

# Matemática moderna: progresso e democracia na visão de educadores brasileiros nos anos 60

---

Elizabeth Zardo Búrigo

**D**urante cerca de quinze anos, nos anos 60 e primeira metade dos anos 70, o movimento da matemática moderna aglutinou educadores da área e concentrou os esforços de renovação do ensino de matemática no Brasil.

No entanto, a escassez de publicações relativas ao movimento produzidas durante seu desenvolvimento foi sucedida por um quase que completo silêncio sobre a matemática moderna na fase de esgotamento do movimento e nos anos que se seguiram.

Nos últimos três anos, a necessidade de um debate sobre essa experiência tem sido reafirmada pelos profissionais da área da matemática.

Debates realizados nos Encontros de Educação Matemática e o trabalho realizado por Beatriz D'Ambrósio (1987), intitulado *The dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education*, têm mostrado a importância e a validade de que o movimento da matemática moderna no Brasil seja examinado em sua dinâmica específica, e não simplesmente como reprodução ou adoção de um movimento e uma proposta elaborada em países desenvolvidos, com os quais temos laços de dependência.

Neste artigo, são apresentados alguns resultados de um trabalho realizado como dissertação de mestrado (Búrigo, 1989). Nesse trabalho, procura-se compreender o movimento da matemática moderna no Brasil como uma experiência importante de iniciativa dos professores e de esforço de renovação do ensino, entendida pelos professores como melhoria do ensino.

A discussão do pensamento e da ação dos professores engajados no movimento é feita num esforço de contribuição ao estudo histórico da construção social do currículo no Brasil, no sentido apontado por teóricos da sociologia do conhecimento escolar como Young (1971) e Apple (1982). Não tem como foco o processo efetivo de renovação curricular e a institucionalização de mudanças pretendidas, mas um momento de mobilização e confronto de visões mais ou

menos explicitadas sobre as relações entre educação e sociedade e em particular visões sobre ciência e tecnologia.

A questão abordada neste artigo é, fundamentalmente: quais as preocupações que orientaram o esforço de divulgação e as experiências realizadas em torno da matemática moderna? Ou ainda, considerando-se o movimento da matemática moderna como um movimento desenvolvido, inicialmente, nos Estados Unidos e Europa: como a matemática moderna se constituiu numa bandeira em torno da qual se aglutinaram e mobilizaram um número expressivo de educadores brasileiros, num processo dinâmico e que durou cerca de quinze anos?

A discussão aqui tem seu âmbito limitado ao movimento desenvolvido em São Paulo.

São utilizados dados provenientes de dois tipos de fontes: documentos produzidos pelo movimento ou sobre o movimento no período de seu desenvolvimento (basicamente entre 1955 e 1975) e quinze depoimentos orais de protagonistas do movimento ou indivíduos que desenvolveram trabalho relacionado com a renovação do ensino de matemática naquele período.

### Brasil pré-64: progresso como?

O início da década de 60 encontrou uma sociedade brasileira com sua economia em crescimento desacelerado, uma instabilidade política que apontava os limites do sistema institucional vigente e suas contradições com o projeto desenvolvimentista, e um processo de crescente polarização dos setores sociais, com forte ascenso dos movimentos populares, tanto na cidade como no campo.

O governo de Juscelino (1956/1961) havia tido significativo êxito na implantação de setores da indústria de base — em particular a siderurgia —, no crescimento do setor de transportes e produção de energia e na implantação da indústria de bens de consumo durável, com ênfase especial para a indústria automobilística.

O crescimento industrial, no entanto, havia se dado às custas da penetração maciça do capital estrangeiro e de sua dominância em vários setores de ponta da produção, do endividamento, do aumento das disparidades regionais e dos bolsões de miséria, da perda do poder aquisitivo dos salários pela inflação agravada a partir de 1959.

