



REP's - Revista Even. Pedagog.

Edição Especial Temática: História, Filosofia e Educação Matemática

Sinop, v. 9, n. 2 (24. ed.), p. 604-618, ago./out. 2018

ISSN 2236-3165

<http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/index>

DOI: 10.30681/2236-3165

## APRESENTAÇÃO

### A PESQUISA HISTÓRICA E FILOSÓFICA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Fumikazu Saito

Muitas iniciativas que buscam recursos na história da matemática para articulá-los no ensino de matemática têm sido apreciadas não só no Brasil, mas também em outros centros internacionais. Tais iniciativas têm fornecido subsídios, bem como pontuado diferentes vertentes didáticas (e também pedagógicas) com vistas a propor novos caminhos de abordagem para a aprendizagem de matemática.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Ver estudos publicados, por exemplo:

FAUVEL, J.; VAN MAANEM J. **History in Mathematics Education: An ICMI Study**. Dordrecht/ Boston/ London: Kluwer Academic Publishers, 2000.

MIGUEL, A.; BRITO, A. J. A História da Matemática na Formação do Professor de Matemática. **Caderno Cedes**, v. 40, p. 47-61, 1996.

MIGUEL, A. As Potencialidades da História da Matemática em Questão: Argumentos Reforçadores e Questionadores. **Zetekiké**, v. 5, n. 8, p. 73-105, 1997.

BELHOSTE, B. Pour une réévaluation du rôle de l'enseignement dans l'histoire des mathématiques. **Revue d'histoire des mathématiques**, Paris, v. 4, p. 289-304, 1998.

BELHOSTE, B. Pour une réévaluation du rôle de l'enseignement dans l'histoire des mathématiques. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 11-27, 2002.

MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na Educação Matemática: Propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

MENDES, I. A. **Investigação Histórica no Ensino da Matemática**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

MENDES, I. A. **História no Ensino da Matemática: Trajetórias de uma epistemologia didática**. Rematec, Natal, v. 12, p. 66-85, 2013.

MENDES, I. A.; FOSSA, J. A.; NÁPOLES, J. E. **A história como um agente de cognição na educação matemática**. Porto Alegre: Sulinas, 2006.

BRITO, A. de J. História da Matemática e a da Educação Matemática na Formação de Professores. **Educação Matemática em Revista**, São Paulo, v. 22, p. 11-15, 2007.

BRITO, A. de J. Uma abordagem alternativa para o ensino de logaritmos: relações com PA e PG. In: BELTRAN, M. H. R.; SAITO, F.; TRINDADE, L. dos S. P. (Org.). **História da Ciência: tópicos atuais 4**. São Paulo: Ed. Livraria da Física; CAPES/OBEDUC, 2016. p. 11-32.

FURINGHETTI, F. Teacher education through the history of mathematics. **Educational Studies in Mathematics**, Berlin, v. 66, n. 2, p. 131-143, 2007.

MIORIM, M. A.; VILELA, D. S. (Org.). **História, Filosofia e Educação Matemática**. Campinas: Alinea, 2009.

Apesar de terem se demonstrado bastante promissoras, essas iniciativas, entretanto, parecem ainda carecer de bases teóricas mais firmes, pois os estudos com intuito de avaliar e trazer novas contribuições da história ao ensino de matemática resumem-se em sua maior parte a ensaios e relatos de aplicações sem considerar as diferentes problemáticas que encerram a própria articulação.

Podemos dizer que, desde a publicação da importante obra intitulada **History in Mathematics Education-The ICMI Study**, organizada por Fauvel e van Maanen<sup>2</sup>, surgiram muitos estudos dedicados às diferentes questões ligadas à integração da história da matemática ao ensino e à aprendizagem de matemática. Tais estudos, em seu conjunto, revelam que as discussões têm priorizado questões de ordem metodológica que promovam e justifiquem os usos da história da matemática como recursos didáticos e/ou pedagógicos sem, entretanto, examinar a natureza da articulação entre história e ensino de matemática.

