
CULTURA ACADÊMICA E CULTURA ESCOLAR: relações entre matemáticos e professores de matemática

Academic culture and school culture: the relationship among mathematicians and mathematic teachers

Aparecida Rodrigues Silva Duarte

Professora da Universidade do Vale do Sapucaí - UNIVÁS/MG. Integrante do GHEMAT (Grupo de Pesquisa de História da Matemática) - Pouso Alegre, MG - Brasil, e-mail: angel-bb@uol.com.br

Resumo

Com a pretensão de contribuir para o estudo da dinâmica das relações entre matemáticos e professores de matemática no contexto do Movimento da Matemática Moderna (MMM) no Brasil, este artigo volta-se para a discussão entre cultura acadêmica e cultura escolar, categorias que consideramos relevantes para o aprofundamento desse assunto. Buscamos constatar como se processam as práticas do fazer matemático a partir de aportes teóricos propugnados pela História Cultural. Dessa forma, procuramos retratar as práticas do cotidiano de matemáticos brasileiros e o modo como estas foram apropriadas pelo ensino secundário, a partir de análise de algumas de suas produções científicas e propostas para o ensino da matemática, utilizando como fontes livros didáticos, documentos de arquivos escolares e de arquivos pessoais, etc. Para tanto, tomamos os matemáticos Omar Catunda, Benedito Castrucci e Luiz Henrique Jacy Monteiro como personagens representativos dos modos de pensar daquele período, qual seja, o do MMM.

Palavras-chave: Movimento da Matemática Moderna; Matemáticos; Cultura escolar.

Abstract

Intending to contribute to the studies regarding the dynamic involving the relationship among mathematicians and mathematic teachers in the context of the Modern Mathematics Movement (MMM) in Brazil, this article focus the discussion between academic culture and school culture, both categories that we consider relevant to a deeper study of this subject. We search to evidence how the practice of the process of doing mathematic from theoretical approaches advocated by the Cultural History. Thus, we look forward to portrait Brazilian mathematician's daily practices and also the way they were appropriated by the secondary school, from some scientific productions analysis and proposal for mathematics education, using as sources didactic books, documents of pertaining to school archives as well as personal archives, etc. For this we explored the following mathematicians: Omar Catunda, Benedito Castrucci and Luiz Henrique Jacy Monteiro as representative characters of the ways of thinking from that period, which is, MMM.

Keywords: *Modern mathematics movement; Mathematicians; School culture.*

Nos dias atuais, a Nova História Cultural vem contribuindo para a mudança dos procedimentos na pesquisa de fontes, possibilitando à História uma nova forma de trabalhar a cultura, entendendo-a como um “conjunto de ações e de produtos por meio dos quais um grupo social atribui sentido e valor a suas práticas sociais, das mais ordinárias às mais excepcionais, e caracteriza sua identidade de modo específico.” Nessa nova definição, a cultura assume um caráter mais amplo do que aquela representada pela definição clássica, que incide sobre a produção dos valores intelectuais, das idéias, da ciência e das artes, fazendo subsistir, juntamente com a cultura tomada de uma classe privilegiada de objetos, como os livros e as obras de arte, múltiplas culturas populares, regionais, marginais (CHARTIER, 2005, p. 10-18). Essa nova referência de cultura foi se fazendo mais forte e mais evidente a partir do século XX, com o desenvolvimento dos meios audiovisuais.

No Título do seu Trabalho em Maiúsculas e Minúsculas L.M. CARVALHO Brasil, o governo de Getúlio Vargas (1930-1935), ao tomar como modelo os regimes repressivos que vingavam na Europa, procurou tirar o

máximo proveito das técnicas de propaganda e dos meios de comunicação, especialmente do rádio, para construir sua base de sustentação política. A população brasileira, em sua maioria analfabeta, passou a receber fortes estímulos sensoriais das imagens e dos sons, pela prática inédita do uso de novas tecnologias, que contribuíram intensamente para mudanças efetivas nos usos e costumes da sociedade. Já em 1950, com a introdução da televisão, esse quadro veio a consolidar-se, quando novas técnicas, equipamentos e artigos representariam “a vida moderna” (SEVCENKO, 1998).

Além disso, o Brasil passava por um processo de crescente democratização das instituições escolares, período que abrangeu a eleição e chegada ao poder de Juscelino Kubitschek (1956-1961), cujo governo foi marcado por intenso desenvolvimento econômico, traduzido na época pela expressão “cinquenta anos de progresso em cinco anos de governo”, o que caracterizou uma política de nacionalismo desenvolvimentista. (SKIDMORE, 1996). Nesse governo, acentuou-se a implantação da indústria brasileira, abrindo-se as portas da economia nacional ao capital estrangeiro. As novas necessidades surgidas pela crescente urbanização vinham acompanhadas de pressão da população pelo acesso ao ensino. Aumentaram-se, dessa forma, os debates acerca da reorganização do sistema educacional.