O debate econômico era polarizado pela defesa do desenvolvimento autônomo em oposição ao desenvolvimento associado ao capital estrangeiro. Os setores mais importantes da esquerda, no entanto, acreditavam que o desenvolvimento, o progresso, poderia se dar nos marcos do capitalismo, desde que combinado com algumas reformas sociais importantes.

As modificações no quadro educacional eram expressão do processo de transformação vivido pela sociedade brasileira nos últimos decênios, em especial a urbanização e a diversificação das possibilidades de emprego nas cidades,

acompanhada de pressão dos setores médios e populares pelo acesso ao ensino. A rede escolar crescera mais rapidamente que em períodos anteriores.

O debate das questões educacionais desenvolvia-se em vários planos. Em torno da Lei de Diretrizes e Bases, desenvolvia-se o debate sobre o papel do ensino público e privado, polarizado de um lado pelos educadores escolanovistas e de outro, pelos educadores católicos.

Propostas de renovação pedagógica do ensino médio, com influência da "escola ativa" ou da "escola nova" eram postas em prática, tanto na rede pública, com a criação de escolas como os ginásios vocacionais, o Colégio de Aplicação da USP, como em escolas católicas tradicionais, através das "classes experimentais" (Ghiraldelli Jr., 1986).

O veio mais renovador, no entanto, no campo do debate pedagógico, era aberto com o surgimento dos inúmeros movimentos de educação e de cultura popular, onde se destacavam o Movimento de Cultura Popular de Recife, a Campanha De Pé No Chão Também Se Aprende A Ler de Natal, o Movimento de Educação de Base, ligado à Igreja Católica e o Centro Popular de Cultura criado pela UNE.

Esse esforço de ruptura com o processo de transplante cultural se dava simultaneamente a uma intervenção cada vez mais direta do governo norte-americano nos setores do ensino elementar e secundário. Além do financiamento à ampliação da rede escolar feita pela Aliança para o Progresso através de governos estaduais, aumentava o número de acordos de "cooperação técnica", que incluíam o treinamento de professores brasileiros por técnicos americanos.

### **A iniciativa dos professores: discutir alternativas de ensino para uma sociedade moderna**

O ensino de matemática também vivia o seu próprio debate, fundamentalmente como debate do ensino no secundário, cujo crescimento desde os anos 30, acelerado nos anos 50, colocava a necessidade de uma reflexão e de uma política específica.

Em 1955, realizou-se o I Congresso Nacional de Ensino de Matemática no Curso Secundário, em Salvador. O Congresso expressava tanto a insatisfação de professores com a "educação tradicional" ministrada no secundário, com uma ênfase excessiva na "cultura clássica", voltada à formação de uma "minorias" e por isso também inadequada às necessidades de uma "sociedade moderna" e a insatisfação com a situação particular do ensino de matemática no secundário, quanto a disposição de participar ativamente das mudanças consideradas necessárias, rompendo a tradição das reformas feitas em "gabinetes".

A importância maior do Congresso, no entanto, estava em tratar-se de uma iniciativa de debate de âmbito nacional sobre o ensino de matemática, que teria continuidade nos anos seguintes e que não partia de um órgão governamental. O fato conhecido de que na Europa e nos Estados Unidos se iniciava um processo

de reformulação do ensino de matemática no secundário animava a disposição dos congressistas de defender, no Brasil, mudanças mais profundas. Tratava-se, porém, de uma influência muito limitada no que se referisse a propostas concretas. A disposição participativa manifesta no Congresso e a compreensão da necessidade da valorização do ensino de matemática como elemento de adequação do ensino a novas necessidades sociais eram sobretudo expressão de um processo mais amplo em que diferentes setores da intelectualidade brasileira se articulavam no debate de questões específicas tendo como pano de fundo comum a bandeira do progresso, do desenvolvimento, da modernização.

