

Tendências e Perspectivas Historiográficas e Novos Desafios na História da Matemática e da Educação Matemática

Trends and Perspectives on Historiography and New Challenges for History of Mathematics and of Mathematics Education

ANDRÉ LUÍS MATTEDI DIAS¹

Resumo

Inicialmente, apresento uma distinção entre história e historiografia, segundo pontos de vista realista e anti-realista, e consequências para a análise histórica e a escrita da historiografia - a ampliação da noção de documento histórico e o problema do anacronismo. Depois, examino esta distinção e estes problemas na historiografia da matemática, destacando o trabalho seminal de Sabetai Unguru na historiografia da matemática grega antiga e a discussão de Bruno Belhoste sobre como o ensino é considerado na historiografia da matemática. Deste exame, emergem dois problemas, a oposição a priori entre produção e reprodução da matemática na historiografia, e a influência retroativa do ponto de vista dos leitores da historiografia nas escolhas que são feitas por quem a escreve. Passo então a considerar todos estes aspectos na recente historiografia da educação matemática, destacando aquele que considero o principal desafio para seus historiadores, a aproximação teórica e metodológica com o campo da história.

Palavras-chave: matemática; educação; historiografia.

Abstract

First, I present the distinction between history and historiography according to realist and anti-realist points of view, and its implications for historical analysis and writing – the concept of historical document and anachronism. Then I study this distinction and these problems in historiography of mathematics, focusing Sabetai Unguru's seminal work on early greek mathematics and Bruno Belhoste's claim on the role of teaching on the historiography. So I deal with two problems, a priori opposition between production and reproduction of mathematics in historiography and the back influence of readers on historians theoretical and methodological choice. All these aspects are considered in respect to recent born historiography of mathematics education and the most important challenge for its historians, the theoretical and methodological dialogue with the professional field of history.

Keywords: mathematics; education; historiography.

1. História e Historiografia

Para o trabalho do historiador, é fundamental a distinção entre historiografia (*narratio rerum gestarum*) e história (*res gestae*), a primeira designando o conhecimento histórico

¹ Instituto de Humanidades Artes e Ciências, UFBA – diasalm@yahoo.com.br

produzido pelo historiador e a segunda referindo-se aos acontecimentos, sujeitos e processos, dentre outros, que constituem o objeto do conhecimento histórico. Atualmente, os historiadores discordam dos postulados admitidos nos primórdios da disciplina histórica, no século XIX, segundo os quais as chamadas fontes históricas ofereceriam as informações que possibilitariam um relato verdadeiro, objetivo e neutro dos fatos históricos, cabendo ao historiador tão somente verificar a autenticidade e a fidedignidade destas fontes e relatar o seu conteúdo de modo imparcial, sem distorcê-lo com quaisquer contaminação teórica ou ideológica, preenchendo as lacunas do conhecimento histórico e compondo a sucessão cronológica dos fatos. Haveria então uma perfeita identidade entre historiografia e história, como se uma fosse o reflexo especular da outra (SHAFF, 2002).

Ainda no século XIX, tiveram início os questionamentos críticos sobre esta forma de relacionar a história com a historiografia e sobre suas implicações para o trabalho do historiador, mas foi ao longo do século XX que foram sendo ampliadas e sistematizadas as diversas tendências explicativas desta relação, principalmente por conta da presença da disciplina história nas instituições universitárias e de pesquisa, e a conseqüente profissionalização do trabalho do historiador. De uma maneira geral, estas tendências tiveram inspirações filosóficas, políticas e institucionais muito diferenciadas, problematizaram e abordaram de modos diferentes os diversos aspectos da relação entre história e historiografia, sempre, contudo, discordando daqueles postulados, com implicações muito graves seja para as concepções de fonte histórica e de conhecimento histórico, como também para o próprio trabalho do historiador e para as formas de produção do texto histórico (BURKE, 1992; JENKINS, 2007; BARROS, 2010; CARDOSO, 1997).

O principal debate da atualidade, com conseqüências para o trabalho do historiador, diz respeito ao confronto entre as abordagens realistas e antirrealistas da relação entre história e historiografia. De um lado, os adeptos do realismo postulam uma relação efetiva entre história e historiografia, embora reconheçam que esta relação é mediada pela historicidade da documentação histórica e do próprio historiador que trabalha com esta documentação. Em suma, de algum modo, o conhecimento histórico refere-se a uma realidade que teve existência própria independente da documentação histórica e do próprio conhecimento, sendo que o objetivo do trabalho do historiador consiste

exatamente em tentar conhecê-los de algum modo. Do ponto de vista realista, certas projeções do presente sobre o passado, chamadas de anacronismo, constituem-se em problemas para a historiografia, que podem e devem ser evitadas (MALERBA, 2006; GINZBURG, 2006).

Por outro lado, os adeptos do antirrealismo postulam que a historiografia é, de algum modo, apenas uma construção literária ou apenas um discurso. No primeiro caso, um conjunto de textos que tem por referente apenas outros textos e não uma realidade contextual com existência exterior aos textos. No segundo caso, uma construção discursiva, que não se refere à uma realidade que lhe é exterior, mas que constrói e é ao mesmo tempo constitutiva da realidade, que se contrapõe ou se justapõe a outras construções discursivas. Do ponto de vista anti-realista, o anacronismo não é um problema, na verdade, nem existe, seja porque a historiografia não tem como referência alguma realidade que teve existência no passado, seja porque o historiador não tem por objetivo conhecê-la, reconstruí-la ou representá-la. Aliás, de acordo com o anti-realismo, tudo é uma construção, literária ou discursiva, sejam as “realidades” presente ou passada, seja o documento histórico, seja o fato histórico, seja o conhecimento histórico! (ALBUQUERQUE JUNIOR, 1990; JENKINS, 2007b).

De qualquer sorte, vale salientar que os debates que emergiram da chamada virada linguística, a partir da década de 1970, polarizados muitas vezes pelas abordagens realistas e anti-realistas, deram continuidade e aprofundaram os debates que vinham sendo feitos desde o início do século XX, trouxeram novos problemas ou renovaram as respostas para antigos problemas, com contribuições importantes para a discussão historiográfica atual (HUNT, 1992).