Em 1960, num cenário marcado pela ânsia de democratização escolar e crescente industrialização e urbanização, iniciada durante a ditadura Vargas, assumiu como presidente eleito Jânio Quadros, ocorrendo no âmbito internacional conflitos gerados pela Guerra Fria, expressando o confronto entre capitalismo e socialismo.

Como se observa, foi uma época marcada por uma série de transformações políticas e sociais as quais demandavam maior ampliação de vagas nas escolas, fazendo surgir reformas de ensino que ofereciam, a toda população, conteúdos antes destinados unicamente à minoria, possibilitando-lhes acesso à cultura escrita.

De modo semelhante, na França, conforme constata Anne Marie Chartier (2005), desde os anos 60, apesar de abranger toda a população, a escola perdeu sua condição de responsável por ditar normas referentes à cultura e as práticas sociais. A população em geral assistia televisão, ia ao cinema, shows de rock e o telefone já não era mais exclusividade de uma minoria. A vida cotidiana apresentava atrativos que a escola não oferecia.

Por um lado, intensifica-se a cultura audiovisual, conveniente à sociedade de consumo, que concebe as produções culturais como bens de consumo destinados a satisfazer os gostos de todos os clientes. De outro, a cultura da escola, alicerçada na cultura escrita, deixa de ser referência incontestável, observa Chartier (2005). A cultura da escola acabou sendo taxada como responsável por

aumentar as desigualdades sociais, na medida em que se mostrava como ferramenta de seleção, para manter estatisticamente o fracasso das crianças mais carentes. Dessa forma, a supremacia do impresso é colocada em cheque:

O cinema, a televisão e a imprensa destinada aos jovens ensinam como eles devem comportar-se e vestir-se, quais são os costumes, os sonhos, as aspirações das *stars*. Como a escola não é mais referência central incontestável, no mesmo momento em que parecia ter triunfado, já que escolariza todo mundo, ela é, de certo modo “marginalizada”. (CHARTIER, 2005, p. 15, grifo da autora).

Ainda segundo Chartier (2005), para que a escola retomasse a sua antiga e privilegiada situação, alguns estudiosos propuseram a abordagem científica, purificada (desembaraçada) de ideologia, aquela proveniente da ciência pura, entendida por eles como responsável pela invenção de aparelhos voltados ao bem estar da sociedade moderna. Naquela época, entendia-se que a ciência e a técnica era cada vez mais tributária dos métodos matemáticos, ou seja, para produzir mais ciência, mais técnica, considerava-se imprescindível atualizar a formação matemática.

Assim, partindo do pressuposto de que o objetivo era alcançar uma sociedade melhor estruturada, moderna, possibilitada pelos conhecimentos científicos os quais fariam crescer a produção tecnológica, a matemática cumpria papel fundamental pensada como ciência sustentáculo para os demais campos do saber, instrumento essencial de compreensão e de domínio do mundo. Desse modo, a matemática deveria ser ensinada a todos e isso sob uma versão moderna, por meio da adoção da linguagem da teoria dos conjuntos e o conceito de estrutura,¹ o que permitiria à ciência matemática ganhar enorme vigor e possibilidade de aplicação e progresso.

É nesse contexto histórico, portanto, que vemos acirrar o debate sobre os problemas envolvendo o ensino secundário ao mesmo tempo em que floresce o Movimento da Matemática Moderna, representando uma proposta que

¹ O termo estrutura corresponde a uma classe particular de definições de objetos abstratos, os quais tem um certo número de propriedades características, em determinada ordem e que determina a natureza, as características ou o funcionamento do todo. Para muitos matemáticos, a idéia de estrutura está ligada ao nome de Bourbaki, grupo de matemáticos franceses formado na década de 30, o qual difundiu as estruturas algébricas, de ordem e topológicas. A Matemática Moderna foi frequentemente identificada com concepções defendidas pelo grupo, prestando o modelo bourbakista para justificar a renovação do ensino de matemática em diferentes países (DUARTE, A. R. S. *Matemática e educação matemática: a dinâmica de suas relações ao tempo do Movimento da Matemática Moderna no Brasil*. 2007. 437 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUCSP, São Paulo, 2007).

defendia a unificação da Matemática a partir das estruturas, em particular, das estruturas algébricas. Esse Movimento, ocorrido em âmbito internacional, ganhou expressão significativa no Brasil, na década de 60.

A partir de 1950, surgiram novas iniciativas em prol da melhoria do currículo e do ensino de matemática que culminaram com o MMM. Nesse Movimento, defendia-se a introdução, no Ensino Secundário, de conteúdos até então destinados ao Ensino Superior, a chamada Matemática Moderna. Como consequência, as propostas sustentadas pelo Movimento enfatizavam as estruturas algébricas, a teoria dos conjuntos, a topologia, as transformações geométricas, entre outras.