As preocupações pedagógicas refletiam a influência do escolanovismo. Embora não houvesse consenso nesse ponto, condenava-se a idéia de que houvesse um "dom da matemática", privilégio de uma minoria. O "medo da matemática" era atribuído à inadequação do ensino às necessidades e capacidades dos alunos. Genericamente, havia acordo em torno da proposta de uma maior participação do aluno — "participar, em lugar de assistir" -, da importância da motivação, da necessidade de considerarem-se "imposições psicológicas, intelectuais, sociais e biológicas dos educandos" (Congresso, 1957, p. 21).

Em 1957 e em 1959, dois novos Congressos se realizaram. O movimento da matemática moderna no Brasil não foi uma consequência dos debates nesses Congressos, mesmo tendo sido aprovadas ali propostas de realização de experiências em termos de ensino de "matemática moderna".

Houve, porém, elementos importantes de continuidade entre os esforços que viabilizaram os Congressos e o movimento que se desencadeou nos anos 60.

### **Ciência, tecnologia, produção, trabalhadores, ensino**

Nos Estados Unidos e Europa, o florescimento de inúmeras iniciativas de estudo e elaboração de projetos na área do ensino secundário e elementar de matemática, nos anos 50, pode ser considerado elemento de um processo mais amplo de valorização do ensino das ciências naturais num contexto de expansão econômica que tinha como um de seus pilares fundamentais a aceleração da inovação tecnológica.

Tratava-se centralmente de esforços de adequação do ensino secundário à nova realidade das universidades, em rápida expansão e cada vez menos dedicadas à formação de dirigentes da sociedade e mais voltadas à produção de técnicos com maior ou menor nível de especialização.

O apoio financeiro de entidades como a National Science Foundation (NSF), nos Estados Unidos, ou da Organização Européia de Cooperação Econômica (OECE), no âmbito europeu, aos programas de pesquisa sobre ensino de matemática, expressava o compromisso estatal com a garantia de um dos elementos fundamentais à expansão econômica.

A expansão e a melhoria do ensino das ciências naturais e das profissões técnicas favorecia não só um aumento do número de profissionais de forma a satisfazer as necessidades da produção, mas até a formação mesmo de um exército de reserva de trabalhadores qualificados e favorecia, ainda, a seleção daqueles que seriam pesquisadores ou cientistas de acordo com os interesses do capital.

O discurso que associava a formação de técnicos ao desenvolvimento tecnológico e que justificava esses investimentos tendia a encobrir os limites reais da formação da imensa maioria dos técnicos e pesquisadores.

No início dos anos 60, já se evidenciava uma identidade entre os esforços de renovação do ensino em vários países que, através da articulação via comissões de estudo internacionais ou agências como a OCDE e a UNESCO, se concretizava na conformação de um movimento internacional de renovação do ensino, chamado de "nova matemática" ou "matemática moderna".

A expressão adotada para denominar o movimento, "matemática moderna", já tem embutida em si uma boa parte dessa identidade.

Na origem, a expressão "matemática moderna" ou "matemáticas modernas" referia-se à evolução interna da própria disciplina, nos últimos 100 anos e em especial a partir do trabalho do grupo Bourbaki. Mas o "moderno" também tinha outras conotações. Uma delas era o sentido de atualizar o ensino adequando-o às exigências de uma sociedade em acelerado progresso técnico. Outra referia-se às pesquisas mais recentes no campo da psicologia e da didática das quais o ensino da matemática deveria nutrir-se. De um modo geral, é possível dizer que "moderno" significava "eficaz", "de boa qualidade", opondo-se a "tradicional" em vários momentos. Enfim, era uma expressão carregada de valorização positiva, numa época em que o progresso técnico ele mesmo era depositário, no modo de pensar dominante, das expectativas de resolução dos principais problemas econômicos e sociais e de conquista do bem-estar material para o conjunto da sociedade.

### O movimento da matemática moderna no Brasil

Foi a partir de São Paulo que se constituiu o movimento da matemática moderna no Brasil, a partir da organização de um grupo de professores em torno da nova proposta, da realização de experiências em escolas e do debate mais ou menos articulado dessas experiências (D'Ambrósio, 1987).

