

A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E OS ESTUDOS HISTÓRICOS COMPARATIVOS

Mathematics education and comparative historical studies

Wagner RODRIGUES VALENTE
PUC São Paulo
E-mail: wagner.valente@pq.enpq.br

Fecha de aceptación de originales: 10 de junio de 2008

Biblid. [0212-0267 (2009) 28; 259-272]

RESUMO: Este texto tem por objetivos: caracterizar a área de pesquisa denominada «história da educação matemática» e defender a idéia de que a educação matemática constitui tema privilegiado de pesquisa no âmbito dos estudos históricos comparativos. Utiliza-se para isso uma revisão da literatura sobre estudos comparativos, a análise de dois momentos fundamentais ocorridos no século XX onde intenta-se internacionalizar um currículo de matemática para as escolas de diferentes países e um estudo de caso trazido por projeto de cooperação internacional entre Brasil e Portugal.

PALAVRAS CHAVE: História da educação matemática, estudos históricos comparativos, currículo de matemática.

ABSTRACT: This paper has as its aims: to characterize the area of research «history of mathematics education» and to defend the idea that mathematics education has constituted a privileged research theme within the field of comparative historical studies. To achieve these aims, the text includes references to a review of the literature concerning comparative studies, the analysis of two fundamental moments focused on attempts to internationalize the mathematics curriculum, both of which occurred during the 20th century, and, to end, a case study emanating from an international cooperation between researchers in Brazil and Portugal.

KEY WORDS: History of mathematics education, comparative historical studies, mathematics curriculum.

Preliminares

APESAR DE RECONHECEREM a importância dos estudos históricos comparativos, muitos historiadores, desde o final dos anos 1920, com Marc Bloch, têm apontado as dificuldades para a sua realização. Elas são de variada ordem: a tradição da historiografia ser nacional, os obstáculos da eleição de temas que mobilizem grupos internacionais a terem interesse no desenvolvimento de estudos comparativos, a ultrapassagem da herança dos estudos comparados em educação que buscavam a estandarização de soluções com vistas a elaboração de políticas uniformes para diferentes países, dentre outras.

Este texto discute as possibilidades de realização de estudos históricos comparativos no âmbito da educação matemática. Disciplina presente nos currículos de todos os países, a Matemática parece constituir tema privilegiado de pesquisas histórico-comparativas. Justamente por sua presença nas escolas de todo o mundo, a Matemática foi e tem sido referência de estudos comparativos nas avaliações internacionais. Em particular, no início e em meados do século XX, esse saber escolar torna-se alvo da elaboração de duas propostas internacionais que almejam a construção de um currículo ideal para o ensino da disciplina universalmente. Desse modo, cabe a questão: Que nos dizem os estudos histórico-comparativos sobre essas propostas?

Sobre história da educação matemática

As origens das discussões sobre o ensino de matemática perdem-se no tempo. No entanto, é possível evocar a criação da Comissão Internacional do Ensino de Matemática (CIEM/IMUK), em 1908, como marco importante: um ponto de inflexão. Naquela altura, fica caracterizado que matemática e educação matemática não se confundem.

Se a idade das pesquisas em educação matemática é, no mínimo, centenária, de outra parte, é muito recente, ao que tudo indica, a área de estudos denominada «história da educação matemática». No Editorial de seu primeiro número, o *International Journal for the History of Mathematics Education* destaca que se trata de «a field which hitherto was marginally represented by the existing journals». E que

the rousing success of the Topic Study Group 29, *The History of Learning and Teaching Mathematics*, at the 10th International Congress on Mathematics Education in Copenhagen in 2004, which demonstrated the need for a permanent and stable international forum for such research (Schubring, 2006).

Buscando construir um espaço próprio de pesquisa, os estudos sobre história da educação matemática vêm tentando mostrar que não são redutíveis àqueles histórico-matemáticos. O que permite dizer que história da matemática e história da educação matemática não se sobrepõem. Admitida a especificidade da *história da educação matemática* cabe a pergunta: que tipo de contribuição essa área pode dar à educação matemática? Pragmaticamente: a que vem a história da educação matemática?

A resposta a essas interrogações pode ser dada à indagação de fundo: Para que serve a história? Paciente e didaticamente, o historiador Marc Bloch, em sua clássica obra *Apologie pour l'histoire ou Métier d'historien*, inicia o livro com a tarefa de explicar a um rapazinho a serventia da história. Por esse ponto inicial vai discutindo com o leitor o papel da história. Para o que interessa neste texto, o ofício do historiador liga-se diretamente à necessidade de compreensão do mundo e, neste caso, sua tarefa é a da produção de conhecimento, através de um trabalho específico, que caracteriza sua condição de historiador.