Do ponto de vista metodológico, assume grande importância a ampliação da noção de fonte histórica, na verdade, o abandono da noção de fonte histórica ancorada na analogia da água que brota da pedra ou da terra, inodora, insípida, incolor, transparente, cristalina e límpida para saciar a sede de informações históricas do historiador. Discute-se então as noções de monumento e de documento, associadas às noções de memória individual e coletiva. As relações entre história e historiografia não são mais mediadas pelas fontes históricas, naquele sentido, mas pela memória individual e coletiva, pelos lugares de memória, pelos monumentos, enfim, pela noção ampliada de documento histórico, nos seus diversos e diferenciados tipos. Importa menos o que o documento diz, pois este não diz nada por si só, importam as perguntas que o historiador faz,

decorrentes dos problemas que formula, e as interpretações e explicações que constrói com base nas evidências disponíveis e nas respostas que elabora para estas perguntas (LE GOFF, 1990; GINZBURG, 1989; FERREIRA, 1998; PORTELLI, 1996).

Depois destas breves considerações, para finalizar esta introdução, posso então acrescentar dois outros significados usuais para a palavra historiografia. Por um lado, o adjetivo historiográfico remete às discussões de caráter teórico, metodológico ou epistemológico acerca dos diversos aspectos da produção do conhecimento histórico, por outro, o substantivo historiografia refere-se a um conjunto de obras históricas produzidas por um ou mais autores acerca de uma temática, de acordo com demarcações ou delimitações de caráter teórico ou metodológico. Em outras palavras, considerando a grande diversidade atual de critérios para demarcação ou delimitação, uma historiografia pode ser caracterizada de acordo com certo domínio no qual foi localizado seu tema pelo historiador, bem como de acordo com certas dimensões deste tema que foram privilegiadas pelo historiador e de certas abordagens que são utilizadas, de certas escolhas teóricas ou metodológicas feitas também pelo historiador (BARROS, 2004).

2. Historiografia da Matemática e do seu Ensino

Na passagem para o novo milênio, Umberto Bottazzini e Craig Frazer, editores da revista *Historia Mathematica*, convidaram os leitores para uma avaliação sobre a trajetória do domínio nas últimas décadas do século XX e sobre os desafios que deverão ser enfrentados no futuro. Na avaliação que fizeram, eles enfatizaram a pluralidade da atual produção, das abordagens teóricas e metodológicas, dos estilos e pontos de vista, a tal ponto, que defenderam a existência de historiografias da matemática no lugar de uma única historiografia (BOTTAZZINI e FRASER, 2000).

Todavia, Bottazzini e Frazer destacaram que há algo comum às diversas historiografias da matemática, a saber, a preocupação com a compreensão e interpretação crítica das fontes, para além das abordagens descritivistas que caracterizaram o trabalho das antigas gerações de historiadores da matemática. Segundo eles, durante muito tempo, os historiadores da matemática estiveram preocupados com a descrição supostamente neutra e objetiva dos conteúdos dos textos matemáticos, das suas teorias e teoremas, ao que parece, segundo nosso juízo, seguindo aqueles mesmos postulados que marcaram a

disciplina histórica no século XIX. Esta forma de conceber e escrever a historiografia da matemática pode ser explicada ou justificada, pelo menos parcialmente, como uma projeção das concepções e dos modos fazer matemática dos próprios matemáticos que se tornaram historiadores da matemática.

Todavia, este tipo de projeção não é privilégio da historiografia e do historiador da matemática. Segundo Francisco Falcon, no Brasil, durante muito tempo, os domínios historiográficos estiveram divididos segundo os lugares disciplinares e institucionais ocupados por aqueles que se dedicavam aos mesmos. As historiografias de certas disciplinas ou de certos temas específicos eram produzidas no âmbito destas disciplinas ou pelos especialistas nestes temas, de modo que os domínios temáticos, as dimensões e as abordagens historiográficas privilegiadas sempre refletiram de algum modo estas divisões (FALCON, 2006).

Contudo, este quadro vem se modificando nos últimos tempos. Bottazzini e Fraser reconhecem que as tendências metodológicas mais atuais chamam a atenção dos historiadores da matemática para a complexidade do trabalho historiográfico, por exemplo, para os problemas associados com a leitura e a interpretação de textos matemáticos antigos, pois se o historiador recorre aos padrões linguísticos atuais, então recai no anacronismo. Mostrarei a seguir que estes problemas motivaram uma importante e recente revisão na historiografia da matemática grega antiga, em particular, na interpretação histórica dos Elementos de Euclides.

Em 1973, Sabetai Unguru publicou um artigo que reivindicava a necessidade de se reescrever a historiografia da matemática grega. Segundo ele, a historiografia existente sobre a matemática grega antiga padecia de anacronismo, na medida em que interpretava os textos antigos de acordo com referências linguísticas e conceituais modernas. Mais precisamente, a historiografia classificava a matemática grega como uma álgebra geometrizada, isto é, as argumentações, as formas de resolução dos problemas, as soluções, dentre outros aspectos, seriam essencialmente algébricos, mas sob uma aparência geométrica, de modo que os historiadores estavam sempre a buscar o conteúdo algébrico implícito na aparência geométrica da matemática grega antiga. Segundo a explicação de Unguru, não há evidências históricas para sustentar tal interpretação e tal anacronismo decorreu da projeção das competências matemáticas – algébricas – dos matemáticos que escreveram aquela historiografia (UNGURU, 1995).

Segundo a interpretação de Unguru, a geometria euclidiana, como está nos Elementos de Euclides e em outras obras da época, trata da caracterização do espaço representado de modo gráfico e diagramático. Os gráficos e diagramas são a essência, a substância, o princípio subjacente da intuição espacial do geômetra, são os caracteres sob os quais a linguagem geométrica é escrita, de modo que geometria e o pensamento geométrico, no contexto euclidiano antigo, são inconcebíveis sem figuras, diagramas e construções geométricas. Além disso, o aspecto operativo e manipulativo do pensamento geométrico não está no nível do “símbolo geométrico”, como ocorre com os símbolos algébricos modernos, mas no nível retórico e descritivo da prova propriamente dita.

