários e primários sob uma mesma consigna – a da modernização – indica a existência de elementos comuns aos diferentes modos de pensar sobre o ensino, ainda que explicitados de modo genérico ou vago. O que se pretende examinar neste artigo é como essa combinação de diferenças e identificações foi expressa nos discursos veiculados, tendo como referência a hipótese de que essa combinação é crucial para a explicação do alcance do movimento da matemática moderna no Brasil. Na impossibilidade de considerar as diferentes feições que o movimento assumiu em suas expressões regionais, a discussão é concentrada no caso de São Paulo, em que a difusão das propostas de renovação foram assumidas pelo Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), fundado em outubro de 1961.

O trabalho está apoiado nos dados coletados e na análise desenvolvida e apresentada em dissertação de mestrado, intitulada “Movimento da matemática moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60” (BÚRIGO, 1989). Os dados utilizados são provenientes de dois tipos de fontes: documentos produzidos pelo movimento ou sobre o movimento, nos anos 60 e 70, e depoimentos orais, colhidos em 1988, de protagonistas do movimento ou professores envolvidos em esforços de renovação do ensino de matemática naquele período.

A relevância do ensino de matemática na escola secundária

A centralidade atribuída ao ensino da matemática na escola secundária² é um dos elementos de sustentação do discurso do movimento da matemática moderna que pode ser destacado como partilhado ou incontestado pelos seus protagonistas.

Em primeiro lugar, é preciso considerar que essa centralidade não é dada e nem pode ser naturalizada. Em seu estudo das origens da matemática escolar no Brasil, Valente (1999) aponta que a matemática ocupava um lugar menor nos colégios jesuítas no século XVIII. O autor reconstitui o complexo percurso pelo qual a matemática foi reconhecida como disciplina autônoma e instituída como componente permanente do ensino pós-primário. Mais recentemente, nos anos 90, debates sobre o currículo produziram questionamentos sobre os pesos atribuídos à matemática e a outras disciplinas. O caso das escolas municipais de Porto Alegre, em que cada componente curricular do ensino fundamental ocupa a carga horária de três períodos semanais, exemplifica uma tentativa de desconstituição das tradicionais hierarquias. Enfim, é preciso reconhecer que, se os currículos escolares são construções sociais, o lugar ocupado pelas disciplinas não resulta diretamente da natureza dos conhecimentos envolvidos, da sua aplicabilidade no cotidiano, nas profissões ou de sua relevância para a cidadania.

Em segundo lugar, a valorização do ensino da matemática não deve ser tomada como mera expressão do interesse ou modo de pensar dos professores da disciplina, mas deve ser compreendida num contexto em que conta com amplo reconhecimento social.

Em discursos de organismos governamentais europeus e norte-americanos, o investimento na melhoria do ensino de matemática e das ciências naturais era estreitamente associada à aposta no progresso técnico. De um

² O ensino secundário é referido aqui como modalidade propedêutica de ensino pós-primário ou de ensino médio, conforme estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, aprovada em 1961.

lado, o crescimento das economias, num quadro de aceleração dos processos de inovação tecnológica, exigiria um número mais elevado de cientistas e técnicos, mais bem preparados. De outro lado, uma formação científica moderna acessível a todos os cidadãos seria condição de integração numa sociedade cada vez mais tecnologizada.

O ensino universitário havia sofrido, nesses países, uma importante ampliação: entre 1950 e 1965, a porcentagem de jovens com idade entre 20 e 24 anos cursando ensino superior cresceu de 20% para 41% nos Estados Unidos, 5% para 12% na Grã-Bretanha, 6% para 17% na França (OECD, apud MANDEL, 1982, p. 183). O modelo clássico da universidade humanista, voltada para a formação de dirigentes, dava lugar a um ensino superior massificado, mais dedicado à formação de engenheiros e administradores. Na ótica dos governos, era preciso adaptar o ensino secundário à nova realidade do ensino superior.

O apelo dos discursos de aposta no progresso técnico era ampliado pelas promessas inclusivas aí implicadas. No início dos anos 60, a fase de expansão da economia capitalista iniciada no pós-guerra podia ser tomada como irreversível; apenas no final da década ficariam mais claros os sinais de seu esgotamento.

Nos países centrais, o crescimento persistente do emprego vinha acompanhado de conquistas no plano das relações trabalhistas – estabilidade, aumento do poder de compra dos salários, redução de jornada –, do crescimento da escolaridade, do acesso aos serviços de saúde e das garantias previdenciárias. Enfim, o progresso técnico parecia ser não só condição, mas garantia de bem-estar para amplos setores da sociedade.