O que significa considerar o trabalho do historiador —o resultado daquilo que ele produz— como conhecimento? Um ponto de partida epistemológico se faz necessário: todas as práticas humanas representam um consórcio —talvez fosse melhor dizer uma dialética— entre a inovação e a herança. Assim, por exemplo, as práticas pedagógicas dos professores de matemática contêm sempre uma dimensão do passado e outra do lançar-se para o futuro, rumo às ações inéditas. O que leva a concluir que sem conhecimento histórico da educação matemática, perde-se a possibilidade de um melhor entendimento das práticas realizadas pelos professores de matemática em seu cotidiano de trabalho.

As propostas de inovação, com reconhecimento no meio social, costumeiramente, são aquelas advindas do âmbito externo àquele das escolas. São, por exemplo, originárias de pesquisas especializadas, que podem ou não dar origem e sustentação a reformas educacionais. Tais propostas, via de regra, fragilizam-se sem o conhecimento da dimensão histórica contidas nas ações dos professores. E aqui cabe uma observação a ser retomada, noutros termos, mais adiante: o conhecimento dessa história, absolutamente, não se esgota na ciência de políticas e projetos educacionais adotados durante um determinado período. Ele deverá envolver o saber histórico das práticas pedagógicas dos professores, o conhecimento de como, ao longo do tempo, vem sendo modificado o ofício de ser professor de matemática. Isso repõe, no âmbito da educação matemática, a árdua tarefa que ocupou a vida intelectual de Michel Foucault, Michel de Certeau e Louis Marin, no dizer do historiador Roger Chartier: como pensar as relações que mantêm as produções discursivas com as práticas sociais? (Chartier, 2006: 7).

É nesse nível, principalmente, que este texto esboçará algumas reflexões. Que fizeram os professores de matemática das normativas curriculares, das propostas inovadoras para ensino de sua disciplina, nas salas de aula de outros tempos? Buscar-se-á discutir o tema, sem a pretensão de dar resposta a essas questões, mas tentando avaliar que tipo de posicionamento teórico-metodológico é conveniente para isso. Para não deixar a temática com amplitude exagerada, serão considerados dois contextos importantes para a educação matemática: aquele das reformas educativas do início do século XX, onde a criação da CIEM/IMUK é emblemática; e o do que ficou conhecido por Movimento da Matemática Moderna, em meados do século passado. São eles dois momentos-chave para a pretensão de internacionalizar um currículo de matemática. Buscar-se-á mostrar, sobretudo, que o tema da internacionalização remete à abordagem histórico-comparativa como uma forma de produção de conhecimento da educação matemática.

Um século de comparações e o surgimento da Educação Matemática

Talvez seja possível dizer que já existe, na história da educação matemática, certa tradição de estudos comparativos. Afinal de contas, a matemática está presente em todos os currículos escolares de todos os países e isso enseja, facilmente, a troca de informações sobre esse ensino comum nas escolas de todo o mundo.

O marco internacional dessas iniciativas comparativas, ao que tudo indica, é a criação da Comissão Internacional do Ensino de Matemática, em 1908, durante o IV Congresso Internacional de Matemática, que ocorre em Roma. Naquele ano fica acertado que, para o próximo congresso, que realiza-se em Cambridge, em 1912, deve ser apresentado um trabalho de documentação que revele comparativamente os métodos e programas de instrução matemática em diversos países, considerados desenvolvidos (Schubring, 2004: 18).

É possível acompanhar pela revista *L'enseignement Mathématique*, que se tornou órgão oficial da Comissão Internacional, os desdobramentos dos estudos comparativos do ensino de matemática dos diferentes países. No terceiro número dessa revista, publicado em maio de 1914, consta um resumo do Relatório Beke¹. Nesse documento verifica-se que o sentido da comparação inicial proposta pela Comissão era uma reforma curricular em nível internacional, que tinha como um dos seus objetivos a introdução do Cálculo Diferencial e Integral no ensino secundário de matemática. O modelo para essa proposta foi apresentado pela Alemanha, trazido pelo matemático Félix Klein (1849-1925). Os materiais para o estudo comparativo são os questionários formulados pela Comissão e entregues pelos diferentes países.

Sem que nos aprofundemos no estudo dessa primeira manifestação internacional sobre o ensino de matemática, nas escolas dos diferentes países que estiveram sob a liderança da Comissão Internacional, cabe registrar o sentido comparativo dado, naquele tempo, aos estudos realizados².

Tudo indica que os estudos comparativos levados a cabo pela Comissão Internacional do Ensino de Matemática pautaram-se pela busca de um currículo comum, uma organização para o ensino de matemática que pudesse ser praticada nas salas de aula de todos os países. Uma espécie de currículo idealmente adaptado àqueles novos tempos. Um currículo, ainda, que aproximasse o ensino básico do ensino superior.

O resultado esperado para as comparações está ligado à minimização das diferenças e o acento que deveria ser dado para as semelhanças na busca de uniformizar a matemática escolar, incorporando os resultados bem sucedidos das experiências levadas a efeito com uma nova proposta para o ensino de matemática.