O contexto de São Paulo era particularmente favorável à articulação de um movimento de renovação que envolvesse professores secundários, primários e universitários, e com repercussão nacional. De um lado, pelo grau de urbanização e expansão do ensino secundário, muito superior à média do país. De outro lado, por contar com a comunidade científica mais articulada do país, e pela multiplicidade de iniciativas por parte dos órgãos oficiais de ensino, das editoras de livros

didáticos e dos próprios professores no sentido de sua qualificação e da melhoria do ensino.

As notícias de um movimento de modernização do ensino de matemática nos Estados Unidos e Europa já haviam chegado a São Paulo em meados dos anos 50. Em 1960, o IBECC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura, ligado à UNESCO) tomou a iniciativa de divulgar as propostas de renovação do ensino.

O grande impulso, entretanto, o marco decisivo para a constituição do movimento da matemática moderna no Brasil, que permitiu a divulgação ampla da nova proposta para além de círculos restritos de educadores e a realização de experiências apoiadas numa discussão articulada foi, sem dúvida, a criação do GEEM (Grupo de Estudos do Ensino da Matemática), em São Paulo.

O ponto de partida para a fundação do GEEM foi a realização, por iniciativa do professor Osvaldo Sangiorgi, de um curso de aperfeiçoamento para professores onde foi apresentada a proposta de reformulação do ensino como estava sendo desenvolvida nos Estados Unidos, com a participação do professor George Springer, da Universidade de Kansas, viabilizada financeiramente pela National Science Foundation (NSF).

Desde sua fundação, em outubro de 1961, o GEEM desenvolveu intensa atividade de divulgação da proposta da matemática moderna, basicamente através de reuniões e cursos para professores.

As experiências concretas ligadas à matemática moderna em geral não se caracterizavam como projetos de pesquisa sujeitos a uma avaliação formal (D'Ambrósio, 1987), mas eram reconhecidas pelos membros do Grupo como testes da proposta de inovação curricular.

Entre essas experiências, destacaram-se a do Colégio de Aplicação, coordenada pelo professor Scipione Di Pierro Netto, e principalmente a do Ginásio Vocacional do Brooklin, coordenada por Lucília Bechara e Elza Babá. Através delas, o movimento da matemática moderna se articulava com um movimento de inovação pedagógica mais amplo. Ambas as experiências eram componentes de um esforço de inovação do ensino médio desenvolvido a partir do final dos anos 50. No ensino primário, destacava-se do mesmo modo a experiência desenvolvida na Escola Experimental da Lapa, coordenada pela professora Anna Franchi.

O trabalho desenvolvido na área de matemática, no Vocacional, estava integrado em um "estudo de meio" de caráter interdisciplinar, que tinha como centro a área de Estudos Sociais. A introdução de conceitos matemáticos a partir de situações problemáticas nascidas do estudo da realidade numa perspectiva de integração de várias disciplinas era um elemento desse trabalho que não foi incorporado no discurso do GEEM.

As preocupações de ordem psico-pedagógica também tinham nesse trabalho um peso bem maior do que aquele atribuído pelo GEEM, com ênfase na motivação mas também com ênfase na dimensão cognitiva da aprendizagem.

## A matemática moderna aceita

O GEEM já surgiu comprometido com o movimento da matemática moderna. Não se tratava de um resultado de elaborações desenvolvidas por professores brasileiros. O engajamento dos professores, no entanto, decorria não só do fato de que era a única proposta mais elaborada a que tinham acesso, mas do convencimento deles em relação à proposta, da aceitação da proposta como adequada às necessidades do ensino de matemática no Brasil.

Essa adequação não era dada pelo simples conhecimento de uma proposta, mas resultou de uma adaptação, a nível do pensamento e do discurso dos participantes, que se construiu no sentido da compatibilização com preocupações e orientações expressas em debates sobre ensino de matemática já realizados no país e com o quadro mais geral do debate pedagógico em torno do ensino secundário.