No Brasil, o avanço da industrialização, com a instalação de um setor voltado para a produção de bens de capital e de bens de consumo duráveis, sustentava as expectativas de inserção – ainda que tardia – do país na rota do desenvolvimento. Se a modernização da economia não vinha, como nos países centrais, acompanhada de uma ampla democratização de seus benefícios, acenava com perspectivas de ascensão social – por meio da escolarização e das carreiras técnicas – que encontravam ressonância entre as camadas médias urbanas.

É nesse contexto que deve ser compreendida a aceitação dos discursos que reivindicavam a modernização do ensino de matemática como componente de uma modernização mais ampla da sociedade brasileira:

É preciso superar, com trabalho honesto e construtivo, a herança de um ensino anacrônico de Matemática, [...] e que está longe de corresponder às exigências dos tempos de muita ciência que atravessamos, mormente em nosso país às voltas em vencer a barreira de seu subdesenvolvimento econômico e cultural. (SANGIORGI, 1965a, p. 1).

O ensino superior como referência para o secundário

O ensino secundário no Brasil teve origem nos exames preparatórios ao ensino superior. Nos anos 30 e 40, foi institucionalizado como modalidade de ensino pós-primário distinta e separada das profissionalizantes, mantida a função de preparação para o ensino superior. O questionamento sobre as conexões com o ensino universitário surgiria apenas num contexto posterior de expansão e unificação progressiva das distintas modalidades de ensino médio.

Ao ensino da matemática no secundário, contudo, não foram atribuídas sempre as mesmas finalidades. Valente (1999, p. 120-1) explica que a incorporação da matemática no programa de estudos preparatórios, no século XIX, não indicou a “transição de uma cultura escolar clássico-literária para uma cultura escolar de iniciação científica”; a matemática era aí valorizada como “elemento ao bem pensar, ao raciocínio preciso e claro”.

Já nos anos 60, o ensino de matemática era valorizado, no discurso de organismos governamentais e de matemáticos europeus e norte-americanos, como elemento de uma formação científica que teria continuidade no ensino superior. Tratava-se não apenas de ensinar mais matemática, ou com maior eficácia – era necessária uma aproximação entre as abordagens da matemática no ensino superior e no secundário, em termos conceituais, metodológicos e de linguagem. Esse enfoque foi incorporado no Brasil pelo GEEM:

Quando falamos em introduzir a Matemática Moderna no ensino primário e secundário, queremos mostrar ao aluno que não existem Matemáticas distintas (a do primário, do secundário e do superior), mas sim uma “atitude matemática” que ele deve adquirir para melhor conhecer os diversos assuntos que compõem o currículo (SANGIORGI, 1965b).

Na matemática superior tinha havido uma renovação influenciada pela escola Bourbaki. [...] Então esse movimento veio, começou a influir também, por que não renovar a matemática do secundário? Porque há certos conceitos que também podiam ser dados no secundário. Então, isso aí foi uma das causas do movimento da matemática moderna, do meu ponto de vista. (BENEDITO CASTRUCCI, professor da USP e Presidente do Conselho Consultivo do GEEM, depoimento oral, julho de 1988).

O sentido de aproximação ou adaptação à matemática universitária expressou-se com particular veemência em algumas ênfases presentes no discurso do movimento, relativas: ao rigor, à precisão da linguagem e à correção matemática das abordagens pedagógicas; às generalizações e à unidade da matemática como disciplina acadêmica; à compreensão das relações de necessidade e possibilidade entre axiomas e proposições decorrentes.

Essas ênfases podem ser identificadas em diferentes aspectos das proposições de programas encaminhadas pelo GEEM e aprovadas no IV Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática realizado em 1962, em Belém do Pará:

- Ressaltar com os números fracionários a permanência das propriedades já introduzidas com os números inteiros (a estrutura continua).
- [...] associar, para as inequações simultâneas, as operações entre conjuntos.
- [...] Lembrar a ausência de significado do anulamento do denominador das frações algébricas.
- [...] Na teoria das paralelas ressaltar o Postulado de Euclides e suas consequências (GEEM, 1965a).
- No estudo da esfera, introduzir os triângulos esféricos, com vistas a um exemplo de Geometria não Euclideana.
- [...] Ressaltar as estruturas definidas através desses tipos de transformação [translação, rotação, simetria e homotetia].
- [...] Ressaltar as estruturas algébricas das operações com matrizes (anel e espaço vetorial).
- [...] Exame da estrutura algébrica (anel) [dos polinômios] (GEEM, 1965b).