Efetivamente, este trabalho seminal de Unguru provocou reações entre os historiadores da matemática grega antiga e contribuiu para alguns redirecionamentos na produção historiográfica, como pode ser inferido de um trabalho mais recente de Reviel Netz, que discute o papel limitado do texto na matemática grega. Segundo ele, há um aspecto verbal no texto matemático grego, cujo papel é limitado pela importância central do aspecto visual diagramático deste mesmo texto. Além disso, o aspecto verbal escrito também tem sua importância limitada por um outro aspecto também verbal, que não está escrito, a saber, a dimensão oral, que também possui uma importância central na matemática grega antiga, segundo Netz. Aqui, destaco como esta discussão remete àquelas problematizações sobre a documentação histórica e ao papel fundamental que cumprem estas problematizações nas formas de relacionar historiografia com história, que nos referimos anteriormente, na introdução (NETZ, 2004).

Esta revisão historiográfica, decorrente da proposta feita por Unguru, tem implicações muito importantes para a compreensão que temos atualmente das relações entre álgebra e geometria, entre os métodos algébricos e geométricos, entre os raciocínios algébricos e geométricos, inclusive para o âmbito da educação matemática. Uma compreensão histórica destas relações pode ser construída da leitura da tese de Regina de Cassia Manso de Almeida, que mostrou, dentre outras coisas, como ocorreu a algebrização da geometria euclidiana no processo de reedições dos Elementos de Euclides para fins didáticos, iniciadas com a obra de Pierre de la Ramée (Petrus Ramus) no século XVI e como isto influenciou as concepções e as práticas de demonstração nas obras didáticas desde então (ALMEIDA, 2008).

No volume especial que a revista *Science in Context* publicou em 2003, dedicado

especialmente à avaliação dos desenvolvimentos da historiografia da matemática nas últimas duas décadas do século XX, particularmente, à avaliação das contribuições e desenvolvimentos decorrentes do trabalho de Sabetai Unguru no âmbito da historiografia da matemática grega antiga, Leo Corry, editor da revista, e Reviel Netz, editor convidado para o referido volume, destacaram uma diferença fundamental que há entre as historiografias das matemáticas antigas e das matemáticas mais recentes, a saber, a disponibilidade de documentação histórica, no sentido amplo que estamos atribuindo a este conceito. Na medida em que não há mais como obter novas evidências para o trabalho sobre as matemáticas antigas, as inovações historiográficas decorrem sempre das inovações nas abordagens, das novas interpretações construídas sobre a documentação já existente. Todavia, por outro lado, a existência de uma documentação abundante para os períodos mais recentes não implica que a história brotará desta documentação de modo natural, pelo contrário, persistirá o problema das abordagens que serão adotadas, dos recortes e delimitações que serão feitos, das técnicas e metodologias que serão utilizadas, das formas e estilos de escrita que serão adotadas para o texto histórico a ser produzido (CORRY, 2003; NETZ, 2003).

Além disso, de acordo com Corry e Netz, destas revisões historiográficas decorre a possibilidade de novos modos de compreender ou, pelo menos, novos aspectos da compreensão sobre a racionalidade matemática, com consequências pedagógicas a serem analisadas e discutidas. A abertura deste novo campo de possibilidades, todavia, produziu reações por parte dos matemáticos, na medida em que consideram ameaçada o senso de racionalidade e de verdade matemática, ao invés de considerá-lo como um refinamento ou aperfeiçoamento da própria racionalidade.

Esta reação que matemáticos tiveram diante das novas abordagens e interpretações sobre a matemática grega antiga é um caso particular de um outro aspecto da discussão historiográfica atual destacado por Leo Corry e Reviel Netz, a tensão entre quem escreve - e como escreve - e quem lê - e como lê - a historiografia da matemática. Se, por um lado, a produção da historiografia da matemática foi muito renovada nos últimos vinte e cinco anos, principalmente por conta da especialização e profissionalização do historiador da matemática, por outro, esta historiografia ainda é lida por um círculo muito restrito de especialistas, de historiadores da matemática, permanecendo como desafio sua maior difusão entre matemáticos, cientistas e educadores. Paradoxalmente, esta tensão pode produzir um efeito retroativo na definição dos critérios seletivos e

demarcatórios das próprias escolhas temáticas, teóricas e metodológicas do historiador na sua tentativa para se adequar mais e melhor aos seus prováveis leitores. Portanto, não importa apenas o que alguém escreve e como escreve, mas também para quem escreve, onde e quando! Para além dos critérios epistemológicos, teóricos ou metodológicos, a pluralidade historiográfica permanece legítima, dentre outras razões, por conta da pluralidade de leitores.

Uma outra reivindicação revisionista tem implicações - muito importantes e um tanto óbvias - para esta tensão entre quem escreve e quem lê a historiografia da matemática. Bruno Belhoste propõe uma reavaliação do papel do ensino na história da matemática, uma vez que a maior parte dos historiadores ainda considera a comunicação – transmissão, vulgarização – do conhecimento com uma atividade secundária e periférica, por conta da ideia falsa segundo a qual a produção do conhecimento pode ser separada *a priori* das suas condições de reprodução. Esta revisão pode ser considerada tanto mais importante na medida em que a historiografia da matemática seja lida por profissionais do ensino ou mesmo na medida em que estes profissionais também se dediquem à pesquisa histórica (BELHOSTE, 1998).

Segundo Bruno Belhoste, a socialização do saber matemático constitui um aspecto essencial da atividade matemática, parte integrante da atividade de invenção, pois não existe uma esfera de produção teórica inteiramente autônoma. Por isso, o estudo da circulação dos textos e das práticas deve ser parte do trabalho do historiador. Em particular, o ensino é uma modalidade de socialização do saber na qual o receptor está em situação de aprendizagem e na qual há invenção de formas didáticas específicas. Então, ele propõe que as pesquisas foquem três aspectos das dimensão social e cultural das matemáticas, com a finalidade de valorizar esta dimensão comunicativa e pedagógica, a saber, os aspectos institucionais, as representações e as práticas.