Novos livros didáticos surgem contemplando a Matemática Moderna. Novas abordagens, novas metodologias são sugeridas. Martha Dantas, professora de matemática, foi uma das principais defensoras do Movimento e, nessa condição, lançou em co-autoria com professoras do Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia, uma coleção destinada aos alunos do Curso Ginásial,² “*Matemática moderna*”. O prefácio do livro exemplifica o pensamento da época, a necessidade de se estudar a nova matemática, uma matemática adequada aos tempos modernos:

A vida contemporânea sofre transformações aceleradas. Estamos na era da televisão, do piloto automático, dos teleguiados, das naves espaciais e dos cérebros eletrônicos [...]. A Ciência e a Técnica estão exigindo, cada vez mais, conhecimentos matemáticos mais amplos e seguros. Por isso o ensino da Matemática precisou reformular-se em todos os seus níveis e, há mais de dez anos, iniciou a sua reestruturação no secundário. Os alunos precisam aprender melhor e mais rapidamente o que se lhes ensina. (DANTAS et al., [1968 ou 1969]).

Desse modo, educadores e professores viam na Matemática Moderna um instrumento que permitiria à escola retomar sua posição privilegiada, como responsável por ditar normas referentes à cultura e práticas sociais.

A inserção de conteúdos matemáticos próprios do Ensino Superior, no currículo da escola secundária, conteúdos estes, de modo geral, desconhecidos pela maioria dos professores secundaristas, implicou na necessidade de contar

² O ensino secundário, em conformidade com a Lei 4024 de 1961, estava dividido em duas partes, o ginásio, correspondente ao período compreendido entre a 5ª a 8ª série do atual ensino fundamental brasileiro, destinado a alunos, em geral, na faixa etária entre 11 e 14 anos; e o colegial, correspondente ao atual ensino médio, para alunos entre 15 e 17 anos.

com matemáticos para auxiliar nos cursos de formação de professores, na realização de seminários e palestras, na supervisão e leitura de livros-texto e não raro, na elaboração de apostilas e livros didáticos em conjunto com professores.

Observa-se, assim, a presença de matemáticos nas reformulações do ensino de matemática escolar. Matemáticos como Andreï Kolmogorov (Rússia), George Papy (Bélgica), Edward G. Begle (EUA) e Jean Dieudonné (França) representaram lideranças frente às reformas da Matemática Moderna. Inicia-se, então, um ciclo de conferências internacionais, para discutir a implementação do MMM.

Em dezembro de 1961, a Primeira Conferência Inter-Americana sobre o Ensino de Matemática (I CIAEM), realizada em Bogotá, Colômbia, contou com a participação de prestigiosos matemáticos como Marshall Stone, dos Estados Unidos e Gustave Choquet, da França. Teve como principal objetivo divulgar, nos países latino-americanos o MMM, buscando alcançar junto aos participantes um compromisso de promoção de mudanças curriculares em seus países, aos moldes do que já vinha ocorrendo nos Estados Unidos e Europa. Ao final do evento, várias recomendações foram oferecidas pela CIAEM, dentre elas, que a formação dos professores de ensino médio estivesse a cargo das universidades, sob a influência dos matemáticos mais competentes e que a parte pedagógica se limitasse às suas devidas proporções (RUIZ; BARRANTES, 1997).

A participação de matemáticos em assuntos relativos ao ensino secundário, estabelecida durante o MMM, revela-se acontecimento privilegiado para a análise das dinâmicas das relações entre matemáticos e professores de matemática, implicando, também, na necessidade de se investigar a cultura escolar naquele contexto, que adquire significativa importância como objeto de investigação em história, porquanto voltada para as práticas cotidianas instauradas no interior da escola.

Culturas acadêmica e escolar em tempos do Movimento da Matemática Moderna

Para essa investigação, tomamos por base a noção de cultura escolar do modo como explicitada por Dominique Julia (2001, p. 10-11), qual seja:

[...] 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; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). Normas e práticas não

podem ser analisadas sem levar em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação, a saber, os professores primários e os demais professores.

Levando-se em conta, conforme nos sugere Julia, o corpo profissional dos agentes participantes da ação que busca utilizar dispositivos didáticos encarregados de facilitar a aplicação dos conhecimentos a ensinar durante o MMM, ou seja, matemáticos e professores de matemática, isto implica numa caracterização desmembrada das categorias cultura acadêmica ou universitária e cultura escolar, de modo a auxiliar na investigação das relações que envolvem matemáticos e professores de matemática.

Assim, neste estudo, entendemos cultura acadêmica ou universitária como o conjunto de normas e práticas que professores e estudantes concretizam na universidade, e, portanto, como uma maneira de expressar normas e práticas científicas de matemáticos e professores universitários. Como cultura escolar, consideramos o conjunto de normas e práticas estabelecidas por professores e alunos no ensino elementar, lugar em que as práticas científicas são apropriadas, reelaboradas e reutilizadas. Cabe enfatizar, todavia, que essa distinção entre os conceitos de cultura acadêmica e escolar, visa destacar *o lugar* onde essas práticas ocorrem como também os indivíduos envolvidos nesse processo. Entretanto, embora geradas em lugares diferentes, durante o MMM, essas culturas se articularam, na medida em que os matemáticos foram chamados a também atuar no ensino elementar.