A valorização dos conceitos de conjunto e estrutura deve ser, também, em larga medida atribuída à sua relevância para a matemática acadêmica e, no caso brasileiro, à influência dos estruturalistas franceses que se fez sentir especialmente na Universidade de São Paulo (PAVANELLO, apud SOARES, 2001, p. 80).

A continuidade proposta entre o ensino secundário e o superior não deve, por outro lado, ser compreendida como negação do que hoje denominaríamos “transposição didática”.

De um lado, os programas eram propostos como modificações dos praticados até então, preservando em geral os tópicos ensinados e até mesmo seqüências tradicionais de conteúdos. “Razões e proporções” e suas “aplicações” (divisão proporcional; regra de três; porcentagem; juros e câmbio) apareciam como um item distinto e posterior a “números fracionários” que era, por sua vez, sucedido por “números racionais”. O item “frações algébricas” também aparecia como distinto e posterior a “cálculo literal; polinômios com coeficientes racionais” (GEEM, 1965a). Esses são exemplos de tópicos e de compartimentações que compõem uma “matemática escolar” e não propriamente uma “matemática acadêmica”.

De outro lado, o reconhecimento de que a ação pedagógica não resultava diretamente da aceitação ou definição de um programa, mas envolvia um saber docente e escolhas relativas às situações de sala de aula era expresso não apenas em documentos, mas na preocupação mesma do GEEM de oferecer aos professores relatos de experiências e “aulas-demonstração”

(SANGIORGI, 1965a, p. 10). Nos cursos oferecidos para professores foram incorporadas também as aulas práticas, em que os professores, organizados em grupos de trabalho, deveriam desenvolver “práticas modernas de ensino” em torno dos assuntos que compunham o currículo da matemática no ensino secundário (DOCENTES assistem aulas, 1969).

A consequência que deve ser destacada como mais relevante da continuidade pretendida entre a matemática do secundário e a universitária é a autoridade acadêmica de que se imbuíu o movimento de renovação do ensino. As mudanças propostas eram apresentadas como necessárias e indiscutíveis, numa oposição binária entre o errado e o correto, entre o “anacrônico” e o “moderno” ou “atual”: “Na realidade procura-se não protelar mais o divórcio existente entre o que normalmente um aluno de ginásio aprende como matemática e aquilo que **Deveria Necessariamente** aprender” (SANGIORGI, 1965a, p. 6, grifo nosso).

A participação de professores universitários no GEEM e em outros grupos articulados em torno da renovação do ensino emprestou à matemática moderna, no Brasil, a autoridade acadêmica que desfrutava nos países europeus e nos Estados Unidos. As interpretações e apropriações locais das propostas curriculares construídas nesses países contavam com o aval desses professores. Seu engajamento nos cursos de formação de professores e na elaboração de livros para o ensino secundário e universitário foi relevante para que se constituísse um movimento de renovação, com a pretensão de produzir um impacto relevante sobre o ensino oferecido nas escolas.

Uma reforma para todos

Em documento divulgado pelo GEEM no Brasil, um Grupo de Peritos constituído pela Organização Européia de Cooperação Econômica (OECE) destaca, entre os estudantes visados pelas propostas de renovação do ensino, aqueles voltados para as carreiras científicas ou técnicas e, de um modo geral, os “bem dotados”:

[...] os programas do segundo ciclo são essencialmente destinados aos alunos que se orientam para os estudos científicos e técnicos superiores – e mais particularmente aos alunos que optam por estudos de matemática e de física mais avançados. Vê-se no entanto que numerosos alunos **bem dotados**, mas que não se destinam a uma carreira científica, encontrarão no novo programa matéria capaz de estimular sua curiosidade (UM PROGRAMA moderno de matemática para o ensino secundário, 1965, grifo nosso).

Esse componente do discurso europeu que estabelecia destinatários privilegiados da reforma não foi assumido pelo GEEM. As Olimpíadas de Matemática, organizadas pelo GEEM em São Paulo a partir de 1967, podem ser consideradas como iniciativas que visavam, dentre outros objetivos, a identifi-

cação e o incentivo aos “minigênios”. Contudo, no discurso do GEEM e especialmente nas falas de seu Presidente, professor Osvaldo Sangiorgi, preponderavam as falas dirigidas à maioria ou à totalidade dos estudantes.