Estas referências lembram Roger Chartier, para quem a história cultural deve seguir os caminhos das representações do mundo social e das práticas (sociais, escolares, políticas) e estratégias que tendem a impor uma autoridade em detrimento da outra. Entretanto, Chartier adverte que, para além dos métodos de análise ou das definições disciplinares, é preciso problematizar certas delimitações que até agora eram admitidas por todos e que estruturavam o campo de análise, oposições como erudito–popular, letrado–iletrado, científico–escolar, criação–consumo, produção–recepção, produção–

reprodução e invenção–ensino, respectivamente. Segundo ele, essas oposições levam ao postulado segundo o qual as ideias e as formas têm um conteúdo intrínseco, independente da apropriação por um grupo de sujeitos (CHARTIER, 1990).

Sabetai Unguru mostra que esta separação entre ideia e forma pode servir de suporte para interpretações anacronistas da documentação histórica. No caso da matemática, a suposição é que a matemática é única e que os processos racionais matemáticos também são essencialmente únicos, apesar das diferenças formais aparentes, dá suporte para interpretação algébrica que supõe que o conteúdo da matemática grega antiga é independente da sua forma geométrica, que pode ser traduzida para a notação algébrica moderna sem prejuízos, de modo a destacar o seu conteúdo essencial (UNGURU, 1995).

O questionamento destas demarcações ou oposições também está presente no domínio da história da matemática, para além da obra de Chartier e da história cultural, conforme mostram os comentários críticos que Gert Schubring produziu acerca da proposta feita por Belhoste. Embora ele acolha com simpatia a proposta de Belhoste, embora ele concorde que é falsa a separação *a priori* da produção matemática e da sua reprodução, Schubring é cético sobre a possibilidade de alteração efetiva das práticas de pesquisa historiográfica. Por isso, ele afirma que é necessário evitar qualquer separação *a priori* entre produção e reprodução, principalmente, evitando-se associar produção com invenção e ensino com divulgação ou recepção, caso contrário, tais associações implicarão numa hierarquia entre invenção e transmissão, ficando a pesquisa científica como aspecto primário, original, e o ensino da ciência como aspecto secundário e derivado (SCHUBRING, 2001).

Temos aqui de volta, então, o problema das relações entre história e historiografia, desta vez mediada pelos conceitos teóricos utilizados pelos historiadores. Se a separação *a priori* entre produção e reprodução da matemática é falsa e não está amparada por evidências históricas, então trata-se de uma premissa tácita assumida pelos historiadores. De onde vem esta premissa? Em que está embasada? Seria da divisão institucional e profissional que caracteriza as sociedades contemporâneas, nas quais matemáticos e professores de matemática situam-se em lugares sociais diferentes, possuem identidades profissionais diferentes, competências e saberes profissionais distintos? Estaria embasada numa concepção idealista e racionalista da matemática, que predomina entre os matemáticos?

3. Historiografia da Educação Matemática

As tentativas de focar a dimensão do ensino na historiografia são muito recentes. Não há evidências claras de que isto tenha ocorrido nos primeiros vinte anos do fórum internacional History and Pedagogy of Mathematics (HPM), criado em 1976 no âmbito da International Commission on Mathematical Instruction para “combinar a história da matemática com o ensino e a aprendizagem da matemática (...) ligando o passado e o futuro da matemática (...) enfatizando a concepção da matemática como uma ciência viva, com uma longa história (...) e um futuro imprevisível.”²

Em 2001, o HPM anunciou seu ICMI Study dedicado à história na educação matemática, isto é, à investigação sobre como a integração da história da matemática em todos os aspectos da educação matemática pode melhorar o ensino e a aprendizagem da matemática. Alguns destes aspectos são o uso de textos originais escritos por grandes matemáticos, o uso da história na sala de aula e no treinamento de professores, dentre outros. Contudo, nenhuma atenção foi dada à história do ensino (FAUVEL; MAANEM, 2001).

Talvez por isso que, em 2006, a criação do *International Journal for the History of Mathematics Education* foi justificada pelo seu editor, Gert Schubring, primeiro, por causa da falta de representação da história do ensino nas publicações existentes, segundo, por causa do sucesso do grupo de trabalho “A história do ensino e da aprendizagem da matemática” no ICME 2004, em Copenhague, criado com o objetivo de estabelecer pela primeira vez uma rede internacional sobre o assunto. No documento fundador deste grupo, reconhece-se que a história do ensino e da aprendizagem da matemática ainda é um campo pouco desenvolvido, de caráter interdisciplinar, constituído pela história da matemática, pela história da educação e pela sociologia. Agora, os temas considerados relevantes são a evolução dos programas, a matemática como matéria de ensino, papel social e cultural da matemática, formação e profissionalização de professores, livros didáticos, dentre outros. (SCHUBRING, 2006, 2005).

² Disponível em <http://www.clab.edc.uoc.gr/hpm/about%20HPM.htm> . Acessado em 19.06.2012.

Em suma, da prevalência da história da matemática nos fóruns internacionais da educação matemática, das preocupações com seu papel na educação matemática, surge mais recentemente uma preocupação com a história do ensino e da aprendizagem da matemática a ser explorada em fóruns internacionais específicos. Contudo, convém não esquecer que existiam – e continuam a existir - também os fóruns específicos e independentes dedicados à história da matemática, referidos na primeira parte deste trabalho.

No Brasil, os profissionais que se dedicam à história da matemática pertencem ao campo da educação matemática, na grande maioria dos casos. Talvez, por isso, a história da matemática e a utilização da história no ensino da matemática tiveram sua importância reconhecidas desde o início da constituição deste campo na década de 1980. Quando foram criados fóruns específicos para a história da matemática, no final da década de 1990, houve uma participação majoritária de profissionais oriundos da educação matemática. No que concerne à discussão historiográfica, como constatou Antônio Miguel, em 1999, este assunto ainda não despertava muito interesse nos fóruns brasileiros, fossem de educação matemática, fossem de história da matemática, mesmo num período em que eram intensas as discussões internacionais sobre os diversos aspectos do assunto em fóruns mais gerais ou em fóruns da historiografia das ciências ou da matemática (PESTRE, 1996). Talvez compartilhando a discussão internacional limitada dos fóruns da educação matemática, conforme reconheceu Antônio Miguel, as abordagens no Brasil ainda estavam limitadas aos problemas relacionados com a legitimidade e a autenticidade das fontes, sem que fosse considerado que “as fontes não falam por si... elas só começam a dialogar verdadeiramente conosco quando decidimos abordá-las com métodos adequados (...)” (MIGUEL, 1999).