A idéia da modernização como superação do ensino arcaico e associada à superação do ineficaz pelo eficaz encontrava um terreno fértil numa sociedade que via na industrialização e no crescimento econômico a via para a conquista da independência e do bem-estar social. Em particular, a valorização da ciência como fator de desenvolvimento econômico, que vinha associada à idéia da modernização, enfatizada desde os anos 20 pelos escolanovistas, ganhara um novo sentido com a aceleração da inovação tecnológica a nível mundial e no pós-guerra e com a institucionalização de uma política científica no país nos anos 50, expressa na criação do CNPq e da CAPES.

No discurso do GEEM, o tratamento do conteúdo matemático no secundário deveria ser similar àquele dado à matemática superior.

A necessidade de modificar a matemática ensinada no secundário aproximando-a da matemática ensinada nas universidades e utilizada nas pesquisas era uma preocupação incorporada do discurso norte-americano, que ia ao encontro da tendência academicista e bacharelesca que sempre predominara no ensino secundário brasileiro. Mas o que contrapunha a matemática superior à matemática então ensinada no secundário era, sobretudo, a modernidade de uma (implicando melhor qualidade) em oposição ao tradicionalismo da outra.

A adaptação do discurso norte-americano e europeu para uma identificação mais fluida entre a modernização do ensino secundário e a formação de quadros técnicos e cientistas reproduzia o tom de um discurso nacional identificado como progressista — o discurso dos escolanovistas expresso com alto grau de representatividade no manifesto de 1959:

A era tecnológica marca o fim do processo de ensino para a adaptação e o começo do processo de ensino para a evolução do homem e de seu universo. (...) Daí a necessidade de uma preocupação científica e técnica que habilitará as gerações novas a se servirem, com eficácia e em escalas cada vez maiores, de todos os instrumentos e recursos de que as armou a civilização atual (Azevedo et alii, 1959, p. 21).

Ao mesmo tempo, a idéia da ênfase nas estruturas matemáticas, um dos elementos centrais da proposta da matemática moderna, era percebida não como ligada a uma visão entre outras sobre o conhecimento matemático, mas como a visão decorrente do desenvolvimento mesmo da disciplina, o que era favorecido tanto pela orientação estruturalista presente na Faculdade de Filosofia da USP, como pela quase inexistência, nos anos 50 e início dos anos 60, de debates em torno da filosofia da matemática, a nível internacional.

Um elemento importante de ligação entre o caráter científico atribuído à proposta da matemática moderna e sua aceitação pelos professores era a autoridade que os matemáticos pesquisadores davam ao movimento, uma autoridade que foi reproduzida no Brasil pelo GEEM com a participação de matemáticos como Omar Catunda e Benedito Castrucci, professores da USP. A presença desses matemáticos pesquisadores no interior do GEEM, mesmo que minoritária, era fortemente valorizada, seja na organização dos cursos, na definição das publicações, na composição da diretoria ou na apresentação pública do GEEM.

A valorização da ciência como fator de "progresso" também se expressava no papel atribuído ao ensino de matemática, tido como fora de questão, do mesmo modo como o valor social do progresso era considerado inquestionável.

### **A matemática moderna adaptada**

O segundo elemento decisivo do discurso e do pensamento dos professores que se engajaram no movimento da matemática moderna era o da deselitização do ensino.

No discurso do movimento, a deselitização não se referia a setores sociais com necessidades ou interesses diferenciados. Nem mesmo a idéia de que a dificuldade de aprender matemática estivesse ligada à origem social era claramente articulada. Havia, desde os anos 50, um discurso de que o curso secundário de um modo geral não fora adaptado aos novos contingentes que vinham à escola, permanecendo um curso livresco, moldado para atender uma elite. No caso da matemática, a alternativa de adaptação do secundário à expansão era buscada na tentativa da elaboração de um ensino mais prazeroso (e atraente), e na garantia de que todos os alunos que vinham à escola pudessem aprender matemática.