A população que freqüentava o ensino secundário era relativamente pequena: em 1960, cerca de 8% dos jovens brasileiros com 12 a 18 anos de idade freqüentavam o ensino secundário de primeiro ou segundo ciclo (GOUVEIA; HAVIGHURST, 1969). Nos anos 60, as matrículas no ensino médio mais do que triplicaram; entretanto as taxas de evasão eram elevadas e as taxas de reprovação, entre 1967 e 1971, oscilavam em torno de 63,5% (FREITAG, 1986, p. 61). O discurso de renovação do ensino dialogava com as demandas de escolarização frustradas pela escassez de vagas e pelas reprovações:

Quando vem a matemática moderna, você fala que todos podem aprender, que agora a matemática vai ficar mais comprehensível. [...] Porque vem junto com um movimento de democratização, uma pressão de que as escolas têm que abrir suas portas. (LUCÍLIA BECHARA SANCHEZ, supervisora de matemática no Serviço de Ensino Vocacional de São Paulo e membro da diretoria do GEEM, depoimento oral, julho de 1988).

O movimento prometia a superação de um ensino elitista e ineficaz, promovendo o interesse, a curiosidade e a aprendizagem:

[...] a chamada Matemática Superior [...] era *mais fácil*/de ser ensinada (ao lado de ser mais importante e atraente) do que a Matemática denominada Elementar, pois, tradicionalmente, desde os bancos escolares, [...] a Matemática vinha tão saturada de técnicas operatórias que, geralmente, apresentava sempre o trágico balanço: **interessava a uns poucos e era odiada pela maioria!** (SANGIORGI, 1964, p. 77, grifo nosso).

A matemática tradicional é um exagero de cálculos, cheia de problemas complicados, trabalhosos e fora da realidade, o que a torna uma matéria desagradável. **A maioria dos estudantes** sente dificuldades em aprendê-la, porque tudo é baseado em fórmulas, padrões e regras criadas antes de Cristo (SANGIORGI, 1968, grifo nosso).

A promessa de um ensino mais eficaz tinha um de seus principais pilares na correspondência apontada por Piaget (1955) entre as estruturas da inteligência e as “estruturas-mãe” do edifício matemático desenhado pelo grupo Bourbaki. Mas não estava limitada a esse argumento, exaustivamente enunciado. De um modo geral, os discursos de renovação do ensino contrapunham a compreensão de conceitos e de propriedades à “decobreba” e ao emprego rotineiro e mecânico das técnicas:

Outra preocupação nossa é que a criança compreenda tudo que faz, até o resultado da tabuada. Certo é que ela aprende menos coisas em mais tempo mas, em compensação, sua compreensão é mais profunda, não fica apenas na memorização. Quando aprende por memorização, ela fica só no que aprendeu. Pela compreensão, pode resolver novos problemas (BECHARA, 1968).

O aluno era obrigado a decorar uma determinada técnica para achar o mdc [máximo divisor comum]. Atualmente, dentro do espírito da Matemática Moderna, o aluno deve entender o mdc como sendo uma operação, tal como o é a adição, por exemplo. [...] O aluno está assim aprendendo o *conceito* da operação. Depois de aprender o que é essa operação, o aluno se apodera conscientemente de técnicas tradicionais, chegando mesmo a criar suas próprias técnicas (SANGIORGI, 1965c).

Um movimento absorvente e ambíguo

Se, de um lado, o discurso do GEEM tinha um viés democratizante, de ampliação do acesso ao conhecimento e de superação dos entraves à aprendizagem, de outro lado não propunha uma crítica social ou a politização das questões pedagógicas:

Ninguém do meu conhecimento [...] se declarava explicitamente interessado ou preocupado com a função social do ensino [...] dar mais chances através de novas técnicas pedagógicas às classes menos favorecidas. Não acho que houvesse uma ligação assim em princípio. Em relação ao GEEM, quem freqüentava o GEEM. (Irineu Bicudo, membro da diretoria do GEEM, depoimento oral, agosto de 1988).

Se falava em ensinar bem. O que se ensinava antes era ruim, agora [pretendia-se] ensinar direito. (Alésio de Caroli, Vice-Presidente do GEEM, depoimento oral, julho de 1988).