Mesmo assim, devo acrescentar que, no início dos anos 1990, algumas dissertações de mestrado defendidas no Brasil já demonstravam familiaridade com algumas das temáticas discutidas pela historiografia mais geral e pela historiografia das ciências. Antônio Carlos Brolezzi, por exemplo, dedicou bastante atenção ao paradigma indiciário de Carlo Ginzburg na primeira parte da sua dissertação, enquanto que Carlos Roberto Vianna discutiu a cientificidade da disciplina histórica e o trabalho do historiador nas suas relações com as representações sociais que configuram tanto a documentação histórica quanto a própria linguagem do historiador. Eu mesmo discuti na minha dissertação os problemas epistemológicos envolvidos no debate entre abordagens

internalistas e externalistas no âmbito da historiografia das ciências e da matemática. Comum a todos estes trabalhos, a distinção entre história e historiografia e a discussão de problemas associados a esta distinção, assim como a certeza de que a utilização pedagógica de uma historiografia na educação matemática depende naturalmente, dentre outras coisas, da variedade historiográfica escolhida para utilização (VIANNA, 1995; BROLEZZI, 1991; DIAS, 1994).

De qualquer sorte, no Brasil, a valorização na historiografia de diversos aspectos relacionados ao processo de ensino e aprendizagem da matemática somente ocorreu depois que estes aspectos passaram a ser valorizados na historiografia da educação em geral a partir dos anos 1990, tanto no âmbito internacional, quanto no âmbito nacional, em decorrência de uma mudança nas abordagens e nos focos da pesquisa em educação, que passaram a valorizar mais suas dimensões culturais e sociais, tal como vivenciadas pelos seus atores nos processos localizados no interior e no cotidiano das instituições escolares, contrapondo-se às abordagens que predominaram até a década de 1970, que costumavam focar a educação como instituição social determinada e reprodutora das estruturas econômicas e ideológicas mais amplas, posicionando os atores escolares como meros reprodutores dessas estruturas. Além disso, às teorias de ensino e aprendizagem cognitivistas e comportamentalistas, focadas nos alunos enquanto indivíduos, também foram acrescidas abordagens que passaram a enfatizar o conhecimento escolar como resultado das apropriações e reelaborações produzidas por e entre sujeitos no interior do ambiente escolar. Estas dimensões sociais e culturais específicas dos espaços escolares, bem como os processos de apropriação e reelaboração dos conhecimentos pelos sujeitos escolares passaram então a ser considerados como objetos legítimos para a historiografia da educação (FRAGO, 2007; JULIA, 2001; CHARTIER, 1999).

Em suma, portanto, mudanças de abordagem e de escala, as novas concepções sobre o conhecimento e o processo de ensino aprendizagem escolar, resultaram na valorização de novas dimensões dos antigos objetos ou mesmo de novos objetos no domínio da historiografia da educação, conseqüentemente, na utilização de uma nova variedade de registros da vida escolar como documentos históricos, a exemplo dos cadernos escolares e livros didáticos, dos programas e currículos, dos instrumentos de avaliação e dos regulamentos e registros escolares, das configurações espaciais e arquitetônicas, enfim,

das memórias dos professores e dos alunos, dos vestígios da cultura material escolar, dentro outros. No Brasil, parece-me que estas mudanças na historiografia da educação em geral tenham influenciado decisivamente na emergência de um novo modo de ver a relação entre a historiografia e a educação matemática, abrindo espaços para um novo domínio historiográfico, a saber, a história da educação matemática (GATTI JUNIOR, 2009; VIDAL; FARIA FILHO, 2003). Ainda na década de 1990, foram escritas as primeiras teses dedicadas à história da educação matemática, a saber, a tese de Maria Ângela Miorim, a tese de Circe Mary Silva da Silva e a tese de Wagner Valente, um dos que mais tem se dedicado, desde então, ao debate dos problemas teóricos e metodológicos da historiografia da educação matemática, no Brasil (DYNNIKOV, 1991; MIORIM, 1995; VALENTE, 1997).

Valente, num dos seus primeiros trabalhos de caráter teórico, examinou o problema da distinção entre os saberes escolares e os saberes científicos, tal como abordada pela história das disciplinas escolares de André Chervel e pela didática das disciplinas escolares por Yves Chevallard. Nas suas conclusões, ao invés de supor dois regimes diferentes de saber, como o fazem estes dois autores, adotou certas inovações da historiografia das ciências que incluem o saber escolar como uma forma do saber científico, de modo que à pesquisa histórica cabe analisar como os saberes matemáticos são apropriados e reelaborados em diferentes contextos, inclusive, nos escolares. Ele cita os problemas dos modelos disciplinar e didático para a compreensão destes processos de apropriação e reelaboração, identificados por Bruno Belhoste, na medida em que a noção de disciplina escolar aplica-se bem para a história do ensino das humanidades no nível secundário francês entre 1850 e 1950, mas seria um anacronismo a sua generalização para a história de outros saberes, em quaisquer períodos ou lugares. Quanto à transposição didática, citando o mesmo Belhoste, esta não serve como categoria para a pesquisa histórica sobre os saberes escolares, na medida em que descontextualiza a situação didática. Então, Valente propõe para a pesquisa historiográfica sobre os saberes escolares um caminho análogo àqueles propostos por Belhoste e por Chartier, referidos anteriormente, a saber, o caminho da reconstrução dos contextos de sua produção e apropriação, que também é um caminho análogo àquele identificado por Dominique Pestre na nova historiografia social e cultural das ciências (VALENTE, 2003, 2001).