Matemáticos, professores, reformadores estavam convencidos, durante o Movimento, de que para a escola tornar-se novamente detentora dos saberes e “guardiã das chaves que davam acesso a eles” a Matemática a ser ensinada é aquela dita “moderna”, a qual permitia aos alunos atingirem uma elevada posição social, terem acesso a bens de consumo, objetos de desejo da sociedade (CHARTIER, 2005).

Desse modo, para melhor difusão no secundário, normas foram elaboradas para impulsionar a reforma de ensino e ainda ações foram improvisadas por matemáticos, marcando e transformando, à sua maneira, a Matemática Moderna veiculada no ensino superior. Do mesmo modo, a recepção dos novos saberes pelos futuros professores não foi passiva. Estes foram se apropriando dos saberes, numa pluralidade de empregos e compreensões estabelecidos de modo criativo (CHARTIER, 1991).

As maneiras de utilizar a Matemática Moderna assinalam formas de apropriação feitas por matemáticos e professores de matemática. É possível, dessa forma, distinguir o jogo constituído por operações estratégicas e práticas de apropriação (táticas).

Para De Certeau (2002, p. 46-47), a estratégia:

[...] postula um lugar capaz de ser circunscrito como um *próprio* e, portanto, capaz de servir de base a uma gestão de suas relações com uma exterioridade distinta. [...] as estratégias escondem sob cálculos objetivos a sua relação com o poder que os sustenta, guardado pelo lugar próprio ou pela instituição.

Enquanto que a tática diz respeito a:

[...] um cálculo que não pode contar com um próprio, nem, portanto, com uma fronteira que distingue o outro como totalidade visível. A tática só tem por lugar o do outro. Ela aí se insinua, fragmentariamente, sem apreendê-lo por inteiro, sem poder retê-lo à distância. Ela não dispõe de base onde capitalizar os seus proveitos, preparar suas expansões e assegurar uma independência em face das circunstâncias. (DE CERTEAU, 2002, p. 46).

Nesse contexto, as estratégias, com um lugar próprio, encontram-se ligadas ao poder; enquanto que as táticas, sem possuir um lugar próprio, agem sub-repticiamente, aproveitando-se das oportunidades para manipular e subverter a ordem estabelecida.

Com efeito, as estratégias constituem-se num espaço em que transitam os sujeitos (matemáticos, professores, educadores). Esse espaço pode ser entendido como lugar institucional (a escola, a faculdade, por exemplo), lugar físico (a sala de aula, o livro didático, a carteira do aluno), lugar simbólico (posição do matemático nas instituições, congressos), lugar teórico (a ciência matemática). Regidos por regras e normas, “esses lugares pretendiam assegurar a estabilidade das ações individuais, submetendo-as à observação e controle”. Contrariamente, as táticas constituem-se em tipos de operações que, tendo apenas o tempo como aliado, movem-se no interior dos espaços ordenados estrategicamente, raramente deixando vestígios. Como modelo de apropriação,³ efetuam um consumo criativo dos bens culturais, por meio de um fazer que subverte os dispositivos de poder inscritos nos objetos e lugares (VIDAL, 2005, p. 57-58).

³ O conceito de apropriação que norteia esta pesquisa é aquele proposto por CHARTIER, R. O mundo como representação. *Revista de Estudos Avançados*, São Paulo, v. 11, n. 5, p. 173-191, 1991. “A apropriação, a nosso ver, visa uma história social dos usos e das interpretações, referidas as suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem.”

No entanto, a distinção analítica entre os conceitos de estratégia e tática é apenas definicional, ou seja, visa apenas destacar a posição dessas práticas relativamente a um lugar de poder determinado:

Assim, uma mesma prática pode ser analisada como estratégia e como apropriação, dependendo de sua posição relativamente a um lugar de poder determinado. Dar uma aula, por exemplo, é prática que pode ser descrita como estratégia, se o interesse for analisá-la do ponto de vista dos dispositivos de modelização dos comportamentos dos alunos nela acionados; a mesma aula pode também ser descrita como prática de apropriação, se o interesse for analisá-la do ponto de vista das táticas acionadas pelo professor para escapar dos constrangimentos impostos, por exemplo, pelo programa de sua disciplina ou pelas normas regimentais da escola em que trabalha. (CARVALHO; TOLEDO, 2002, p. 1-5).

Estratégias e táticas são conceitos úteis para a compreensão das dinâmicas de modificações curriculares. A oficialidade das estratégias encontra sempre nas práticas pedagógicas cotidianas o viés de sua concordância, por intermédio da leitura que fazem dela: o uso de suas táticas.