Esse modo de entender a comparação, ao que parece, naquela altura, está de acordo com os estudos da educação comparada, criados de forma pioneira no *Teachers College* da Universidade de Columbia, nos EUA, no início do século XX e consolidados como campo disciplinar somente após a Segunda Guerra Mundial. Nessa altura, tais estudos caracterizam-se por: «descrição empírica, estandarização de soluções, de recomendações políticas uniformes para um estudo idealizado e simplificado [...]» no dizer da historiadora Clarice Nunes (2001: 59).

¹ Emanuel Beke, pesquisador húngaro e antigo aluno do matemático Félix Klein (VALENTE, 2004).

² Um estudo detalhado do tema pode ser visto no texto de SCHUBRING (2004).

Educação matemática, estudos comparados e Guerra Fria

Apesar dos estudos comparados remeterem às décadas iniciais do século passado, a sua consolidação ocorre somente após a Segunda Guerra Mundial, como é informado anteriormente. Por esse tempo o campo da Educação Comparada firma-se num contexto de expansão e reconstrução dos sistemas educativos. No dizer dos pesquisadores António Nóvoa e Tali Yariv-Mashal está presente o desejo de erigir uma «ciência» da Educação Comparada, essencialmente baseada em critérios positivistas. Essa ciência tem por tarefa produzir um saber objetivo, aplicado e generalizável sobre como devem estar organizados os sistemas escolares (Nóvoa e Yariv-Mashal, 2005: 8).

Sob o pano de fundo da consolidação dos estudos comparados, em meados do século XX, há um novo movimento internacional relativamente ao currículo de Matemática. Não é possível dizer, pelo menos por ora, que esse movimento tem diretamente interlocução com os estudos educacionais comparativos. Mas, as suas intenções remetem ao desejo de uniformizar, de expandir para diferentes países, uma modificação radical no ensino de matemática, sob a égide do cientificismo.

Ancorada em grandes fontes de financiamento, sob a alegação da necessidade de modernização da matemática escolar face à produção matemática, surge a época do chamado Movimento da Matemática Moderna. Um momento da história da educação matemática em que pouco, ou nenhuma importância é dada às questões nacionais, locais e regionais do ensino de matemática. Uma referência primeira para essa ação internacional é a publicação, em 1955, de obra que reuniu alguns dos mais destacados membros da Comissão Internacional como o epistemólogo Jean Piaget, os matemáticos Dieudonné, Choquet e Lichnerowicz, o lógico Beth e o pedagogo Caleb Gattegno. O livro tem repercussão internacional. Naquilo que toca mais diretamente ao que podemos considerar sobre comparação no campo da educação matemática, a Comissão pronuncia-se, logo de início, e de modo emblemático, do seguinte modo:

O problema do ensino de matemática coloca-se hoje em termos que ultrapassam as fronteiras. As diferenças devidas à cultura são menos importantes que as semelhanças resultantes da estrutura da ciência e do pensamento matemático (CIEAEM, 1955: 6).

Trata-se, outra vez, da busca de um currículo ideal, de uma programação para o ensino de matemática que aproxime matemáticos e professores. O alto grau de reconhecimento dos membros componentes das equipas que elaboram novos programas para a disciplina dá o aval de cientificidade tão necessário em tempos de Guerra Fria e de corrida para as novas tecnologias.

No entanto, apesar do empenho de matemáticos, psicólogos e educadores, são os resultados inesperados do ensino de matemática nas salas de aula —em desacordo com as normativas internacionais e expectativas otimistas de melhoria do ensino e aprendizagem da disciplina— que ensejam a criação de um novo campo de pesquisa: a Educação Matemática. Ela se revela como uma área interdisciplinar, que tem a Matemática como uma de suas referências e não a única.

Realizada, ainda que brevemente, a crítica a alguns estudos comparativos elaborados por ocasião das reformas do início e metade do século XX, parece imperativo

que seja construída uma base de diálogo entre a educação matemática dos diversos países que deixe distante a idéia de um currículo ideal, de um modelo a ser exportado aos sistemas educativos do mundo inteiro. De forma propositiva há que se levar em conta, para uma nova empreitada comparativa, questões de fundo como: Por que comparar? O que comparar? E, mais especificamente, discutir a contribuição de uma nova história comparativa da educação matemática dos diferentes países.

Por que comparar?

O tema da comparação transforma-se, de um certo modo, no embrião da Educação Matemática enquanto campo de pesquisa. Não cabe, certamente, aos estudos comparativos atuais, reeditar as mesmas bases e objetivos da tradição que é herdada da Educação Comparada. Os tempos mudam e novas necessidades estão postas para pesquisas dessa natureza. Sem discorrer mais extensivamente sobre as razões que levam a uma retomada dos estudos comparativos vale, pelo menos, mencionar a análise elaborada por Nóvoa e Yariv-Mashal sobre o assunto. De acordo com esses autores, há três grandes motivos: «a reorganização do espaço mundial, a recomposição dos sistemas educativos e a reestruturação do trabalho científico» (2005: 11). Esses mesmos autores pregam a necessidade de se atentar para os estudos comparativos que superem a tradição herdada do pós-guerra. Será preciso pensar num «comparatismo crítico», como denota o próprio título do trabalho por eles produzido: *Vers un comparatisme critique*.