Todavia, num trabalho posterior, Wagner Valente parece mudar de opinião, quando

defende explicitamente que o domínio da historiografia da matemática escolar deve estar contido, como especialidade, no domínio da história da educação. A argumentação que desenvolve consiste basicamente numa analogia como a historiografia da educação, que estava subordinada à pedagogia nas suas origens, mas rompeu com esta subordinação recentemente e se aproximou do campo da história. A historiografia da matemática também esteve – e continua majoritariamente - subordinada à matemática, segundo Valente, de modo que, a historiografia da matemática escolar, seguindo o exemplo da historiografia da educação, deve romper com a subordinação em relação à matemática e se constituir como especialidade da historiografia da educação. (VALENTE, 2005).

Todavia, parece-me que é necessário refletir mais e melhor sobre este argumento, contrapondo-lhe algumas evidências. Em primeiro lugar, embora esteja correta a relação umbilical da historiografia da matemática com a matemática, ao menos no contexto internacional, isto não é verdade no caso brasileiro, onde a maioria dos profissionais que se dedicam a alguma modalidade da historiografia da matemática têm raízes no campo da educação matemática, mais do que isto, ainda mantêm vínculos institucionais com este campo. Em segundo lugar, como mostrei rapidamente na primeira parte deste trabalho, a historiografia da matemática tem se desenvolvido ultimamente de forma independente da matemática, pelo menos no que concerne às projeções das concepções atuais dos matemáticos sobre a historiografia, como reconhecem Bottazzini e Fraser, por um lado, Corry e Netz, por outro. Aliás, reiterando o que disseram estes dois últimos autores, a historiografia da matemática é cada vez mais um campo de especialistas que escrevem para especialistas, sendo que um dos desafios apontados por eles é justamente a ampliação do espectro profissional e disciplinar dos seus leitores. Portanto, a imagem que Valente adotou para a historiografia da matemática é claramente uma imagem parcial, representativa dos autores e obras que escolheu e não expressa bem o estágio atual, pelo menos de uma outra parte representativa da historiografia internacional. Se é verdade que muitos trabalhos apresentados nos fóruns brasileiros ainda se utilizam destes autores e obras como referência, isto significa, antes de mais nada, que estes trabalhos não estão acompanhando os rumos da historiografia da matemática profissional e especializada e isto é uma limitação dos trabalhos apresentados nos fóruns brasileiros e não uma limitação necessária da historiografia.

Portanto, além de se preocupar com a subordinação da historiografia da educação matemática à matemática, também é preciso se preocupar com a subordinação ao campo da educação matemática! Pois o mesmo que aconteceu com a historiografia da educação e a pedagogia, também aconteceu com a historiografia da educação matemática e a educação matemática, no Brasil. Isto é, como tentei mostrar rapidamente nesta segunda parte, o interesse dos educadores matemáticos pela história é originalmente de caráter pedagógico e não historiográfico. Do interesse pelo uso didático e pedagógico da história no ensino, seguiu-se o interesse pela história dos aspectos didáticos e pedagógicos do ensino. Como constataram Antônio Miguel em 1999 e Valente em 2004, os resultados alcançados, muito naturalmente, não expressam interesses e comprometimentos historiográficos, mas as concepções próprias dos lugares profissionais de onde falam estes autores. Tradicionalmente, quando isto ocorre, a historiografia produzida caracteriza-se pelo anacronismo, pelo discurso de auto-referenciação, como já foi mencionado anteriormente.

Contudo é preciso considerar uma outra evidência oriunda do exemplo da historiografia da educação, reconhecida atualmente pelos seus especialistas como um domínio historiográfico propriamente dito. Esta mudança de trajetória e este reconhecimento somente tornou-se viável na prática porque um número considerável de profissionais formados em cursos de história tem se interessado cada vez mais pela educação enquanto objeto da pesquisa historiográfica, por um lado, enquanto que também é expressivo o número daqueles oriundos do campo pedagógico que fazem o mestrado ou o doutorado em programas de história. Esta aproximação dos profissionais, suponho, foi um fator decisivo e preponderante para ampliar o diálogo da historiografia da educação com o campo da história.

Algo análogo aconteceu nos últimos vinte anos no domínio da historiografia das ciências e, mais particularmente, na historiografia da medicina e da saúde, no Brasil, onde também ocorreu uma maior aproximação com o campo da história, embora em graus e formas diferentes, dentre outras razões, porque profissionais graduados em história passaram a se interessar pelo domínio das ciências, da medicina e da saúde, ou, reciprocamente, profissionais destas áreas fizeram mestrado e doutorado em programas de história.

Esta não é realmente a situação da área de educação matemática ou da história da matemática, no Brasil, onde pouquíssimos são os profissionais graduados em história ou

que realizaram mestrado ou doutorado em história. A minha experiência como professor credenciado no Programa de Ensino, Filosofia e História das Ciências UFBA-UEFS há dez anos, orientando licenciados em matemática na iniciação científica, no mestrado e no doutorado tem mostrado que, mais do que o estudo sistemático de bibliografia pertinente, a apropriação de referências teóricas e metodológicas do campo da história demanda uma certa convivência contínua e sistemática com profissionais deste campo durante um certo tempo da formação dos futuros pesquisadores.

Considerações finais

Nos últimos anos, o interesse historiográfico pela educação matemática e pela matemática aumentou expressivamente no Brasil. Contudo, na medida em que a educação matemática se constituiu enquanto campo disciplinar profissional e científico independente do campo disciplinar profissional e científico da matemática, vão se constituindo também domínios historiográficos independentes para a educação matemática e para a matemática, no Brasil. Contudo, cabem as perguntas, em que medida, no Brasil, este distanciamento se reflete nas opções teóricas e metodológicas dos historiadores a ponto de informar uma leitura anacrônica da documentação histórica? Em que medida este distanciamento implica na reificação das premissas que fundamentam a demarcação e a oposição *a priori* entre produção e reprodução, a primeira como objeto da historiografia da matemática, a segunda da historiografia da educação matemática? Ou a demarcação e a oposição *a priori* entre conteúdo e forma, entre conhecimento e didática, os primeiros como objetos da historiografia da matemática, as segundas da historiografia da educação matemática? Ou a demarcação e a oposição *a priori* entre ciência e pedagogia?