A discussão do GEEM ficou mais na questão mesmo da matemática, de uma boa matemática, de um maior número de pessoas aprendendo. (Lucília Bechara Sanchez, depoimento oral, julho de 1988).

As finalidades do ensino de matemática tampouco eram debatidas: sua relevância era tomada como dada.

Havia professores engajados no movimento da matemática moderna que participavam de experiências inovadoras mais amplas no âmbito de escolas secundárias e primárias. Entre essas experiências, mencionadas por Soares (2001) e na dissertação já referida, vale destacar o caso do Ginásio Vocacional do Brooklin (BÚRIGO, 1989). O ensino da matemática era aí orientado não apenas por objetivos próprios da disciplina, mas também por objetivos gerais

da escola, como as “pesquisas de comunidade” (BECHARA, 1965). Segundo Ribeiro (1980), estavam presentes nessa experiência uma ênfase mais estritamente pedagógica, influenciada pelo escolanovismo, e uma tendência “pedagógico-filosófica” mais preocupada com a crítica do contexto social. Essa segunda vertente é descrita por Lucília Bechara como

[...] um nível mais político, mesmo, que era mobilizado muito pelo pessoal de história e geografia, a consciência de que esse processo não é só um processo pedagógico, ele é um processo mais amplo, ele é um processo político (depoimento oral, julho de 1988).

Segundo Lucília Bechara, a experiência do Vocacional foi acolhida pelo GEEM, até o momento em que “isso começou a criar um compromisso com uma pedagogia” – aí se iniciou um “descolamento”.

Eventualmente a matemática moderna era referida por membros do GEEM como uma “pedagogia libertária”, sem que houvesse qualquer pretensão de “conscientização” ou identidade com as propostas de Paulo Freire. A “libertação” referia-se à matemática tradicionalmente ensinada nas escolas; transparecia aí também uma certa influência do escolanovismo, com a valorização dos métodos ativos, da iniciativa e da criatividade. Contudo, essas referências difusas encobriam visões distintas sobre a aprendizagem.

As diferenças foram mais explicitadas quando, no início dos anos 70, alguns membros do Grupo se envolveram com as propostas metodológicas de Zoltan Dienes, de inspiração construtivista, num período em que também ocorria a penetração de propostas tecnicistas oriundas dos Estados Unidos. Segundo Dione Lucchesi de Carvalho,

Tinha dois times do GEEM muito claros. [...] O outro pessoal não tinha nenhuma proposta metodológica. O que se tinha de propostas metodológicas eram umas coisas assimiladas dos americanos que não funcionavam, instrução programada, essas coisas. [...] Essa discussão pairava, que a instrução programada era um tipo de treino, e o grande questionamento era que matemática não é um problema de treino. [...] Tinha um pessoal que achava que o jeito de ensinar era assim, o professor explicava o conceito, se ele fosse suficientemente claro, o aluno conseguiria entender o conceito e daí era só mecanizar o algoritmo (depoimento oral, agosto de 1989).

Considerações finais

O alcance do movimento da matemática moderna no Brasil – em termos da mobilização de professores e da divulgação das propostas de reno-

vação do ensino – pode ser atribuído, em parte, à ressonância de alguns componentes do discurso veiculado. Entre esses componentes, são centrais: a valorização do ensino de matemática como indispensável à formação científica e técnica, num contexto de identificação entre progresso técnico e desenvolvimento social; a conciliação propugnada entre uma matemática mais avançada, correta e ao mesmo tempo mais acessível. Esse discurso era respaldado pela participação, no movimento, de professores universitários e secundários, conjugando autoridade acadêmica e a da prática docente.

É importante destacar ainda o fato de que o movimento não encontrou nenhuma oposição articulada. Artigos de imprensa da época mencionam resistências de pais e professores à chamada “matemática moderna”. Contudo, não houve, de um lado, bloqueio ou censura por parte dos governos nem, de outro lado, questionamento ou contestação por parte de outros movimentos de renovação do ensino.

O apelo do discurso do GEEM vinha, em parte, de sua condição de grupo de professores, autônomo em relação aos governos. Não se tratava de mais um programa de ensino redigido em gabinete ou imposto por uma escola às demais. A incorporação de elementos da matemática moderna pelas propostas curriculares oficiais foi precedida de muitos encontros e cursos de formação de professores, de participação voluntária e até mesmo militante. Nesse sentido é que se pode falar verdadeiramente de um movimento da matemática moderna no Brasil ou, pelo menos, em São Paulo.