Os estudos históricos comparativos constituem uma especificidade, ao que parece, da discussão mais geral sobre a retomada do tema da educação comparada. Mas, é preciso reconhecer para esses estudos uma filiação mais antiga. Eles remontam a 1928, quando Marc Bloch ressalta a importância desse tipo de investigação (Haupt, 1995: 196). Desde o seu texto, seminal para os historiadores comparativos, Bloch define que: «Praticar o método comparativo é para as ciências humanas pesquisar, a fim de explicá-las, as semelhanças e contrastes que têm séries de natureza análoga, tomadas de meios sociais diferentes» (Bloch, 1995 [1930]: 89).

Há que se reconhecer que a produção histórica carrega uma tradição de ser produzida nacionalmente. Os estudos históricos comparativos colocam no cerne da discussão o trânsito entre países, entre culturas, permitindo que determinados problemas sejam compreendidos para além do que poderiam ser os seus determinantes regionais. No dizer da historiadora Clarice Nunes, a comparação histórica

pode sugerir uma nova compreensão do território, reconhecendo-o não como território nacional, mas como *descontinuidade espacial*, o que levou Pierre Furter a se perguntar se as diferenças regionais (e, portanto, intranacionais) não seriam tão significativas como qualquer comparação entre nações. Afirma ele que o território não pode ser *a priori* tratado como uma unidade homogênea já que é um espaço percebido, modelado, vivido. Por este motivo, uma mesma organização escolar, um mesmo currículo, as mesmas opções pedagógicas e didáticas podem ser interpretadas de maneira diferente e ter impactos distintos num espaço que vai aparecer como descontínuo, heterogêneo e estruturado sobre elementos diferenciados (Nunes, 2001: 63).

O interesse na história comparativa liga-se, desse modo, à produção de conhecimento não condicionado a uma concepção de espaço tomada como território nacional. Isso está em acordo com um dos elementos mencionados anteriormente que justificam a retomada dos estudos de educação comparada: a reorganização do espaço mundial. O desafio de pensar em investigações que trabalhem sem limitantes locais, regionais, com a idéia de descontinuidade, passa a estar presente na compreensão histórica de problemas presentes em âmbito transnacional.

Para o historiador Roger Chartier, em estudo recente, o âmbito da retomada dos estudos comparativos, em específico dos estudos históricos comparativos remete à busca de uma história global. Assim, no dizer desse historiador, «a consciência de globalidade dos contemporâneos conduz, a sua maneira, a dos historiadores». Chartier menciona ainda a expressão «história glocal» representativa da união indissociável do global e do local. Tal história designaria «os processos pelos quais são apropriadas as referências compartilhadas, os modelos impostos, os textos e os bens que circulam à escala planetária, para cobrar sentido num tempo e lugar concretos» (Chartier, 2007: 81).

O que comparar? Como comparar?

A produção contemporânea da história revela a influência que antropologia vem exercendo sobre o fazer do historiador. No dizer de Silva,

A história cultural dos últimos anos tem partido, em grande medida, das concepções de diversidade e alteridade culturais, caras à antropologia. A noção de «estranhamento» em relação a culturas diferentes e afastadas no tempo é a base de trabalhos sobre o «universo mental popular» a partir da «concepção polifônica de símbolo». Com este objetivo, proliferam pesquisas circunscritas no tempo e no espaço, pois «exemplos singulares» e «fatos miúdos» podem relacionar-se a temas consagrados (Silva, 2005).

O autor menciona, ainda, a influência decisiva dos trabalhos do antropólogo Clifford Geertz na relação que a produção historiográfica vem travando com a Antropologia. Um dos ingredientes importantes do que o autor chama de «empréstimo da história à antropologia» é a *descrição densa*. Será esse tipo de descrição que levará os historiadores a estarem menos preocupados

em fixar «o que aconteceu» do que em construir uma *leitura* do acontecimento quanto ao que ele diz. Em oposição à ingenuidade de uma epistemologia positivista, para Geertz a ação possui um conteúdo simbólico inscrito no discurso social, o que a torna pública e, portanto, passível de descrição de forma inteligível.

O próprio Geertz teceu, em estudo mais recente, considerações sobre a aproximação da História com a Antropologia observando que:

Tentar compreender pessoas em posições muito diferentes das nossas, encerradas em condições materiais diferentes, movidas por ambições diferentes e tomadas por idéias diferentes do que é a vida cria problemas muito semelhantes, quer as condições, as ambições e as idéias sejam as da Liga Hanseática, as das ilhas Salomão, as do conde-duque de Olivares ou as dos filhos de Sanchez. Lidar com um mundo noutra lugar dá

mais ou menos na mesma quando esse outro lugar fica há muito tempo ou muito longe daqui (Geertz, 2001: 113).