Articular história e ensino não é tarefa simples, uma vez que requer que consideremos não só os aspectos epistemológicos e metodológicos ligados à história da matemática, mas também à educação matemática, pois essas duas áreas de conhecimento referem-se a campos de investigação distintos, definidos por diferentes métodos e objetos de investigação<sup>3</sup>. Embora pareça ser natural articulá-los, visto que a história da matemática e o ensino de matemática se referem a conteúdos matemáticos (tendo por foco principal de análise a construção do conhecimento matemático), do ponto de vista epistemológico, entretanto, a articulação deve ser examinada como um construto e considerada em toda sua complexidade.

---

MIGUEL, A. et. al. **História da matemática em atividades didáticas**. 2. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2009.

DIAS, M. S.; MORETTI, V. D. **Número e operações**: elementos lógico-históricos para atividade de ensino. Curitiba: IBPEX, 2011.

D'AMBROSIO, U. Por que e como ensinar história da matemática. **Rematec**, Natal, v. 12, p. 7-21, 2013.

SOUSA, M. C.; PANOSSIAN, M. L.; CEDRO, W. L. **Do movimento lógico e histórico à organização do ensino**: o percurso dos conceitos algébricos. Campinas: Mercado das Letras, 2014.

PÉREIRA, A. C. C. **Aspectos históricos da Régua de Cálculo para construção de conceitos matemáticos**. São Paulo: Ed. Livraria da Física, 2015.

<sup>2</sup> FAUVEL, J.; VAN MAANEM J. **History in Mathematics Education: An ICMI Study**. Dordrecht/ Boston/ London: Kluwer Academic Publishers, 2000.

<sup>3</sup> SAITO, F. História e ensino de matemática: construindo interfaces. In: FLORES SALAZAR, J.; UGARTE GUERRA, F. (Ed.). **Investigaciones en Educación Matemática**. Lima: Fondo Editorial PUCP, 2016. p. 237-291.

SAITO, F.; DIAS, M. S. Interface entre história da matemática e ensino: uma atividade desenvolvida com base num documento do século XVI. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 19, n. 1, p. 89-111, 2013.

A articulação entre história e ensino requer, no mínimo, alinhar questões de ordem didática e/ou pedagógica às outras, historiográficas. Nesse sentido, são poucos os estudos, tais como o de Miguel e Miorim<sup>4</sup>, que buscam traçar um perfil das abordagens didáticas e/ou pedagógicas que propõe articular história e ensino de matemática. Ao caracterizar as diferentes perspectivas teóricas que sustentam as propostas de integrar história, ensino e aprendizagem de matemática, Miguel e Miorim apontam para as implicações que têm a escolha de uma narrativa histórica na elaboração de atividades não só para a formação (inicial ou continuada) do professor, mas também para a sala de aula.

Decerto, a análise historiográfica não faz parte do rol de temas e assuntos de grande parte das propostas que buscam recursos para o ensino na história. Contudo, considerar, ou pelo menos discutir e refletir sobre a historiografia de referência, que orienta as narrativas históricas que serão utilizadas na elaboração de atividades, pode-se revelar bastante interessante, uma vez que a escolha historiográfica determina uma série de ações na própria articulação entre história e ensino.

Como já discorremos em outras ocasiões, por historiografia devemos entender o estudo crítico da “escrita” da história e, por história, a narrativa histórica propriamente dita<sup>5</sup>. Isso significa que nenhuma narrativa histórica é neutra, visto que toda história é orientada historiograficamente<sup>6</sup>. A escrita da história é influenciada

---

<sup>4</sup> MIGUEL, A.; MIORIM, M. A. **História na Educação Matemática**: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.

<sup>5</sup> SAITO, F. **História da Matemática e suas (re)construções contextuais**. São Paulo: Ed. Livraria da Física; SBHMat, 2015.

<sup>6</sup> Sobre as concepções historiográficas aqui consideradas, consulte:

ALEXANDER, A. R. **Geometrical Landscape**: The Voyages of Discovery and the Transformation of Mathematical Practice. Stanford: Stanford University Press, 2002.