No MMM, os matemáticos, além de detentores do “novo” conhecimento matemático, qual seja, a Matemática Moderna, também eram responsáveis pela sua difusão. Nesse sentido, ocupavam posição de dominadores, para fazer uso da denominação estabelecida por De Certeau. Sob essa perspectiva, não caberia pensar em táticas efetuadas por matemáticos. No entanto, sua inserção e interferência na cultura escolar não foram feitas de modo inócuo. Enquanto que o professor de matemática trabalhava na escola, e, portanto, estava inserido na cultura escolar, o matemático, cuja produção científica dá-se na universidade, foi convidado a participar da formação de professores. Assim, o matemático fez uso da cultura acadêmica em outro lugar, que não é o seu próprio, obrigando-o a adaptar normas e práticas da cultura acadêmica para a cultura escolar. Os matemáticos tornaram-se, naquela ocasião, de certa forma, consumidores da cultura escolar, estrangeiros que se tornaram, perante as maneiras e critérios próprios do cotidiano escolar. Às suas ações, podemos atribuir dois momentos: as táticas de apropriação e estratégias de imposição da Matemática Moderna.

As estratégias estabelecidas com a introdução de conteúdos da Matemática Moderna exigiram dos professores uma implementação rápida e eficaz, que só puderam ser cumpridas por parte dos professores, no cotidiano de suas práticas, juntamente com a utilização de táticas, numa ação de astúcia que priorizava a metodologia, concebida como uma maneira de fazer própria do cotidiano escolar, em detrimento dos conteúdos respaldados nas teorias, por eles pouco conhecidas,

impostas pelas estratégias implementadas pelos promotores da modernização da educação. Quais estratégias textuais e de quais práticas de apropriação fizeram os matemáticos promotores da reforma?

Para este artigo, detemo-nos, especificamente, na participação de matemáticos na produção de manuais didáticos, buscando identificar táticas e estratégias por eles utilizadas nesse ambiente de produção dessas obras.

Estratégias e táticas de matemáticos em tempos de matemática moderna

No Brasil, o Movimento da Matemática Moderna contou com forte presença de matemáticos. Destacamos, entre nós, a participação de Omar Catunda (1906-1986), Benedito Castrucci (1909-1995) e Luiz Henrique Jacy Monteiro (1921-1975).

Note-se, que esses matemáticos eram renomados professores da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo (FFCLU/SP), participaram do Movimento Matemática Moderna, publicaram livros didáticos para o ensino secundário e superior e tiveram contato com matemáticos do grupo Bourbaki, durante a estada de alguns deles pelo Brasil. Outrossim, eram representativos de ramos bem definidos da Matemática: Omar Catunda era analista, Benedito Castrucci, geômetra e Luiz Henrique Jacy Monteiro, algebrista, o que torna este seletto grupo de matemáticos, ainda mais apropriado para o alargamento da visão acerca das relações que permeiam as culturas acadêmico-matemática e escolar.

Em tempos de Matemática Moderna, Catunda, Castrucci e Jacy Monteiro expuseram artigos em congressos, seminários e revistas especializadas em educação. Publicaram, ainda, diversas obras didáticas, tanto para o ensino superior quanto para o secundário, algumas delas escritas em conjunto com professores de matemática, onde trataram diretamente de conteúdos da Matemática Moderna ou expressavam posições em defesa do Movimento. Em algumas ocasiões, to em defesa do Movimento ou tratando de contea pesquisa. articiparem como autores de livros-texto para o secundário. ambém exerceram a função de supervisores e revisores de obras didáticas. Vejamos alguns exemplos.

Sob a orientação de Omar Catunda, um grupo de professores da escola experimental do Colégio Universitário da Bahia,⁴ publicou a coleção *Matemática Moderna*, em 1966. O número de autores que assinam a obra indica

⁴ A Coleção “Matemática Moderna” leva a assinatura de Martha Maria de Souza Dantas, Eliana Costa Nogueira e Maria Augusta de Araújo Moreno, Norma Coelho de Araújo, Eunice da Conceição Guimarães e Neide Clotilde de Pinho e Souza, todas sob orientação de Omar Catunda, então Diretor do Instituto de Matemática e Física da Universidade Federal da Bahia (DUARTE, 2007).

uma harmoniosa ligação entre professores da escola experimental e o matemático especialista Diretor do Instituto de Matemática da Universidade Federal da Bahia, permitindo diálogo entre aqueles que produzem o manual e os que vão utilizá-lo. As modificações eram realizadas com base no que se notava em sala de aula da Escola de Aplicação do Centro de Ensino de Ciências da Bahia, de maneira a permitir também que os autores pudessem realizar ajustes.

Nesse artigo, destacamos que a Geometria Afim inserida na obra *Matemática Moderna III* (1969), foi elaborada por Omar Catunda. Num primeiro momento, o estudo da Geometria baseou-se nas transformações geométricas como delineadas pelo matemático Felix Klein (1849-1925). Na mesma obra, no capítulo seguinte, *Catunda introduziu o seu estudo utilizando-se de recursos da Álgebra Linear, baseados nos vetores e espaços vetoriais*, numa provável apropriação da proposta defendida pelo matemático Jean Dieudonné (1906-1992), representada por um tratamento de tendência bourbakista. Já no quarto capítulo desse mesmo manual foi realizado um estudo voltado para a Geometria tradicional, a Geometria Euclidiana orientada pelas formulações do matemático David Hilbert (1862-1943).