A relativa autonomia do movimento não impediu que fosse aceito e incentivado pelos governos autoritários instalados após 1964. Num período de repressão ao debate educacional e às experiências de inovação pedagógica, o movimento da matemática moderna contou com diversas modalidades de apoio oficial.

Ambíguo, o GEEM não se opunha nem se comprometia com os debates pedagógicos mais amplos que floresceram nos anos 60 no país. Acolhia no seu interior diferentes práticas e visões de ensino e aprendizagem.

As ambigüidades permitiam o convívio das diferenças não explicitadas e favoreciam a aceitação externa; as certezas professadas conquistaram espaço na imprensa e motivaram a adesão de professores e pais.

Certamente não se esgotam aí as explicações para o alcance do movimento da matemática moderna em São Paulo e no Brasil. Seria necessário, sobretudo, investigar o movimento sob a perspectiva dos professores que atuavam nas escolas e que não foram militantes da matemática moderna. Também não cabe neste artigo a discussão dos fatores e do processo de esgotamento do movimento.

Da discussão aqui realizada, fica a indicação de que a combinação de certezas e ambigüidades é relevante para explicar o alcance de um movimen-

to de inovação pedagógica. Essa combinação é certamente elucidativa para explicar a ressonância que encontra, hoje, a proposta de um ensino por competências e habilidades. Mas essa é uma outra proposta de investigação.

Referências

BECHARA, Lucília. Alguns dados sobre o desenvolvimento de um moderno planejamento de matemática, iniciado em 1962, na primeira série do Ginásio Vocacional do Brooklin – São Paulo (SP). In: GEEM. **Matemática moderna para o ensino secundário**. São Paulo, SP: IBECC, 1965.

_____. Entrevista à imprensa. In: LEAL, Isa. **A matemática não é mais aquele tabu**. Folha de São Paulo, São Paulo, SP, 26 out. 1968.

BÚRIGO, Elisabete Z. **Movimento da matemática moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60**. Porto Alegre, 1989. 286f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1989.

DOCENTES assistem aulas. Estado de São Paulo, São Paulo, SP, [s.n.], 11 dez. 1969.

FREITAG, Bárbara. **Escola, Estado e sociedade**. São Paulo, SP: Moraes, 1986.

GEEM. Assuntos mínimos para um moderno programa de matemática para o ginásio. In: _____. **Matemática moderna para o ensino secundário**. São Paulo, SP: IBECC, 1965a.

_____. Assuntos mínimos para um moderno programa de matemática para o colégio. In: _____. **Matemática moderna para o ensino secundário**. São Paulo, SP: IBECC, 1965b.

GOUVEIA, Aparecida J; HAVIGHURST, Robert J. **Ensino médio e desenvolvimento**. São Paulo, SP: Melhoramentos, 1969.

MANDEL, Ernest. **O capitalismo tardio**. São Paulo, SP: Abril Cultural, 1982.

RIBEIRO, Maria Luisa S. O Colégio Vocacional “Oswaldo Aranha” de São Paulo. In: GARCIA, Walter E, (org.). **Inovação educacional no Brasil**. São Paulo, SP): Cortez, 1980.

SANGIORGI, Osvaldo. Matemática moderna no ensino: feliz encontro entre a lógica, a psicologia e a pedagogia. **Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática**, v. 7, n. 3, p. 75-9, out. 1964.

- _____. Introdução da matemática moderna no ensino secundário. In: GEEM. **Matemática moderna para o ensino secundário.** São Paulo,SP: IBECC, 1965a.
- _____. Entrevista à imprensa. In: **O GEEM vem renovando o ensino de matemática há quatro anos.** Folha de São Paulo, São Paulo,SP, 3 nov. 1965b.
- _____. Entrevista à imprensa. In: **Matemática moderna torna o estudo mais acessível.** Folha de São Paulo, São Paulo,SP, 6 fev. 1965c.
- _____. Entrevista à imprensa. In: _____. **Não é preciso fazer conta para estudar a matemática moderna.** O Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 25 mar. 1968.
- SOARES, Flávia. **Movimento da matemática moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?** Rio de Janeiro, 2001. 192f. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2001.
- UM PROGRAMA moderno de matemática para o ensino secundário. São Paulo,SP: GEEM, 1965.
- VALENTE, Wagner R. **Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930).** São Paulo, SP: Annablume, 1999.

Recebido: 12 de janeiro de 2006
Aprovado: 28 de março de 2006.