De fato, atualmente, cresceu bastante o interesse pelas biografias e memórias dos professores de matemática, pelo processo histórico de formação dos seus saberes profissionais, das formas ou modos de ensinar, e de todos os aspectos correlatos, como os conteúdos de ensino, os materiais didáticos, os modos e instrumentos de avaliação, dentre outros aspectos. Mas, em que medida é justo dizer que, no Brasil, estes são objetos próprios da historiografia da educação matemática e não da matemática? Da mesma maneira, em que medida é justo dizer que os astrônomos jesuítas do período colonial ou que os matemáticos italianos, franceses e portugueses que contribuíram para

a implantação dos departamentos de matemática das universidades brasileiras são personagens de uma historiografia, mas não da outra? Ou ainda, em que medida as professoras da Seção Científica de Matemática do Centro de Ensino de Ciências da Bahia, entre 1965 e 1969, são personagens da historiografia da educação matemática e não da matemática?

Se forem seguidos na historiografia da educação matemática nascente os mesmos padrões de outrora das historiografias da matemática e da educação, quando estas historiografias eram auxiliares ou propedêuticas da matemática e da pedagogia, então, muito provavelmente, o conhecimento produzido neste novo domínio terá características análogas aos conhecimentos produzidos outrora naqueles domínios tradicionais. Porém, se a historiografia da educação matemática já for construída seguindo os padrões renovados da historiografia atual da matemática ou da educação, os conhecimentos produzidos já trarão a marca desta renovação.

Em outras palavras, os desafios para o historiador da educação matemática não estão apenas na demarcação escolar do seu objeto de pesquisa e na conseqüente utilização de documentação histórica escolar. Os desafios estarão, sobretudo, nas formas como construirá teoricamente os objetos de pesquisa, como conduzirá metodologicamente suas análises e como escreverá seu texto, como construirá sua narrativa.

É certo que depoimentos e entrevistas orais, documentos escritos diversos, de caráter institucional ou privado, como leis, currículos, programas, mas também planos de aula, provas, cadernos de anotações de alunos e de professores, livros didáticos, iconografias e imagens, como fotos, desenhos, gravuras, dentre tantos outros materiais, deverão ser localizados, obtidos, identificados, selecionados, preparados, organizados, armazenados de modo a poderem ser utilizados adequadamente na pesquisa histórica. Contudo, não serão estes documentos que contarão a história!

Quem contará a história é o historiador, que tanto precisa se preparar tecnicamente para lidar com a documentação, como precisa se preparar teórica e metodologicamente para fazer escolhas historiográficas. Entretanto, esta preparação normalmente não ocorre nos cursos de licenciatura em matemática, no máximo, alunos que passam por processos de iniciação científica em grupos de pesquisa consolidado recebem esta formação, de modo integral ou parcial. Mesmo na pós-graduação, nos cursos de mestrado, as condições das estruturas curriculares atuais não são muito favoráveis para a realização

desta formação, que não pode ser apenas teórica, mas demanda também certas vivências práticas, durante um certo tempo, de modo contínuo e sistemático.

Finalmente, é preciso considerar também que pensar e escrever historicamente, de acordo com os diversos padrões consagrados atualmente no campo profissional da história, é muito diferente de qualquer sorte das formas de pensar e de escrever, por exemplo, nos campos da matemática ou da educação matemática. Na verdade, seguir alguma das tendências teóricas e metodológicas atuais do campo da história para escrever uma história da educação matemática, focando qualquer uma das temáticas e utilizando-se de qualquer um dos tipos de documentação listados acima demanda um esforço considerável para subverter os modos habituais de pensamento e comunicação seja no campo da matemática, seja no campo da educação matemática. Os historiadores das ciências, da medicina e da educação admitiram isto há algum tempo e aproximaram-se profissionalmente do campo da história, apropriando-se dos seus modos de pensar e escrever a história. Este é um dos desafios que se apresentam atualmente para os domínios da história da matemática e da educação matemática no Brasil.

Há aqui um aspecto muito interessante que diz respeito aos processos de circulação das formas e dos produtos culturais. O profissional da educação matemática para abordar as formas de produção, apropriação e reelaboração da matemática nos espaços escolares, está desafiado ele próprio a se apropriar criativamente das formas de pensar e escrever produzidas originalmente no campo da história para utilizá-las no domínio da historiografia da educação matemática, não como um integrante do campo da educação matemática, mas como um estrangeiro a este campo (SHAPIN; SCHAFFER, 1985). Este é o desafio! Para dar conta das mestiçagens e hibridismos do seu objeto multicultural, ele deve desafiar e submeter seu próprio campo cultural a um processo de hibridismo e mestiçagem (CANCLINI, [s.d.]; GRUZINSKI, 2001; HALL, 2003).

Referências

- ALBUQUERQUE JÚNIOR, D. M. de (1990). Mennocchio e Rivière: criminosos da palavra, poetas do silêncio. In *Resgate*. v. 2.
- ALMEIDA, R. de C. M. de (2008). *Demonstrações em geometria plana em livros-texto no Brasil a partir do século XIX*. Tese (Doutorado em Educação). PUC-Rio, Rio de Janeiro.
- BARROS, J. d'A. (2004). Os campos da história: uma introdução às especialidades da História. In *Revista HISTEDBR On-line*. N.16.