Matemática: curso moderno é o título de uma coleção de autoria de Benedito Castrucci e do professor Alcides Bóscolo, destinada ao ginásio, cuja publicação teve início em 1967, em atendimento aos reclames do MMM. Segundo os autores, os assuntos tratados em todos os volumes da coleção procuravam seguir o programa e as sugestões expostas pelo GEEM (Grupo de Estudos do Ensino da Matemática), grupo dedicado à divulgação do MMM e coordenado pelo professor de matemática Osvaldo Sangiorgi.

Antecedendo à publicação de Castrucci e Bóscolo, em 1963, uma obra didática de autoria do professor de matemática Osvaldo Sangiorgi foi lançada no mercado. Também intitulada *Matemática: curso moderno*, foi pioneira na introdução de conteúdos da Matemática Moderna e obteve um estrondoso sucesso editorial, constituindo-se em referência para outros manuais, os quais passaram a realizar uma apropriação de suas propostas inovadoras (VALENTE, 2007). Os livros didáticos da coleção de Sangiorgi apresentaram-se como produtores de significados e posições, que foram posteriormente apropriados não apenas para a produção de outros livros didáticos como também de programas curriculares.

Ao proceder comparação entre as coleções de autoria de Castrucci e Bóscolo (1967) e a de Sangiorgi, verificamos que aqueles procuraram seguir os passos deste: mesmo título, diálogos com o leitor, fizeram uso de recursos visuais por meio de ilustrações, esquemas gráficos e utilizaram-se da cor para estimular a aprendizagem dos alunos. Os tópicos abordados por Sangiorgi, mesmo quando não foram expostos no índice da coleção didática de Castrucci e Bóscolo, de modo geral, acabaram por ser explorados no interior da coleção.

Pela comparação dos assuntos tratados, pela verificação dos temas e da forma como foram trabalhados dentro dos manuais, observamos que, a maioria deles foi abordada, utilizando metodologia semelhante àquela adotada por Sangiorgi (DUARTE, 2007).

Dessa forma, percebemos movimentos de apropriação da inovadora obra de autoria de Sangiorgi, por parte de Castrucci e Bóscolo, tanto no que se refere à metodologia empregada, quanto na inserção de uma nova programação para o ensino moderno de matemática.

Em 1972, também pela Companhia Editora Nacional, foi publicada a obra intitulada *Curso moderno de matemática para o ensino de primeiro grau*, de autoria das professoras Lucília Bechara, Manhúcia Perelberg Liberman, Anna Franchi, Anna Averbuch e Franca Cohen Gottlieb, destinada às 5^a, 6^a, 7^a e 8^a séries do ensino básico. Em nota destinada aos professores, as autoras esclarecem que o trabalho de elaboração de textos, experimentação e controle de resultados, coube às autoras e a Luiz Henrique Jacy Monteiro, “os trabalhos de supervisão e revisão de conteúdo, a fim de que a preocupação com a linguagem adequada ao nível dos alunos não sacrifique a precisão de conceitos, para que os alunos não sejam mais tarde forçados a destruir para construir” (AVERBUCH et al., 1974).

Como se vê, Jacy Monteiro assumiu a supervisão e revisão dos conteúdos matemáticos da coleção. Em nossas análises foi possível constatar que, na elaboração da obra, havia uma preocupação das autoras com a linguagem matemática, fosse ela formal ou coloquial, procurando sempre manter uma apresentação rigorosa dos conceitos. Nesse sentido, a participação de Jacy Monteiro, na qualidade de supervisor e revisor dos conteúdos abordados, mostrou-se fundamental para garantir e manter aquela precisão dos conceitos.

Verifica-se assim, uma conjugação eficaz entre a supervisão e revisão da linguagem rigorosa utilizada na coleção, a cargo do matemático Jacy Monteiro, e a experiência pedagógica das autoras, depreendendo-se, portanto, que Jacy Monteiro soube transigir com certa modificação da linguagem, sempre que fosse necessário, sem, contudo, dispensar o rigor.

Ao empreendermos investigações sobre as práticas utilizadas pelos matemáticos para a elaboração de textos que trataram do ensino secundário, vemos entrelaçadas táticas e estratégias. A participação efetiva na escriturística e ainda na supervisão e revisão dos conteúdos, expressas nos livros didáticos e outras publicações, foram por nós consideradas como estratégias utilizadas por esses matemáticos, auxiliando, dessa forma, na inserção de conteúdos de Matemática Moderna no ensino secundário.

No caso de Catunda, para o ensino secundário, vimos que, na coleção Matemática Moderna, os autores assumiram posicionamentos aparentemente contraditórios, que não refletem uma abordagem homogênea dirigida ao ensino da Geometria, podendo

ser concebidos como uma tática desse matemático para, ao mesmo tempo em que praticava a inserção de “tratamentos” modernos (Geometria das Transformações e Geometria com Álgebra Linear) não renunciava, contudo, à Geometria tradicional, que foi desenvolvida no capítulo IV do *Matemática Moderna III*. Ao fazer uma provável apropriação das geometrias trabalhadas por Klein, Dieudonné e Hilbert, de modo a oferecer uma gama de alternativas para a compreensão desse ramo da matemática, Catunda acabou por estabelecer uma nova forma de exposição didática.