No discurso do GEEM, esse elemento democrático - da matemática acessível a todos - se articulava com a dimensão reconhecida como científica da proposta, na promessa de um ensino eficaz.

A explicação dessa eficácia prometida era construída em larga medida a partir da correspondência apontada por Piaget entre as estruturas da inteligência e as "estruturas-mãe" do edifício matemático desenhado pelo grupo Bourbaki (e da ênfase da matemática moderna nessas estruturas).



Não há indicações de que, no âmbito do GEEM como grupo, tenham se realizado estudos ou debates mais profundos acerca da obra de Piaget no que diz respeito ao pensamento lógico-matemático e à construção de conceitos matemáticos, sobretudo nesse período. A participação de psicólogos como Joel Martins em atividades do GEEM era muito eventual. A leitura de Piaget limitava-se basicamente à justificação do estudo das estruturas matemáticas, quase sem referências aos métodos ativos.

Essa leitura de Piaget pouco aprofundada, tratada mais como aval para uma opção curricular do que como um elemento importante de uma concepção pedagógica sobre o qual se deveria refletir, não foi um traço específico do movimento no Brasil.

A preocupação de apresentar a matemática moderna como mais acessível também se refletia na sua descrição como muito mais "simplificada" que a matemática ensinada tradicionalmente — o que não se opunha, no discurso, à ênfase no rigor — e mais ligada à realidade, ambos elementos do discurso que eram componentes da sua adaptação para a realidade local.

A simplificação pretendida referia-se, em parte, à desenfatisação do uso de algoritmos complicados, comum no ensino tradicional. Propunha-se a substituição do uso dessas técnicas pela ênfase na compreensão da natureza das operações, dos problemas e nos "porquês" das verdades matemáticas. O caminho proposto para a compreensão era, basicamente, o da representação do pensamento, segundo as regras da formalização da matemática como disciplina acadêmica. Esse viés formalista da proposta não foi reconhecido, no período.

### O movimento em sua época

O movimento da matemática moderna assumiu como suas bandeiras levantadas nos Congressos realizados nos anos 50: a ênfase na motivação e na compreensão, a localização dos problemas do ensino no próprio ensino, o enfrentamento do fracasso e da idéia da "aptidão matemática". Não se opôs, no discurso, às preocupações que vinham sendo levantadas. O abstracionismo de vários projetos não foi assumido como elemento da proposta. A desvalorização das técnicas de cálculo não se referia às "habilidades elementares", mas a um tipo de exercitação reconhecida como vazia.

A autoridade de que o movimento se revestiu e o espaço que ocupou em termos de divulgação podem ter sido fatores de esvaziamento de outras alternativas em desenvolvimento no mesmo período, ou que poderiam ter se desenvolvido. Não é verdade, porém, que a matemática moderna foi artificialmente introduzida no Brasil como defesa de valores distintos ou opostos, em seus aspectos centrais, ao que vinha sendo discutido.

As contradições geradas na adaptação da proposta, feita de acordo com critérios do bom senso e sem sistematização, não eram percebidas como tal. As diferenças

de visão sobre as mudanças a serem feitas eram absorvidas no interior do próprio movimento, esvaziando o desenvolvimento de uma possível oposição.

O movimento da matemática moderna não se articulou diretamente com outros movimentos de renovação do secundário, mas estava ligado a eles através de experiências como a do Vocacional. Um dos limites do movimento foi o de não ter desenvolvido essa articulação; as experiências mais renovadoras não foram assimiladas pelo movimento como conjunto. Esse isolamento, a ênfase na especificidade do ensino de matemática, contribuiu para reforçar a ausência de questionamento sobre o papel do ensino de matemática, tido como natural.