- _____. (2010). Escolas históricas – discussão de um conceito a partir de dois exemplos principais: a “escola histórica alemã” e a “escola dos annales”. In *Esboços*. N.24, v.17.
- BELHOSTE, B. (1998). Pour une réévaluation du rôle de l'enseignement dans l'histoire des mathématiques. In *Revue d'histoire des mathématiques*. N. 4.
- BOTTAZZINI, U.; FRASER, C. (2000). Editorial – At the Turn of the Millennium: New Challenges for the History of Mathematics and for Historia Mathematica. In *Historia Mathematica*. v. 27.
- BROLEZZI, A. C. (1991). *A arte de contar: uma introdução ao estudo do valor didático da história da matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação). USP, São Paulo.
- BURKE, P. (1992). *A escola dos Annales (1929-1989)*. São Paulo: Ed. da UNESP.
- CANCLINI, N. G. ([s.d.]). La globalización: productora de culturas híbridas? In *Congreso Latinoamericano de la Asociación Internacional para el Estudio de la Música Popular*, III. Actas ... Disponível em <http://www.hist.puc.cl/historia/iaspmla.html>.
- CARDOSO, C. F. (1997). Introdução: história e paradigmas rivais. In _____ ; VAINFAS, R. (Orgs.). *Domínios da história*. Rio de Janeiro: Campus.
- CHARTIER, A.-M. (1999). La lecture scolaire entre histoire des disciplines et histoire culturelle. In *Education et société*. N.4.
- CHARTIER, R. (1990). *A história cultural: entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil; Lisboa: DIFEL.
- CORRY, L. (2003). *Science in Context*. N.3, v. 16.
- DIAS, A. L. M. (1994). *Uma crítica aos fundamentos do ensino autoritário e reprodutivo da matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação). UFBA, Salvador.
- DYNNIKOV, C. M. S. da S. (1991). *Positivismo e ensino da matemática: influências portuguesa e francesa no Brasil no século XIX*. Tese (Doutorado em Pedagogia). Universitat Bielefeld, Bielefeld.
- FALCON, F. J. C. (2006). História cultural e história da educação. In *Revista Brasileira de Educação*. N.32, v. 11.
- FAUVEL, J.; MAANEM, J. van. (2001). *History in mathematics education: the ICMI study*. Dordrecht: Kluwer.
- FERREIRA, M. de M. (1998). História oral: um inventário de diferenças. In: _____(coord.). *Entre-vistas: abordagens e usos da história oral*. Rio de Janeiro: FGV.
- FRAGO, A. V. (2007). *Sistemas educativos, culturas escolares e reformas*. Mangualde: Pedago.
- GATTI JÚNIOR, D. (2009). A escrita brasileira recente no âmbito de uma história das disciplinas escolares (1990-2008). In *Currículo sem fronteiras*. N.1, v. 9.
- GINZBURG, C. (1989). Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In _____ *Mitos, emblemas e sinais*. São Paulo: Companhia das Letras.
- _____. (2006). O extermínio dos judeus e o princípio da realidade. In MALERBA, J. (Org.). *A história escrita: teoria e história da historiografia*. São Paulo: Contexto.
- GRUZINSKI, S. (2001). *O pensamento mestiço*. São Paulo: Companhia das Letras.

- HALL, S. (2003). *Da diáspora: identidades e mediações culturais*. Belo Horizonte: UFMG
- HUNT, L. (1992). *A nova história cultural*. São Paulo: Martins Fontes.
- JENKINS, K. (2007). *A história repensada*. São Paulo: Contexto.
- _____. (2007b). O fim da história. In *Revista do Mestrado em História (Universidade Severino Sombra)*. N.10, v.9.
- JULIA, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. In *Revista Brasileira de História da Educação*. N. 1.
- LE GOFF, J. (1990). *História e memória*. Campinas: UNICAMP.
- MALERBA, J. (2006). A história e os discursos: uma contribuição ao debate sobre o realismo histórico. In *Locus*. N.1, v.12.
- _____. (2002). Em busca de um conceito de historiografia. In *Varia historia*. N.27.
- MIGUEL, A. (1999). Abrindo o debate em torno da metodologia da pesquisa em história da matemática. In: *Seminário Nacional de História da Matemática, III, Vitória, 1999. Anais*. Vitória: UFES, 139-155.
- MIORIM, M. A. (1995). *O ensino de matemática: evolução e modernização*. Tese (Doutorado em Educação). UNICAMP, Campinas.
- NETZ, R. (2003). Introduction: the history of early mathematics – ways of re-writing. In *Science in Context*. N.3, v.16.
- _____. (2004). The limits of text in greek mathematics. In CHEMLA, K. *History of science, history of text*. New York: Springer, 161-176.
- PESTRE, D. (1996). Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. In *Cadernos IG-UNICAMP*. N.1, v. 6.
- PORTELLI, A. (1996). A filosofia e os fatos. In *Tempo*. N.2, v.1.
- SCHAFF, A. (1978). *História e verdade*. São Paulo: Martins Fontes.
- SCHUBRING, G. (2001). Production mathématiques, enseignement et communication. In *Revue d'histoire des mathématiques*. N.7.
- _____. (2005). Pesquisar sobre a história do ensino da matemática: metodologia, abordagens e perspectivas. In: *Encontro de Investigação em Educação Matemática, XIII, Beja, 2004. Actas...* Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 5-20.
- _____. (2006). Editorial. In *IJHME*. N.1, v.1.
- SHAPIN, S.; SCHAFFER, S. (1985). *Leviathan and the air pump: Hobbes, Boyle and the experimental life*. Princeton University Press.
- UNGURU, S. (1995). On the Need to Rewrite the History of Greek Mathematics. In *Archives for the History of Exact Sciences*. N.15.
- VALENTE, W. R. (1997). *Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930*. Tese (Doutorado em Educação). USP, São Paulo.
- _____. (2001). História da matemática escolar: problemas teórico-metodológicos. In *Seminário Nacional de História da Matemática, IV, Natal, 2001. Anais...* Rio Claro: SBHMAT, 207-219.

_____. (2003). Saber científico, saber escolar e suas relações: elementos para reflexão sobre a didática. In *Diálogo Educacional*. N.10, v.4.

_____. (2005). A matemática na escola: um tema para a história da educação. In *Encontro de Investigação em Educação Matemática, XIII, Beja, 2004. Actas..* Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação, 21-32.

VIANNA, C. R. (1995). Matemática e história: algumas relações e implicações pedagógicas. Dissertação (Mestrado em Educação). USP, São Paulo.

VIDAL, D. G.; FARIA FILHO, L. M. de (2003). História da Educação no Brasil: a constituição histórica do campo (1880-1970). In *Revista Brasileira de História*. N.45, v.25.

Artigo recebido em 21 de junho de 2012