Relativamente a Benedito Castrucci, quando se aliou ao professor Alcides Bóscolo para escrever a obra *Matemática: curso moderno*, a partir de 1967, constatamos que embora os autores tivessem se apropriado de obra homônima, de autoria de Sangiorgi (1963), reconhecido best seller, o livro não obteve a aceitação esperada em termos de vendagem. Essa apropriação do livro de Sangiorgi revela-se como outra tática de Castrucci, porém, a nosso ver, como meio de inserir-se no ambiente do ensino secundário.

Quanto a Luiz Henrique Jacy Monteiro, destacamos que suas obras tratavam eminentemente de conteúdos próprios da ciência matemática, notadamente aos temas da Álgebra Moderna e Álgebra Linear. No entanto, Jacy Monteiro aceitou e constantemente se envolveu com supervisão, revisão de livros didáticos de matemática. Realçamos que, no transcurso do MMM, Jacy Monteiro atuou como supervisor e revisor da coleção *Curso moderno de matemática para o ensino de primeiro grau*.

No exercício daquela supervisão e revisão, permitia a Jacy Monteiro sugerir correções, supressões, vetar partes ou mesmo toda a obra que lhe era submetida à apreciação. Nesse caso, o poder era exercido no âmbito da produção editorial, o matemático não exercia autoridade. Assim, o matemático passou a desenvolver uma tática em relação à produção editorial. O mercado editorial contaria com obras sob o aval de Jacy Monteiro ou mesmo com modificações que trariam implicitamente sua visão sobre o que seria importante para o ensino naquele momento.

Além disso, para que haja verdadeiramente cultura, não basta ser autor de práticas sociais; é preciso que essas práticas sociais tenham significado para aquele que as realiza (DE CERTEAU, 2003). Concluímos que, essas práticas tinham significado para Jacy Monteiro, tanto no que dizia respeito ao seu envolvimento com a cultura acadêmica quanto com a cultura escolar, ao divulgar a Álgebra Moderna em cursos e livros didáticos para o secundário.

À GUIA DE CONCLUSÃO

A inserção da Matemática Moderna, tida como porta de entrada para o mundo das novas tecnologias e do progresso científico, representava uma aproximação entre cultura escolar e os anseios da sociedade, convocada a manter

seus olhos voltados para o futuro, o que permitiria superar a crise da escola advinda da incrementação de tecnologias modernas, as quais passaram a estar disponíveis à população em geral.

As práticas escolares, por serem práticas culturais, são compartilhadas pelo grupo de professores e, portanto, fazem sentido para esse mesmo grupo. Assim, quando surge um manual ou guia curricular apresentando novos conteúdos e/ou métodos para serem utilizados pelos professores, seu uso implica numa tendência de alteração nas práticas escolares vigentes, exigindo transformação da cultura escolar.

Dessa maneira, as estratégias estabelecidas com a introdução de conteúdos da Matemática Moderna exigiram dos professores uma implementação rápida e eficaz, que só podia ser cumprida por parte dos professores, no cotidiano de suas práticas, por meio da utilização de táticas. Numa ação de astúcia priorizavam a metodologia, concebida como uma maneira de fazer própria do cotidiano escolar, em detrimento dos conteúdos respaldados nas teorias, por eles pouco conhecidas, impostas pelas estratégias implementadas pelos promotores da modernização da educação. Por outro lado, táticas também foram utilizadas pelos matemáticos promotores da reforma em suas produções didáticas, como observado pelo conjunto das ações praticadas pelos matemáticos Catunda, Castrucci e Jacy Monteiro.

Com relação aos professores/autores de livros didáticos, verificamos que parcela deles recorreu ao auxílio de matemáticos para supervisionar suas obras ou mesmo contou com matemáticos como co-autores, aproveitando-se dentre outras qualidades, do renome e respeitabilidade de que gozavam esses matemáticos que, além de emprestarem credibilidade ao livro didático, geravam a expectativa de uma melhor divulgação daquela obra. De um lado, os matemáticos participavam da elaboração dos textos, especialmente revisando os conteúdos matemáticos; de outro, os professores tomavam parte na elaboração dessas obras, apropriando-se da Matemática Moderna, levando em conta suas práticas de sala de aula, em conformidade com a cultura escolar.

Essa relação permitiu a abertura de um novo mercado de trabalho para os matemáticos brasileiros, na medida em que foram chamados a contribuir como autores ou supervisores de livros didáticos. Esta ampliação do mercado de trabalho para os matemáticos, decorreu da necessidade de inserir conteúdos da Matemática Moderna em manuais didáticos, exigindo a assessoria de matemáticos. A exploração desse novo filão, possibilitava-lhes, além de ganhos pecuniários, a obtenção de reconhecimento no âmbito da cultura escolar.

No estudo das relações entre Matemática e seu ensino, envolvendo as personagens Catunda, Castrucci e Jacy Monteiro, pudemos identificar a preocupação desses matemáticos com o que representava a Matemática e seu ensino para o desenvolvimento da sociedade, ao abraçarem a tese de uma urgente reestruturação do ensino secundário, procurando adequá-lo aos novos tempos.

Cumprido destacar que os professores de matemática estrangeiros, durante a permanência na FFCLU/SP, utilizaram-se de estratégias em relação aos matemáticos brasileiros, que por sua vez, durante o MMM, usaram de estratégias em relação aos professores de matemática. Contudo, considerando que estratégias são indissociáveis de táticas, implica dizer que, os matemáticos estrangeiros também utilizaram táticas ao trabalharem na formação dos matemáticos brasileiros, que por sua vez, empregaram táticas quando, no Movimento, envolveram-se com professores de matemática.

Assim, objetivando maior difusão dos conteúdos de matemática moderna, esses matemáticos brasileiros fizeram uso de estratégias, e, conseqüentemente, também se valeram de táticas, na medida em que consentiram em fazer concessões didáticas durante a elaboração de livros didáticos em co-autoria com professores, embora sem renunciar ao rigor matemático.

Na dinâmica dessas relações, as culturas se contaminam. A cultura acadêmica nutre-se da cultura escolar, e esta, do mesmo modo, também se nutre da cultura acadêmica. Há, portanto, uma relação de retro alimentação. Nessa dinâmica, constatou-se que os matemáticos envolvidos com o MMM mantinham um clima de confiança no sentido de poder oferecer um nível de ensino de melhor qualidade aos acadêmicos, e, como consequência, para aqueles que eventualmente viessem a dedicar-se à carreira do ensino secundário, concorrendo assim, para um aprimoramento dos alunos secundaristas, os quais, por sua vez, ao galgarem o status de universitários, estariam aptos a manter ou aprimorar o padrão do ensino superior que lhes seria oferecido. Tal processo criaria um “círculo virtuoso”, o qual atenderia, não só as expectativas e necessidades da academia, como também as da própria sociedade em que estava inserida, permitindo a esta sociedade amplo acesso a novas tecnologias, preparando-a para os novos tempos, tempos modernos.

REFERÊNCIAS

AVENBUCH, A. **Curso moderno de matemática**: para o ensino de primeiro grau. São Paulo: Nacional, 1974.

CASTRUCCI, B.; BÓSCOLO, A. **Matemática**: curso moderno. São Paulo: FTD, 1967.

CARVALHO, M. M. C.; TOLEDO, M. R. A. **A constituição da “forma escolar” no Brasil**: produção, circulação e apropriação. São Paulo: PUC-SP, 2002. (Projeto de pesquisa).

CHARTIER, R. O mundo como representação. **Revista de Estudos Avançados**, São Paulo, v. 11, n. 5, p. 173-191, 1991.

- CHARTIER, A.-M. Escola, culturas e saberes. In: XAVIER, L. N. et al. **Escola, culturas e saberes**. Rio de Janeiro: FGV, 2005. p. 9-28.
- DANTAS, M. M. S. et al. **Matemática moderna I, II, III**. Salvador: CECIBA, [1968 ou 1969].
- DE CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano: artes de fazer**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.
- _____. **A cultura no plural**. 3. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003. (Coleção Travessia do século).
- DUARTE, A. R. S. Matemática e educação matemática: a dinâmica de suas relações ao tempo do Movimento da Matemática Moderna no Brasil. 2007. 437 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – PUC-SP, São Paulo, 2007.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 9-45, jan./jun. 2001.
- RUIZ, A.; ABRANTES, H. **Historia de las conferencias interamericanas de educación matemática**. Bogotá, Colômbia: ACCEFYN, 1997. Disponível em: <<http://www.accefyn.org.co/PubliAcad/CIAEM/>>. Acesso em: 25 nov. 2006.
- SANGIORGI, O. **Matemática: curso moderno**. 10. ed. São Paulo: Nacional, 1963. v. 1, 2.
- SEVCENKO, N. (Org.). **História da vida privada no Brasil**. São Paulo: Cia. das Letras, 1998. v. 3.
- SKIDMORE, T. **Brasil: de Getúlio a Castelo (1930-1964)**. 7. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.
- VALENTE, W. R. Osvaldo Sangiorgi, um *best-seller*. In: VALENTE, W. R. (Org.). **Osvaldo Sangiorgi: um professor moderno**. São Paulo: Annablume/CNPq, 2007.
- VIDAL, D. G. **Culturas escolares: estudo sobre práticas de leitura e escrita na escola pública primária (Brasil e França, final do século XIX)**. Campinas, SP: Editores Associados, 2005. (Coleção memória da educação).

Recebido: 30/04/2008

Received: 04/30/2008

Aprovado: 01/07/2008

Approved: 07/01/2008