Mesmo sendo um tanto longo, vale a pena citar um trecho do livro de Clifford Geertz *A interpretação das culturas* onde o autor descreve um exemplo³ bastante elucidativo para a compreensão daquilo que os autores passaram a denominar «a antropologia semiótica geertziana».

Vamos considerar dois garotos piscando rapidamente o olho direito. Num deles, esse é um tique involuntário; no outro, é uma piscadela conspiratória a um amigo. Como movimentos, os dois são idênticos; observando os dois sozinhos, como se fosse uma câmara, numa observação «fenomenalista», ninguém poderia dizer qual delas seria um tique nervoso ou uma piscadela ou, na verdade, se ambas eram piscadelas ou tiques nervosos. No entanto, embora não retratável, a diferença entre um tique nervoso e uma piscadela é grande, como bem sabe aquele que teve a infelicidade de ver o primeiro tomado pela segunda. O piscador está se comunicando e, de fato, comunicando de uma forma precisa e especial: (1) deliberadamente, (2) a alguém em particular, (3) transmitindo uma mensagem particular, (4) de acordo com um código socialmente estabelecido e (5) sem o conhecimento dos demais companheiros. Conforme salienta Ryle, o piscador executou duas ações – contrair a pálpebra e piscar – enquanto o que tem um tique nervoso apenas executou uma – contraiu a pálpebra. Contrair as pálpebras de propósito, quando existe um código público no qual agir assim significa um sinal conspiratório, é piscar. É tudo que há a respeito: uma partícula de comportamento, um sinal de cultura e – *voilà!* – um gesto.

Todavia, isso é apenas o princípio. Suponhamos, continua ele, que haja um terceiro garoto que, «para divertir maliciosamente seus companheiros», imita o piscar do primeiro garoto de uma forma propositada, grosseira, óbvia etc. Naturalmente, ele o faz da mesma maneira que o segundo garoto piscou e com o tique nervoso do primeiro: contraindo sua pálpebra direita. Ocorre, porém, que esse garoto não está piscando nem tem um tique nervoso, ele está imitando alguém que, na sua opinião, tenta piscar. Aqui também existe um código socialmente estabelecido (ele irá «piscar» laboriosamente, superobviamente, talvez fazendo uma careta – os artifícios habituais do mímico), e o mesmo ocorre com a mensagem. Só que agora não se trata de uma conspiração, mas de ridicularizar. Se os outros pensarem que ele está realmente piscando, todo o seu propósito vai por água abaixo, embora com resultados um tanto diferentes do que se eles pensassem que ele tinha um tique nervoso. Pode ir-se mais além: em dúvida sobre sua capacidade de mímica, o imitador pode praticar em casa, diante de um espelho, e nesse caso ele não está com um tique nervoso, nem piscando ou imitando – ele está ensaiando. Entretanto, para a câmara, um behaviorista radical ou um crente em sentenças protocolares, o que ficaria registrado é que ele está contraindo rapidamente sua pálpebra direita, como os dois outros. As complexidades são possíveis, se não praticamente infundáveis, pelo menos do ponto de vista da lógica. O piscador original poderia, por exemplo, estar apenas fingindo, para levar outros a pensarem que havia uma conspiração, quando de fato nada havia, e nesse caso nossas descrições do que o imitador está imitando e o ensaiador ensaiando mudam completamente (Geertz, 1989: 16-17).

³ Em realidade o exemplo é de Gilbert Ryle que foi, no dizer de Geertz, tomado emprestado.

Será a partir desse exemplo que Geertz, ainda citando Ryle, caracterizará, num primeiro instante, o que considera uma *descrição superficial* e uma *descrição densa*. Na primeira quem pisca estará simplesmente «contraído rapidamente sua pálpebra direita»; na segunda, quem pisca pode estar «praticando a farsa de um amigo imitando uma piscadela para levar um inocente a pensar que existe uma conspiração em andamento».

O encontro da História com a Antropologia alimentou o que passou a ser chamado de *viragem cultural*. Sob essa nova perspectiva a produção histórica não mais se limitou a perguntar, como bem sintetizou a historiadora Miri Rubin, «o que realmente aconteceu», mas antes «o que aconteceu na perspectiva dele, ou dela, ou deles» (Rubin, 2006: 112). Essa mesma historiadora analisa a chamada História Cultural como sendo um modo muito proveitoso dos historiadores fingirem

Entrar em diálogo como pessoas do passado. Tal como antropólogos em trabalho de campo, sondando e interpretando sistemas de significado e tentando entender a cultura como uma linguagem, os historiadores procuraram reconstruir mundos passados a partir de vestígios históricos (2006: 118).

Ainda discorrendo sobre a tarefa do historiador cultural, Miri Rubin detalha um pouco mais a complexidade que envolve o seu ofício, pois há que ser levado em conta que:

A *viragem cultural* é servida por um híbrido de estratégias críticas que iluminam modos de comunicação, a circulação de idéias e práticas e as ações dos indivíduos, e que têm sempre em atenção as questões do significado. Deve ser praticada com o conhecimento das raízes intelectuais dos conceitos e procedimentos que utiliza, e com a consciência de sua própria retórica. Assim, lidar com a cultura é, por definição, lidar com a mistura de categorias, já que é o sistema de significados que determina a ordem, hierarquiza as prioridades e sugere conexões úteis entre as coisas – reais, sentidas e imaginadas (Rubin, 2006: 123).

Assim, o historiador da cultura deverá estar sempre atento à ultrapassagem daquilo que à primeira vista aparece, contido em seus dados iniciais. Caberá a esse historiador mergulhar no âmago da cultura que quer compreender para produzir a sua história. Esse ato necessita estudar a teia de relações que caracterizam essa mesma cultura e que dá significado aos elementos aparentemente mais compreensíveis, ou por outra, menos importantes. Ao historiador caberá a tarefa de buscar o *sentido* e o *significado* onde de início existem apenas evidências, dados preliminares.

Em meio a essas explicações sobre o fazer do historiador cultural, nada como exemplos, à semelhança do que fez Geertz em sua apresentação do que deve constituir um estudo denso, um estudo cultural. Rubin cita o pão:

O pão é bom para comer; é também um bom presente para oferecer, e é excelente quando consagrado e transubstanciado no corpo de Cristo. Apresenta sempre a mesma aparência mas transforma-se em coisas diferentes de acordo com os contextos de uso; o uso e a prática dão-nos acesso ao mundo de significados de pessoas entre as quais jamais vivemos (Rubin, 2006: 123).

O inventário dos fatos —dos dados iniciais— apesar de estar no rol das evidências, é bom que se reitere, não constitui tarefa imediata e simples. Um detalhe aqui outro ali podem definir o que apanhar para a busca do sentido e significado. As coisas todas que interessam recensear para a pesquisa do sentido/significado não estão dadas *a priori*, constituem uma escolha do pesquisador. Tal escolha está diretamente ligada às suas questões de pesquisa. Assim, por exemplo, no âmbito de uma história escolar comparativa, e mais especificamente tratando da educação matemática, e as propostas de sua internacionalização, poder-se-ia formular uma questão basilar, colocada de modo inicial como: de que modo ocorreu a incorporação dessas propostas no cotidiano das escolas, da prática pedagógica dos professores de matemática nos diversos países? O que remeteria para a busca dos vestígios desses tempos de reformas nas salas de aula. Assim, novas questões ficam postas: que livros didáticos devem compor uma amostra para esse estudo? Que provas dos alunos? Que encadeamento da legislação educacional? De quem tomar depoimentos? Todas essas questões estão postas para o pesquisador ao início de seu trabalho para a coleta de seus dados preliminares.

Realizada essa escolha fundamental — a dos dados iniciais — segue-se o trabalho de construção do *sentido*. Será necessário um trabalho de farejar o sentido onde existem apenas vestígios, rastros. Esse avanço remete às questões a serem feitas às imediatas constatações que as fontes, antes simples material empírico, escolhidas permitem tirar.

Depois do *sentido*, o *significado*, isto é: depois da construção do trajeto histórico-explicativo de como foram construídas referências, marcas e materiais do cotidiano escolar, caberá a tarefa de compreensão de como foram «consumidos» os dados selecionados para investigação de cotidianos escolares passados. Que tipo de *consumo criativo* —para usar termos que advêm dos escritos do historiador Michel de Certeau (1990 [1990])— foi realizado pelo contato das escolas com outras ambiências? Por exemplo: o que o público escolar —professores, alunos, pais— faz, num dado momento, com o livro didático de matemática? Como consumiram criativamente esse produto cultural presente nas escolas? O que as escolas fazem com uma dada reforma educacional?

Um exemplo de laboratório da história da educação matemática

Em tempo recente, a constituição de uma comunidade luso-brasileira de investigação no âmbito da história da educação vem permitindo o desenvolvimento de projetos de pesquisa binacionais. Eles apontam para a necessidade da reflexão mais e mais apurada sobre como cruzar culturas, como produzir conhecimento histórico por meio de estudos comparativos. Esses estudos têm optado pela história cultural. O projeto «História da Escola em Portugal e no Brasil - Circulação e apropriação de modelos culturais» é exemplo disso⁴. O projeto revela os avanços conseguidos pelas equipes que vêm estudando a história da escola em ambos os países. Dentre esses

⁴ Trata-se de projeto de pesquisa coordenado por Marta M. Chagas de Carvalho e Joaquim Pintassilgo, apoiado pelo convênio Capes-Grices, com seu primeiro biênio de execução em 2003-2004.

avanços está a clareza teórico-metodológica absolutamente fundamental para levar a bom termo a complexidade de estabelecer um diálogo entre grupos de pesquisa de ambos os países. Conceitos como *apropriação*, *táticas*, *estratégias*, tomados dos historiadores Roger Chartier e Michel de Certeau vêm constituindo categorias de análise das culturas, das culturas escolares de Portugal e do Brasil. Eles compõem um ferramental teórico-metodológico que permite ao historiador situar-se em meio a essas culturas para a busca do sentido/significado dos elementos nelas presentes. Como bem sintetizou a historiadora Marta Carvalho, esses historiadores franceses delinearão um território de investigação

demarcado por três problemáticas distintas, mas confluentes: as relativas à *materialidade* dos objetos culturais; as relativas às *estratégias* que os produzem e põem em circulação; e as referentes às *apropriações* de que são matéria e objeto (2006: 141).

A investigação das culturas escolares brasileira e portuguesa implica na seleção de objetos a partir dos quais longo percurso há que ser percorrido para a análise de que sentido e significado têm para essas culturas.

Esse tipo de estudo, que envolve o trânsito por culturas diferentes na busca de como uma realidade é construída no âmbito escolar, pode ser vista como uma espécie de exercício experimental. Pode-se mesmo dizer que se trata de um laboratório para a escrita da história, na comparação com o *outro* no trato de um tema que é o *seu*.

Como entender esse exercício, essa experimentação? É inevitável, por certo, deixar de partir de um dado local, de certa compreensão mesmo que provisória, de elementos de uma cultura que é a nossa. Fazendo-se estrangeiro em meio a uma outra cultura que se quer conhecer, o pesquisador relativiza, reconstrói o saber que tinha tão familiar, de elementos da cultura escolar que lhe era tão próxima em seu próprio país, da *sua* cultura. Aí parece assentar a idéia de experimentar. Ao testar no campo do outro, elementos presentes na cultura que é a sua, fica-se a saber mais de sua própria cultura, à medida do encontro de estranhamentos, diferenças e assimetrias que, num primeiro momento, tornam inexplicáveis o que era familiar.

Especificamente em termos da educação matemática, vem sendo realizado desde 2006 o projeto «A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: estudos históricos comparativos».

O trabalho com conjuntos de livros didáticos, com variada gama da legislação educacional, com séries de depoimentos de professores que vivenciaram o MMM, com documentação contida nos arquivos escolares, dentre outros materiais para a pesquisa histórico-comparativa da Matemática Moderna nas escolas brasileiras e portuguesas, implica questões inicialmente diretas a essas fontes. Questões como: Por que tal livro foi escrito de uma determinada maneira? Que temas são valorizados ou desvalorizados pelos depoentes em suas entrevistas? Por que certos conteúdos estão presentes nas avaliações? A resposta a essas e muitas outras interrogações, elaboradas a partir do primeiro contato os materiais de pesquisa, não será convincentemente construída sem que aspectos fundamentais da teia de significados presentes na ambiência escolar de ambos os países sejam levados em conta. Vale dizer, sem que estejamos situados em suas culturas escolares. E, aqui, retornamos a Geertz para a compreensão mais aprofundada dessa necessidade de estarmos situados para podermos compreender o outro (Geertz, 1989: 23).

Como se disse, elementos tratados com certa naturalidade, levados à outra cultura, passam a constituir situações problemáticas. Para que não se fique em ditos muito genéricos e abstratos, cabe um exemplo. A situação é simples, mas reveladora dos preceitos experimentais mencionados.

O conhecimento produzido sobre o Movimento da Matemática Moderna em teses e dissertações brasileiras, permite afirmar, por ora, que a partir de 1964 os livros de «matemática moderna» penetram nas escolas brasileiras. É a primeira série do ensino secundário no Brasil, aquela a ter a sua iniciação aos novos tempos da matemática escolar. Em Portugal, contrariamente, é nas últimas séries do ensino secundário, por onde tem início a modernização. O trânsito entre as duas culturas escolares irá revelar que para além da aceitação de um programa internacional de modificação da matemática escolar, que a quer moderna, o seu processo de escolarização é deverdor de contextos de circulação de pessoas em Portugal e no Brasil, que irão se encarregar difundir a nova matemática nesses países. O que explicará as diferenças de implementação pelas séries finais ou iniciais do ensino secundário. Esta simples e inicial análise mostra que a compreensão das razões que levaram a matemática moderna a ser implementada nas séries iniciais do secundário no Brasil e nas finais em Portugal, não poderão ser entendidas por meio de estudos separados, nacionais, focados apenas em determinantes locais. Há que ser conhecido e investigado conjuntamente o tempo da matemática moderna em ambos os países, para que se possa produzir conhecimento novo sobre esse movimento internacional. Não caberá a realização de justaposição de estudos particulares de cada país para que esse conhecimento seja produzido. Para pesquisadores brasileiros e portugueses está posta a necessidade de trânsito entre as duas culturas escolares que levem ao entendimento dos desdobramentos históricos ocorridos nas salas de aula do professor de matemática. Numa expressão: compreender o outro para compreender a si próprio.

Considerações finais

O exemplo mencionado do projeto de cooperação internacional entre Brasil e Portugal pode ser considerado uma espécie de «estudo de caso» para que se leve adiante a concepção atual de pesquisas de cunho histórico-comparativo. Não se trata de reunir resultados nacionais de pesquisas e perfilá-los lado a lado, na elaboração de uma história por justaposição. O desafio colocado é o de ultrapassar as tentadoras e, de certo modo, fáceis análises de similaridades e diferenças entre o que ocorreu nesses países ao tempo de iniciativas internacionais de transformação curricular. Claro está que não será suficiente arrolar um conjunto de elementos presentes de modo idêntico em diferentes países e outro de ingredientes considerados próprios de cada um. Será preciso ir além. Para elementos considerados semelhantes está posta a questão central: o que significam? A retomar o longo exemplo tomado do livro de Geertz, não bastará dizer que há piscadelas lá é cá, e de modo idêntico. Há que ser estudado o significado que elas têm/tiveram no interior das culturas escolares dos diferentes países. O mesmo vale para as diferenças. Elementos que à primeira vista podem parecer tão díspares, num estudo cultural aprofundado talvez se revelem igualmente significantes.

O estudo histórico comparativo da educação matemática deve caracterizar-se como algo de mão dupla: se de um lado exige que os pesquisadores realizem o esforço de situarem-se nas culturas escolares; de outro, o trabalho específico com as fontes irá mais e mais possibilitar a caracterização dessas culturas. Essa necessidade de que os pesquisadores estejam situados em culturas escolares implica no conhecer o outro para conhecer a si próprio. A ciência do outro não deverá constituir ato de simples curiosidade, mas elemento essencial para compreensão do que ocorreu na educação matemática de seu próprio país.

A realização de estudos histórico comparativos da educação matemática exige que sejam constituídos grupos de trabalho internacionais onde os pesquisadores possam dialogar ao longo do desenvolvimento de projetos de pesquisa através dos resultados que vão sendo obtidos. Nada mais estéril para esses estudos do que o estabelecimento de um cronograma em separado das pesquisas para em tempo posterior discutir semelhanças e diferenças. A presença de pesquisadores em culturas escolares diversas daquela que encontra em seu país de origem acaba por tornar-se ingrediente fundamental para a produção de conhecimento histórico comparativo.

Bibliografia

- BEKE, E.: «Résumé du rapport de M. E. Beke sur les résultats obtenus dans l'introduction du Calcul Différentiel et intégral dans les classes supérieures de l'enseignement secondaire», *L'enseignement Mathématique*, Genebra, Georg & Cie. Éditeurs et Paris, Gauthiers-Villars Éditeurs, n.º 3 (1914).
- BLOCH, M.: *Histoire & Historiens*, Paris, Armand Colin, 1995.
- BÚRIGO, E. Z.: *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60*. Dissertação (Mestrado em Educação). Porto Alegre, UFRGS, RS, 1989.
- CARVALHO, M.; PINTASSILGO, J.; FREITAS, M. C. e MOGARRO, M. J. (orgs.): *História da Escola em Portugal e no Brasil – circulação e apropriação de modelos culturais*, Lisboa, Edições Colibri, 2006.
- CERTEAU, M.: *A invenção do cotidiano – artes de fazer*, Rio de Janeiro, Editora vozes, 1994 [1990].
- CHARTIER, R.: *Escribir las prácticas*, Buenos Aires, Argentina, Ediciones Manantial SRL, 2006.
- *La historia o la lectura del tiempo*, Barcelona, Editorial Gedisa, 2007.
- GEERTZ, C.: *A interpretação das culturas*, Rio de Janeiro, Editora Guanabara, 1989.
- *Nova luz sobre a Antropologia*, Rio de Janeiro, Jorge Zahar Ed., 2001.
- HAUPT, H. G.: «La lente émergence d'une histoire comparée», in JULIA, D. e BOUTIER, J. (dirs.): *Passés recomposés*, Paris, Éditions Autrement, 1995.
- NÓVOA, A. e YARIV-MASHAL, T.: «Vers un comparatisme critique – regards sur l'éducation», *Cadernos Prestige*, Lisboa, Educa, 24 (2005).
- NUNES, C.: «História da educação e comparação: algumas interrogações», in *Educação no Brasil*, Campinas, SP, Autores Associados; São Paulo, SBHE, 2001.
- RUBIN, M.: «Que é a história cultural hoje?», in CANNADINE, D. (coord.): *Que é a história hoje?*, Lisboa, Gradiva, 2006.
- SCHUBRING, G.: «O primeiro movimento internacional de reforma curricular em matemática e o papel da Alemanha», in VALENTE, W. R. (org.): *Euclides Roxo e a modernização do ensino da Matemática no Brasil*, Brasília, Editora da UnB, 2004.

- SILVA, Fernando Teixeira da: «History and Social Sciences: frontier zones», *História*, Franca, v. 24, n. 1, 2005. Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-90742005000100006 &lng=en&nrm=iso>. Access on: 07 Sep 2006.
- VALENTE, W. R. (org.): *Euclides Roxo e a modernização do ensino da Matemática no Brasil*, Brasília, Editora da UnB, 2004.