No entanto, os valores que justificavam a renovação do ensino no discurso da matemática moderna — um ensino moderno na sua abordagem e na linguagem utilizada e acessível a todos (embora dirigido à pequena parcela que então frequentava o secundário) — não destoavam significativamente dos valores presentes nas outras experiências. Até os últimos anos da década de 60, a dimensão política da ação pedagógica, a valorização da cultura popular e a consideração dos interesses de classe envolvidos na educação não estavam presentes explicitamente nos esforços de renovação do secundário. O debate mais politizado das questões educacionais referia-se à educação de adultos ou às universidades, onde se propunha o desenvolvimento da tecnologia nacional e da cultura popular.

### **A divisão e o esgotamento do movimento**

O esgotamento do movimento se deu num quadro de incorporação parcial da proposta pela política oficial de ensino, ao mesmo tempo em que a realização de experiências como a do Ginásio Vocacional e o debate acerca das questões pedagógicas eram interrompidos pela ação repressiva da ditadura militar.

No interior do próprio movimento, irrompeu um conflito que tinha como elemento explicitado diferenças em torno da aceitação ou não da proposta de Dienes. A aceitação e a busca de novos métodos tinha embutida uma crítica às promessas iniciais do movimento, e às soluções centradas na modificação da abordagem dos conteúdos. Segundo Dione Carvalho (depoimento oral), a valorização da autonomia dos alunos na proposta de Dienes também tinha, para os educadores envolvidos, um importante significado político-pedagógico de tentativa de construção de um espaço democrático, mesmo que limitado à sala de aula.

O desgaste da proposta da matemática moderna nos Estados Unidos, França e em outros países europeus contribuiu para o esvaziamento do movimento, sem que o debate realizado nesses países contribuísse para a realização de um balanço coletivo da experiência desenvolvida no Brasil.

## Encerrando

Os balanços realizados pelos indivíduos ou em pequenos coletivos estão presentes na atuação que têm hoje os protagonistas do movimento da matemática moderna. O debate aberto desses balanços sem dúvida apontaria muitos elementos de acordo, aprendizagens realizadas pelos educadores matemáticos brasileiros na sua própria experiência. Apontaria também diferenças importantes, sobretudo em relação ao processo de divulgação e institucionalização da matemática moderna.

Alguns elementos necessários a um balanço mais profundo, no entanto, ainda estão ausentes do debate entre os educadores matemáticos. A articulação entre "progresso" e "democracia", decisiva na defesa da modernização do ensino de matemática no Brasil, permanece não discutida. A realização de um debate mais profundo acerca dos valores mesmos que justificaram um esforço tão amplo de renovação como foi o do movimento da matemática moderna está por ser feito. Progresso? Que progresso? Para onde? Democracia? Por quem?

## Referências bibliográficas

- APPLE, Michael. *Ideologia e currículo*. São Paulo, Brasiliense, 1982.
- AZEVEDO, Fernando de et alii. Mais uma vez convocados (Manifesto ao povo e ao governo). *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, XXXI(74): 3-24, abr.-jun. 1959.
- BÚRIGO, Elisabete Zardo. *Movimento da matemática moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1989. Dissert. Mestrado Educação, Faculdade de Educação, UFRGS, Porto Alegre.
- CONGRESSO NACIONAL DE ENSINO DA MATEMÁTICA NO CURSO SECUNDÁRIO, I, Salvador, 1955. *Anais*. Salvador, Universidade da Bahia, 1957.
- D'AMBRÓSIO, Beatriz Silva. *The dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education*. Indiana University, 1987. Tese dout. Educação, School of Education, Indiana University, Estados Unidos.
- GHIRALDELLI Jr, Paulo. A evolução das idéias pedagógicas no Brasil republicano. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, 11(2):69-79, jul/dez. 1986.
- YOUNG, Michael. An approach to the study of curricula as socially organized knowledge. In: YOUNG, Michael, ed. *Knowledge and control*. London, Collier-Macmillan, 1971. cap. 1.



Elisabete Zardo Búrigo é Mestre em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul.