

A MATEMÁTICA MODERNA NAS ESCOLAS DO BRASIL: UM TEMA PARA ESTUDOS HISTÓRICOS COMPARATIVOS.

*Modern Mathematics in Brazilian Schools:
A theme for comparative historic studies*

Wagner Rodrigues Valente¹

Resumo

Este artigo tem por objetivo defender a necessidade de realização de estudos históricos comparativos, a fim de que seja possível compreender a herança deixada nas práticas pedagógicas do ensino de matemática no Brasil, pelo chamado Movimento da Matemática Moderna. O texto considera referenciais teórico-metodológicos da história cultural, a partir dos quais justifica a necessidade de que sejam realizadas investigações em diferentes cidades brasileiras nas quais foram criados grupos de divulgação e pesquisa da matemática moderna.

Palavras-chave: Movimento da Matemática Moderna; Estudos históricos comparativos; matemática escolar.

Abstract

This article argues for necessity of comparative historic studies aiming to understand the inheritance left by the Modern Mathematics Movement and its impact on pedagogic practices in mathematics teaching in Brazil. The paper considers historio-cultural theoretical and methodological references, using these as basis from which to justify the need to carry out investigations in different Brazilian cities, where groups involved in the disseminating and research Modern Mathematics were created.

Keywords: Modern Mathematics Movement; Comparative historic studies; School mathematics.

¹ GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil - www.pucsp.br/ghemat. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática PUCSP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – valente@pucsp.br

História comparativa e história da educação

Um dos temas mais tratados no livro *As muitas faces da história*, de Pallares-Burke (2000), é o da história comparativa. A obra reúne entrevistas que fez a autora com historiadores de reconhecimento mundial da chamada Nova História. Um a um, todos eles são chamados a se pronunciarem sobre o que pensam a respeito dos estudos comparativos.

Jack Goody e Natalie Zenon Davis, por exemplo, salientam que as pesquisas comparativas representam uma das poucas possibilidades que as ciências sociais e a história têm para a realização de experimentos ao modo das ciências. Keith Thomas destaca a possibilidade que os estudos comparativos trazem para o rompimento do tradicional etnocentrismo acadêmico, colocando em novas bases a discussão sobre as singularidades. Daniel Roche, tecendo comentários sobre os problemas da escrita comparativa, ressalta: “A dificuldade é que temos histórias nacionalizadas por conta de nossa formação e também por conta da maior facilidade de se trabalhar nos arquivos do próprio país” (p. 173). Carlo Ginzburg afirma que a história comparativa posiciona o pesquisador como duplamente estrangeiro: “como historiadores, o passado já nos é estrangeiro, e uma cultura muito diferente nos é ainda mais estrangeira” (p. 292). Discorrendo sobre sua própria prática, Robert Darnton posiciona-se sobre a história comparativa do seguinte modo:

Em primeiro lugar, confirmo que a história comparativa é mais falada do que realmente escrita. Quando se trata de escrevê-la, pode-se ficar paralisado diante das complexidades. No meu caso, tendo passado muito tempo na companhia de certos antropólogos, me converti para a idéia de que os sistemas culturais são particulares. Cada um tem um idioma próprio, ao lado de todos os tipos de dialetos confusos e de deslocamentos, o que torna difícil regeneralizar sobre a cultura em si mesma. Como, então, pode um historiador chegar a conclusões viáveis ao cruzar de uma cultura para outra? Não tenho nenhuma solução geral para esse problema, mas penso que achei um procedimento de trabalho para o caso específico de comparação entre censuras. Não trato a censura como uma coisa em si mesma, que possa ser rastreada por meio de algum sistema, como se fosse uma substância radioativa na corrente sanguínea. Ao contrário, tento definir as características distintivas da literatura como um sistema cultural em cada um dos três casos, e então procuro descobrir os modos específicos com que o Estado tentou colocá-los sob controle. O resultado não será variações de um tema único, tal como repressão, mas, sim, um estudo das diferentes formas de os censores realizarem seus trabalhos e entenderem o que estavam fazendo. Seu entendimento variava enormemente de caso para caso (DARNTON *apud* PALLARES BURKE, 2000, p. 242).

Nas entrevistas reunidas por Pallares-Burke, todos os historiadores parecem concordar que foi March Bloch o primeiro a chamar a atenção para a importância e necessidade de estudos históricos comparativos, quando este se propôs a investigar a *nobreza* em diversos países e épocas. Todos concordam, igualmente, sobre as dificuldades da realização de tal empreitada.

Se os historiadores vêm apontando as dificuldades na produção de uma história comparativa, especificamente, também os historiadores da educação reafirmam essa questão. Clarice Nunes, refletindo sobre estudos comparativos em história da educação, relaciona vários obstáculos que devem ser vencidos para a sua realização. Dentre eles, menciona alguns mais pontuais como:

(...) eleger os aspectos da comparação; após a escolha, a de lidar com uma grande massa de dados primários quase sempre desequilibrados, como registram vários relatos, para os casos estudados; a necessidade de manusear uma enorme bibliografia secundária construída com diferentes objetivos e posturas teóricas; a de estabelecer, ou não, colaboração com parceiros (NUNES, 2001, p.58).

Após relacionar uma ampla gama de problemas para a prática da história comparativa, a autora levanta um questionamento crucial, e que deve nortear toda tarefa a ser realizada sobre estudos históricos comparativos da educação: “Em que sentido e de que formas o novo conhecimento produzido pela comparação afetaria e modificaria o conhecimento já existente?” (NUNES, 2001, p.58). Isso, formulado mais sinteticamente, quer dizer: Como produzir novos conhecimentos por comparação? Ou, ainda: Como produzir conhecimento histórico por comparação? Como produzir história da educação comparativamente?

Sobre o conceito de cultura

Afastando-se do que consideram uma história externalista da educação, os historiadores vêm progressivamente voltando o seu olhar *para dentro da escola* que, pouco a pouco, vai se transformando no lugar de posicionamento dos historiadores da educação. Assim, lembrando o que diz Clifford Gertz, em seu basilar texto “A interpretação das culturas”, poderíamos dizer que os historiadores estão realizando estudos *nas* escolas e não investigando *as* escolas. Mais precisamente, eles vêm desenvolvendo seus trabalhos no interior do que vem sendo denominado *cultura escolar*.

Antes, porém, de tratar sob a ótica cultural a pesquisa em história da educação, cabe aludir às reflexões de Geertz sobre o conceito de cultura. Esse

clássico autor, em meio a uma análise demonstrativa do desgaste do conceito, mostra o quão necessário torna-se promover “a redução do conceito de cultura a uma dimensão justa, que realmente assegure a sua importância continuada em vez de debilitá-lo (...)” (1989, p. 14). Nessa tarefa, Geertz trata conceitualmente cultura nos seguintes termos:

O conceito de cultura que eu defendo [...] é essencialmente semiótico. Acreditando, como Max Weber, que o homem é um animal amarrado a teias de significados que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo essas teias e a sua análise; portanto, não como uma ciência experimental em busca de leis, mas como uma ciência interpretativa, à procura do significado (1989, p.15).

Mais adiante, Geertz reafirma, noutros termos, esse ajustamento do conceito de cultura a uma dimensão fértil à pesquisa antropológica:

Como sistemas entrelaçados de signos interpretáveis (o que eu chamaria símbolos, ignorando as utilizações provinciais), a cultura não é um poder, algo ao qual podem ser atribuídos casualmente os acontecimentos sociais, os comportamentos, as instituições ou os processos, ela é um contexto, algo dentro do qual eles podem ser descritos de forma inteligível, isto é, descritos com densidade (1989, p. 24).

A conceituação de cultura, por Geertz, leva-o diretamente ao ofício daquele que quer compreender, interpretar, uma cultura. Esse ofício traduz-se pela elaboração de uma descrição cultural. Tal descrição deve revelar o quanto possível a teia de significados, uma teia sempre muito densamente constituída. Assim, o antropólogo é levado, na interpretação de culturas, a construir descrições densas. Serão essas descrições o meio de estudo das culturas, o modo de fixação delas com o fim de sua interpretação.

Cultura escolar e história da educação

Esforçando-se para definir cultura escolar, Dominique Julia, no *texto A cultura escolar como objeto histórico*, considera, inicialmente, que ela

não pode ser estudada sem a análise precisa das relações conflituosas ou pacíficas que ela mantém, a cada período de sua história, com o conjunto das culturas que lhe são contemporâneas: cultura religiosa, cultura política ou cultura popular (2001, p. 10)

Em seguida, o autor define cultura escolar como:

Um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos (2001, p. 10).

A partir desse lugar de estudo, ficam caracterizadas, também, as fontes para a pesquisa dos processos históricos da educação nas escolas. Julia pondera sobre a dificuldade na obtenção das fontes para a escrita da história do que se passa no interior das escolas e indaga: “A história das práticas culturais é, com efeito, a mais difícil de se reconstruir porque ela não deixa traço: o que é evidente em um dado momento tem necessidade de ser dito ou escrito?” (2001, p. 15). Desse modo, Julia acaba enfatizando aquilo que desempenha papel fundamental para a investigação histórica das culturas escolares: suas fontes.

Porém, há que se realizar o esforço no sentido de buscar os vestígios deixados por cotidianos escolares passados. Esses vestígios, por circunstâncias as mais variadas, podem ser encontrados, compondo um conjunto de produtos da cultura escolar. Ao lado de toda normatização oficial que regula o funcionamento das escolas, como leis, decretos, portarias etc. há toda uma série de produções dessa cultura: livros didáticos, cadernos de alunos, de professores, diários de classe, provas entre outros.

A dificuldade em encontrar tais produtos da cultura escolar coloca, como se disse, as fontes de pesquisa como chave para a escrita dessa história. Os cadernos de alunos de outros tempos, os materiais pedagógicos de professores, as provas, não estão disponíveis, uma vez que costumam ser descartados depois do uso; some-se, ainda, o fato de que os documentos dos arquivos das escolas, além de não estarem organizados, acabam excluídos, em virtude da legislação, que costuma fixar um tempo máximo de guarda dos papéis nas instituições. Os livros didáticos antigos são dificilmente encontráveis, pois, tradicionalmente, não são pensados como fontes de pesquisa. Nossos próprios materiais escolares tendem a ser descartados em razão, por exemplo, de espaços cada vez menores nas moradias. Enfim, a obtenção dos testemunhos de cotidianos escolares passados transforma-se num grande problema.

De todo modo, como diz o próprio Julia (2001, p. 17): “o historiador sabe fazer flechas com qualquer madeira”. Dessa maneira, o ofício do historiador será reunir o que for possível encontrar dos traços de culturas escolares de outros tempos para a construção – utilizando Geertz – de uma descrição densa dessa cultura, uma descrição que deverá permitir o acesso à compreensão das práticas pedagógicas que nela eram desenvolvidas.

Assim, o ato de investigar a cultura escolar, de estudar historicamente processos de sua constituição e desenvolvimento vem se transformando no cerne dos estudos históricos da educação, numa perspectiva que poderíamos denominar “nova história da educação”. Isso leva a considerar que, no âmbito dessa abordagem teórica, os estudos históricos comparativos da educação impõem ao pesquisador a tarefa de comparar culturas: culturas escolares.

Comparar culturas escolares e produzir conhecimento histórico por comparação.

Retomando as interrogações de Clarice Nunes (2001), e buscando reorientá-las em termos de uma discussão metodológica, mesmo que inicial, cabe insistir na questão: Como produzir conhecimento histórico por comparação?

A breve resposta de Robert Darnton a Pallares-Burke (2000, p. 242) contém indicativos importantes. Diz o renomado historiador que sua convivência com antropólogos o fez perceber que os sistemas culturais são particulares. Assim, a questão a enfrentar diz respeito à elaboração de “conclusões viáveis ao cruzar de uma cultura para outra”.

O problema do trânsito de uma cultura para outra, no dizer do antropólogo Marcel Detienne (2000, p. 10), é uma dificuldade do historiador, porém constitui uma prática na antropologia. Bem antes de Detienne, Clifford Gertz didaticamente enfatizou essa questão – e isso já foi mencionado antes – ao afirmar: “O *locus* do estudo não é o objeto de estudo. Os antropólogos não estudam as aldeias (tribos, cidades, vizinhanças...), eles estudam *nas* aldeias” (GEERTZ, 1989, p.32).

Detienne, em seu livro *Comparer l'incomparable*, elabora uma espécie de programa de trabalho a ser desenvolvido com o concurso da história e da antropologia, visando à produção de conhecimento histórico-comparativo. Tal conhecimento resultaria de um “comparatismo construtivo” (2000, p.9).

A produção de novos conhecimentos a partir da história comparativa – que implica no trânsito entre diferentes culturas – busca muito mais *morfologias* do que de *tipologias*. Para entender essa premissa, Detienne cerca-se de casos como: “Quando um pesquisador escolhe fazer uma anatomia comparativa, ele não começa com um julgamento de valor sobre os diversos órgãos que ele leva em conta em todas as espécies animais” (p. 9).

Essa postura metodológica, ilustrada pelo exemplo, remete o historiador a uma dificuldade de origem: a produção da história e seu caráter nacional. Se, de acordo com Detienne, a comparação histórica exi-

ge a busca de morfologias, o historiador precisa desvencilhar-se dessa condição de origem da produção histórica. Sendo uma produção nacional, leva os historiadores a enormes dificuldades com o comparatismo, por obrigá-los a ajuntar um juízo de valor implícito ao ato de comparar. Esse juízo surge quando os historiadores postulam que somente se pode comparar o que é comparável.

Nada mais impeditivo para a produção de novos conhecimentos por comparação, que partir de elementos dados *a priori*, para julgar o que se compara e o que se descarta, o que não é comparável. Para reverter essa situação, cabe “construir comparáveis” (DETIENNE, 2000, p. 41).

É necessário, então, construir comparáveis, em vez de realizar preliminarmente estudos particulares, onde seriam buscados elementos que pudessem ser comparados num segundo momento. Essa é a proposta teórico-metodológica de Marcel Detienne em seu projeto de um “comparatismo construtivo”.

A construção de *comparáveis* implica, de acordo com o autor, em considerar como campo de exercício e de experimentação o conjunto das representações culturais entre sociedades do passado, tanto as mais distantes como as mais próximas (DETIENNE, 2000, p. 42).

A elaboração teórica de Marcel Detienne parece ter paralelo no exemplo dado por Robert Darnton quando ele se debruça para estudar a *censura*. Retomando a fala do historiador, é possível tirar muito proveito metodológico de seu exemplo. Diz ele:

Como, então, pode um historiador chegar a conclusões viáveis ao cruzar de uma cultura para outra? Não tenho nenhuma solução geral para esse problema, mas penso que achei um procedimento de trabalho para o caso específico de comparação entre censuras. Não trato a censura como uma coisa em si mesma, que possa ser rastreada por meio de algum sistema, como se fosse uma substância radioativa na corrente sanguínea. Ao contrário, tento definir as características distintivas da literatura como um sistema cultural em cada um dos três casos, e então procuro descobrir os modos específicos com que o Estado tentou colocá-los sob controle. O resultado não será variações de um tema único, tal como repressão, mas, sim, um estudo das diferentes formas de os censores realizarem seus trabalhos e entenderem o que estavam fazendo. Seu entendimento variava enormemente de caso para caso (DARN-TON *apud* PALLARES-BURKE, 2000, p. 242).

Assim, ao tratar a literatura como um sistema cultural, Darnton afasta-se do procedimento por comparação de *tipologias* (no caso, os tipos de censura em cada país), e busca uma *morfologia* (o estudo de como o Estado tem modos específicos de controle da literatura).

Essas considerações devem ser levadas em conta num programa de pesquisas que visem a comparar culturas escolares. Retomando a conceituação de Dominique Julia, é possível pensar que o entendimento de *normas e práticas* estabelecidas no âmbito escolar, como um sistema cultural, configurando uma cultura escolar, é ponto inicial para a realização de estudos comparativos. A comparação entre culturas escolares com vistas à produção de novos conhecimentos históricos deve, assim, proceder à construção dos comparáveis. As diferentes formas de apropriação² das reformas de ensino, por exemplo, pode ser um *comparável* importante a construir. De que modo diferentes culturas escolares incorporaram em suas práticas pedagógicas uma reforma de ensino internacional?

O estudo do Movimento da Matemática Moderna parece ser um tema precioso para estudo dessa questão.

Sobre o Movimento da Matemática Moderna – MMM.

O fim da Segunda Guerra Mundial representa um marco basilar para os estudos das modificações trazidas à vida social a partir do enorme desenvolvimento científico e tecnológico conseguido durante os anos de guerra. Em particular, no âmbito educacional, surgem movimentos internacionais de reforma, que buscam colocar os ensinamentos escolares em fase com o desenvolvimento científico que os anos pós-guerra passam a viver. Nesse sentido, toda a atenção é dada às modificações das disciplinas escolares Matemática, Física, Química e Biologia.

O discurso pedagógico brasileiro em favor das reorientações curriculares do ensino científico pode ser lido, de modo sintetizado, no seguinte trecho da *Apresentação* de obra patrocinada pelo IBCEC – Instituto Brasileiro de Educação, Ciências e Cultura, no início dos anos 1960:

² É importante esclarecer aqui que se está utilizando o conceito de *apropriação* originário da História Cultural. Roger Chartier, em seu texto *A história cultural – entre práticas e representações*, considera fundamental para a história das práticas culturais a noção de *apropriação*. Tomada como categoria teórica, “tem por objetivo uma história social das interpretações, remetidas para as suas determinações fundamentais (que são sociais, institucionais, culturais) e inscritas nas práticas específicas que as produzem” (1990, p. 26). Esse conceito ganhou, ainda, outros domínios e vem sendo tomado, também, como categoria fundamental na *Nova História das Ciências* ou também conhecida como *História Cultural das Ciências*. Conforme salienta Pestre (1996, p. 28): “numerosos trabalhos de história das ciências recusam atualmente as noções passivas de difusão e recepção para reter aquelas, mais ativas, de representações e de apropriações historicamente situadas”.

Há alguns anos atrás iniciou-se um movimento em vários países pela reforma do ensino de Ciências. A rápida evolução do desenvolvimento científico, e seu impacto na vida do homem comum foi de tal ordem, que o cientista assumiu a liderança em numerosos setores da vida administrativa. Assumiu assim, como lhe competia, o papel de interpretar o impacto da evolução científica na sociedade, e seu efeito no planejamento da educação da juventude. Deixou a meta de ser “não importa o que se ensina, desde que se ensine bem”, para uma revolução, reavaliação do que devemos e podemos ensinar. Dado a sua transcendental importância para o desenvolvimento econômico, social e técnico dos países, o ensino de Ciência passou a ser um dos problemas mais seriamente encarados pelos administradores. Os países mais avançados perceberam repentinamente que seu ensino médio de Ciências, fulcro do problema da educação científica, estava subdesenvolvido, e que sua posição de países desenvolvidos periclitava se não cuidassem deste setor educacional com especial atenção. Planos internacionais de desenvolvimento como a Aliança para o Progresso, e o programa da organização Européia para o Desenvolvimento Econômico, passaram a encarar o problema com toda a prioridade. Um esforço ímpar foi realizado pela Fundação Norte Americana de Ciências (*National Science Foundation*), que mobilizou seus homens de Ciência para, em conjunto com os professores realizar a grande reforma do conteúdo e filosofia do ensino de Ciências e Matemáticas (RAW, 1964).

A esse discurso é possível contrapor uma avaliação distanciada e crítica que deve levar em conta que os anos que se seguiram à guerra deram lugar ao tempo conhecido como Guerra Fria. E as ameaças ao bloco ocidental, em matéria de hegemonia científica, com as iniciativas pioneiras da União Soviética no campo espacial, serviram de argumento maior para que fossem canalizados enormes recursos financeiros para a reorganização do ensino científico.

Assim, com financiamento internacional, são realizados inúmeros congressos, encontros, visitas e estágios, além da criação de grupos de estudos locais e estrangeiros, com a perspectiva de elaboração de um novo ensino de ciências e de matemática.

É nesse contexto que surge o Movimento da Matemática Moderna – MMM, cerca de cinquenta anos mais tarde que o primeiro movimento internacional³, visando, novamente, a internacionalizar uma nova proposta de ensino de matemática. Matemáticos em cena, outra vez, elaboram um novo pro-

³ Como será enfatizado adiante, em 1908, em Roma, durante a realização do IV Congresso Internacional de Matemática, foi dado início a um levantamento da educação matemática praticada em diferentes países, a partir da criação de uma comissão internacional, que resultou na primeira proposta de internacionalização do ensino de Matemática.

grama de ensino, uma nova matemática escolar que busca diminuir as distâncias entre o saber dos matemáticos e aquele dos currículos escolares. Fato inédito na história desse ensino, precisa levar professores, pais e alunos a perceberem que tudo que haviam aprendido até então sob a rubrica de Matemática, deveria ser mudado em prol de uma *Matemática Moderna*.

O Movimento da Matemática Moderna no Brasil nas teses e dissertações.

É pequeno o número de trabalhos que tomam o tema do MMM no Brasil para estudo. Seja pelo banco de teses e dissertações da CAPES, seja pelo inventário de pesquisas em educação matemática recenseados pela revista *Zetetiké*, da Unicamp, que incluem investigações realizadas desde 1971, constata-se a existência de menos de meia dúzia de textos entre teses e dissertações sobre o assunto.

Sem pretender incluir neste trabalho uma análise detalhada de cada um dos textos dessa produção, busca-se, a seguir, tecer alguns comentários sobre as teses e dissertações que tiveram como tema o MMM.

O primeiro estudo sobre o MMM no Brasil é o de Beatriz D'Ambrosio, escrito em 1987. Trata-se da tese de doutoramento defendida junto à Universidade de Indiana, nos Estados Unidos, intitulada *The dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education*. O estudo pauta-se pela discussão da polaridade “países do terceiro mundo – países desenvolvidos”. Dentro dessa polaridade, a autora objetiva analisar os componentes da dimensão internacional na difusão do conhecimento na área de educação. Tal difusão constitui o fluxo de modelos dos países avançados para os países em desenvolvimento. O trabalho, calcado na *Teoria da Dependência*, acaba por caracterizar o MMM no Brasil pela transferência de idéias do exterior com sua disseminação por grupos, como o pioneiro Grupo de Estudos do Ensino de Matemática – GEEM, em São Paulo, modelo para o país.

Ao trabalho de D'Ambrosio, segue-se a pesquisa de Elizabete Zardo Burigo, que resulta em sua dissertação de mestrado, defendida em 1989, sob o título *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. No trabalho, a autora busca analisar de que modo o ideário norte-americano e europeu, sobre a introdução da matemática moderna, é adaptado às condições brasileiras e levado adiante pelos educadores organizados nos grupos de estudos que difundiram o Movimento. Burigo faz isso sobretudo por meio de sua análise da influência do GEEM-SP. Essa adaptação acaba, segundo a autora, refletindo

um quadro nacional que combinava um grau razoável de articulação da comunidade científica e um discurso governamental que valorizava a ciência como fator de progresso com a inexistência de um vínculo real entre a produção científica e o desenvolvimento do sistema produtivo, numa economia em processo acelerado de internacionalização e cada vez mais dependente de tecnologia estrangeira (BURIGO, 1989, p. 120).

Em 1998, Catarina Maria Vitti defende sua tese de doutorado com o título *Movimento da Matemática Moderna – memórias, vaías e aplausos*. Com uma pesquisa bibliográfica sobre o tema, a autora organiza seu trabalho a partir do primeiro movimento internacional, que visava a instituir uma nova matemática escolar, na virada para o século XX, sob influência do matemático Felix Klein. Em seguida, analisa, no âmbito matemático, o surgimento da matemática moderna. Considerando o clássico livro de Morris Kline, *O fracasso da matemática moderna*, Vitti analisa o insucesso do movimento em nível mundial. Por fim, em capítulo em que a pesquisa revela mais ganhos, aponta os sucessos do MMM no Brasil. Dentre eles, destaca-se: a organização de uma comunidade de pesquisadores em educação matemática; a criação de cursos de pós-graduação em Educação Matemática e a articulação de áreas como psicologia, sociologia, antropologia e educação matemática.

No mesmo ano que Vitti, Gilda Lúcia Delgado de Souza defende sua dissertação de mestrado, que denomina *Três décadas de educação matemática: um estudo de caso da Baixada Santista no período de 1953 a 1980*. Utilizando os parâmetros metodológicos da História Oral, o trabalho consiste de entrevistas com quatro professores que vivenciaram o MMM em Santos, São Paulo. Souza seleciona docentes que foram protagonistas do Movimento na cidade. Ao utilizar as entrevistas, a autora reconstrói histórias da vida profissional de cada um dos professores, procurando analisar elementos do ideário pedagógico que permaneceram e os que foram alterados com a vaga modernista no ensino de matemática.

Movimento da Matemática Moderna no Brasil: avanço ou retrocesso? é o título da dissertação de mestrado de Flávia dos Santos Soares, defendida em 2001. No dizer da autora, no resumo do texto, o trabalho trata de

Relatar com mais detalhes *o que* foi o Movimento da Matemática Moderna, *como* foi desenvolvida e implantada a Matemática Moderna no Brasil, *quais* foram suas características e influências mais importantes, *quais* foram as conseqüências positivas e negativas do Movimento e *quais* foram seus personagens principais.

A expressão “mais detalhes” sobre o Movimento pode ser entendida como a tentativa de postar-se fora do lugar privilegiado pelos autores das

pesquisas anteriores, qual seja, o Estado de São Paulo e o papel pioneiro do GEEM. Soares procura incluir o Rio de Janeiro como lugar para leitura do MMM.

Entrevistando dez professores de matemática de quatro colégios fluminenses, a pesquisadora pôde colher opiniões acerca do MMM nessas instituições. Isso lhe permitiu subsidiar suas conclusões relativas à adoção da Matemática Moderna nas escolas brasileiras. Soares, avalia que é fácil chegar ao consenso de que:

No caso do Brasil, a implantação da Matemática Moderna como parte do currículo escolar não se mostrou eficaz no combate aos problemas que o ensino tradicional já apresentava. Sua adoção foi feita sem o planejamento necessário e sem a devida preparação dos professores. O ensino da teoria dos conjuntos tornou-se excessivamente abstrato e exagerado e as propostas originais que o Movimento apresentava acabaram se perdendo ou nunca se realizando por completo (SOARES, 2001, p. 142).

Numa análise mais extensa das teses e dissertações sobre o MMM no Brasil⁴, é possível concluir que os trabalhos, em grande medida, atêm-se à análise do ideário modernista. Preocupações em explicitar o significado da Matemática Moderna, de situar os grupos que a difundiram no Brasil e analisar textos que discutem o seu fracasso internacional, dominam essa literatura. Em boa dose descritivos, os textos quase não incluem preocupações com a análise das práticas pedagógicas. Essa preocupação, ainda que incipiente, está contida nas pesquisas de Souza (1998) e Soares (2001). No entanto, seja pela base teórico-metodológica utilizada, seja pelo fato de se tratarem de trabalhos de mestrado, eles pouco avançam na elaboração teórica que a análise dos dados empíricos poderia dar como resultado.

À vista do conhecimento sobre o MMM no Brasil, dado pelas teses e dissertações mencionadas, fica a preocupação com as conseqüências desse Movimento deixadas nas práticas pedagógicas. Elas precisam ser estudadas a partir da análise das transformações ocorridas nas culturas escolares que, por sua vez, sofrem a ação de um movimento internacional de reforma do ensino de matemática.

⁴ Trata-se de trabalho desenvolvido nos Seminários de Pesquisa do GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil, vinculado ao Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP, que reúne professores, doutorandos, mestrandos e alunos de iniciação científica, em torno do projeto de pesquisa intitulado “Estudos sobre história da educação matemática no Brasil, 1950-2000”.

A matemática escolar e os estudos comparativos.

No âmbito da educação matemática, uma das áreas consideradas universais por sua presença nos currículos escolares em todos os países, é relevante que se volte a atenção para os estudos comparativos. Desde o final do século XIX, pelo menos, matemáticos e educadores de renome internacional interessaram-se por esses estudos. Em 1908, em Roma, durante a realização do IV Congresso Internacional de Matemática, foi dado início a um levantamento da educação matemática praticada em diferentes países, a partir da criação de uma comissão internacional, que resultou na primeira proposta de internacionalização do ensino de Matemática. Dentre muitos outros países, o Brasil foi convidado a participar das discussões promovidas pela IMUK (*Internationale Mathematische Unterrichtskommission*) ou CIEM (*Commission Internationale de l'Enseignement Mathématique*). Esteve à frente da Comissão o matemático alemão Felix Klein. Em meio às análises de um volume enorme de relatórios produzidos pelos diferentes países, sobre o ensino da disciplina, houve possibilidade para Klein de conduzir uma proposta de internacionalização de reformas curriculares, postas em ação na Alemanha. Essa é a razão pela qual a experiência alemã irá ditar o primeiro projeto de internacionalização do ensino de Matemática.

O MMM constitui a segunda tentativa, em âmbito internacional, de reforma do ensino de matemática. Passado cerca de meio século, uma vez mais, matemáticos de renome estão à frente de uma nova proposta que visa a aproximar os estudos elementares daqueles ministrados em nível superior. Essa nova matemática, em síntese, consiste na entrada de novos tópicos no currículo da escola elementar, que estavam presentes em nível superior: geometria informal, probabilidades, álgebra e teoria dos números. Os conjuntos aparecem como tema unificador, sendo dada grande ênfase nas estruturas algébricas.

Hoje sabemos, pelo menos desde o clássico livro de Morris Kline, *O fracasso da matemática moderna*, do insucesso mundial do Movimento da Matemática Moderna (MMM).

Como teria sido recebida pelos diferentes países essa proposta revolucionária para a matemática escolar? De que modo ganhou as práticas escolares? Como analisar o fracasso da proposta em nível local? Em que medida as diferentes apropriações do Movimento distinguem culturas escolares?

O livro *Les sciences au lycée*, organizado Bruno Belhoste, Hélène Gispert e Nicole Hulin, reúne diversos artigos que analisam o MMM. São textos que mostram como se deu a recepção da matemática moderna nas escolas da França, Estados Unidos, Alemanha, Itália, Inglaterra, Bélgica e antiga União Soviética. No entanto, apesar desses estudos tratarem do mesmo tema, a obra

não apresenta uma discussão histórico-comparativa da educação matemática nesses diversos países. Os textos mantêm autonomia e estão ligados pela mesma temática que tratam, sem dialogarem entre si. Em última análise, não há avanço teórico-metodológico relativamente à história comparativa.

A Matemática Moderna nas escolas do Brasil: a necessidade de estudos históricos comparativos.

Como se procurou mostrar, as pesquisas existentes sobre o MMM no Brasil, além de muito escassas, em grande medida, atêm-se ao estudo do ideário modernizador. É possível dizer mesmo não haver estudos aprofundados sobre as conseqüências do Movimento e, muito menos, de sua recepção nas práticas pedagógicas dos professores de matemática. Os poucos estudos que intentam analisar essas práticas têm se perdido na descrição de memórias dos participantes sem conseguir, no entanto, um nível adequado de elaboração teórica.

Desse modo, ao que tudo indica, há uma lacuna histórica que precisa ser preenchida para que sejam construídos referenciais da educação matemática levada a cabo em grande parte da segunda metade do século XX, no Brasil.

Como dar sentido a todo um campo denominado *Didática da Matemática*, por exemplo, sem que tenhamos estabelecidas as bases históricas de compreensão da herança deixada pelo MMM nas práticas pedagógicas de nossos professores de matemática? Como compreender as atuais discussões de reorganização curricular do ensino da disciplina? Como melhor entender a complexidade que envolve a recepção de uma proposta internacional em cotidianos e culturas escolares diferentes num mesmo país? Em suma, é preciso aprofundar a reflexão sobre reformas de ontem para melhor conduzir processos de mudança hoje.

O estudo da recepção do MMM no Brasil aponta para a necessidade de escrita de uma história da educação matemática comparativa. Explica-se: o Movimento irradiou-se pelo país, por meio de grupos de estudos que assimilaram diferentes tendências internacionais. Tais grupos tornaram-se referência em cada uma das cidades em que foram constituídos, o que, ao que tudo indica, resultou historicamente em formas diversas de apropriação da Matemática Moderna. Dentre os mais atuantes, destaca-se o papel pioneiro do GEEM – Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, em São Paulo; O GEPEN – Grupo de Estudo e Pesquisas em Educação Matemática, no Rio de Janeiro; o GEEMPA – Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática, de Porto Alegre e o NEDEM – Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática, de Curitiba, além dos trabalhos desenvolvidos por grupos de Salvador, na Bahia.

Diferentemente dos clássicos estudos de educação comparada - que trabalhavam com os sistemas nacionais de ensino como unidade de comparação, centrados em uma concepção sistêmica de educação - a necessidade de estudos históricos comparativos deverá buscar, nas diferenças e semelhanças do estudo de práticas pedagógicas do ensino de matemática, parametrizadas por uma reforma internacional; estudar *culturas escolares*.

Na realização de estudos comparativos da recepção do MMM nas escolas de diferentes cidades brasileiras, o âmbito da comparação deverá remeter ao estudo de *culturas escolares* diferentes. E, nesse caso, uma questão torna-se central: qual o significado que teve o ensino de matemática no Brasil, nessas cidades, durante a segunda metade do século XX? Dito de outro modo, cabe perguntar: de que modo a matemática esteve inserida na cultura escolar dessas regiões?

Certamente que um trabalho como esse demanda a constituição de um grupo de parceiros pesquisadores, em diálogo permanente, inventariando e analisando fontes, construindo morfologias de culturas escolares e buscando, por comparação, refletir sobre o MMM nas escolas do Brasil.

Referências

BELHOSTE, B.; GISPERT, H.; HULIN, N. **Les sciences au lycée**. Paris: INRP/Vuibert, 1996.

BURIGO, E. Z. **Movimento da matemática moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Dissertação (Mestrado em Educação). UFRGS, Porto Alegre.

CERTEAU, M. **A escrita da história**. Tradução de Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro, RJ: Forense Universitária, 1982.

CHARTIER, R. **A história cultural**: entre práticas e representações. Lisboa: Difel, 1990.

D'AMBROSIO, B. S. **The dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education**. Tese (Doutorado em Filosofia) - Indiana University, USA, 1987.

DETIENNE, M. **Comparer l'incomparable**. Paris: Éditions du Seuil, 2000.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1989.

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

KLINE, M. **O fracasso da matemática moderna**. São Paulo,SP: Ibrasa, 1976.

NUNES, C. História da educação e comparação: algumas interrogações. In: _____ . **Educação no Brasil: história e historiografia**. Campinas: Autores Associados: São Paulo,SP: SBHE, 2001.

PALLARES-BURKE, M. L. G. **As muitas faces da história: nove entrevistas**. São Paulo,SP: Editora da UNESP, 2000.

PESTRE, D. Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. **Cadernos IG/UNICAMP**, Campinas, v. 6, n.1. 1996.

RAW, I. Apresentação In: **Matemática moderna para o ensino secundário**. São Paulo,SP: Editora Universitária/IBECC, 1964.

SOARES, F. S. **Movimento da matemática moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?** 2001. Dissertação (Mestrado em Matemática) - Departamento de Matemática, PUC-RJ, 2001.

SOUZA, G. D. **Três décadas de educação matemática: um estudo de caso da Baixada Santista no período de 1953 – 1980**. 1998. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Departamento de Matemática, UNESP- Rio Claro, SP, 1998.

VITTI, C. M. **Movimento da matemática moderna: memórias, vaias e aplausos**. 1998. Tese (Doutorado em Educação) - UNIMEP, SP, 1998.

Recebido: 29 de janeiro de 2006

Aprovado: 28 de abril de 2006.