ALEXANDER, A. R. Introduction - Focus: Mathematical Stories. **Isis**, Chicago, v. 97, p. 678-682, 2006.

ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (Org.). **Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões historiográficas**. São Paulo: Educ; Ed. Livraria da Física; FAPESP, 2004.

CONNER, C. D. **A People's History of Science**. New York: Nation Books, 2005.

GOLINSKI, J. **Making Natural Knowledge**: Constructivism and The History of Science. Chicago; London: The University of Chicago Press, 2005.

GOULDING, R. **Defending Hypatia**: Ramus, Saville, and the Renaissance Rediscovery of Mathematical History. Dordrecht: Springer, 2010.

GRAY, J. History of Mathematics and History of Science Reunited?. **Isis**, Chicago, v. 102, p. 511-517, 2011.

MANN, T. History of Mathematics and History of Science. **Isis**, Chicago, v. 102, p. 518-526, 2011.

por diferentes fatores ligados à formação e à concepção de ciência (isto é, de conhecimento válido numa época) de quem a escreve, pois atende a diferentes contingências que, nem sempre, são (ou foram) “matemáticas” no sentido que hoje entendemos por esse termo.

Além disso, a história da matemática não é um monólito, pois existem diferentes “histórias” da matemática escritas em diferentes contextos e épocas. Podemos dizer que a história não está pronta e acabada. Não porque novas frentes de investigação de pesquisa em matemática venham se desenvolvendo ano a ano, mas porque ela própria é reinterpretada e reescrita de tempos em tempos. Como bem observa Nobre<sup>7</sup>, embora as mudanças relativas a “verdades históricas” na história da matemática não ocorram com muita frequência, as interpretações relativas a determinados aspectos e processos divergem, algumas vezes, daquilo que comumente foi anteriormente considerado. Isso ocorre em virtude do surgimento de novos documentos, novas abordagens metodológicas e, principalmente, da perspectiva historiográfica adotada pelo historiador.

Podemos dizer que nos últimos trinta anos, a história da matemática tem reavaliado seus fundamentos. Na esteira dos debates de ordem historiográfica, promovidos por historiadores da ciência, a história da matemática tem buscado revisar suas bases e refinar seus instrumentos de análise, propondo novos caminhos de investigação histórica a partir de uma perspectiva historiográfica atualizada.<sup>8</sup>

---

BELTRAN, M. H. R.; SAITO, F.; TRINDADE, L. dos S. P. **História da Ciência para formação de professores**. São Paulo: Ed. Livraria da Física; CAPES/OBEDUC, 2014.

<sup>7</sup> NOBRE, S. Leitura crítica da história: reflexões sobre a história da matemática. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 10, n. 3, p. 531-543, 2004.

<sup>8</sup> Vide, por exemplo, estudos de:

GILLES, D. (Ed.). **Revolutions in Mathematics**. Oxford : Clarendon Press, 1995.

BELHOSTE, B. Pour une réévaluation du rôle de l'enseignement dans l'histoire des mathématiques. **Revue d'histoire des mathématiques**, Paris, v. 4, p. 289-304, 1998.

SCHUBRING, G. Remarques sur la note de Bruno Belhost, “Pour une réévaluation du rôle de l'enseignement dans l'histoire des mathématiques” parue dans la RHM 4 (1998). **Revue d'histoire des mathématiques**, Paris, v. 7, p. 295-305, 2001.

GOULDING, R. **Defending Hypatia: Ramus, Saville, and the Renaissance Rediscovery of Mathematical History**. Dordrecht: Springer, 2010.

MARONNE, S. Pascal versus Descartes on Solution on Geometrical Problems and the Sluse-Pascal Correspondence. **Early Science and Medicine**, Leiden, v. 15, p. 537-565, 2010.

ALEXANDER, A. R. **Geometrical Landscape: The Voyages of Discovery and the Transformation of Mathematical Practice**. Stanford: Stanford University Press, 2002.

ALEXANDER, A. R. Introduction - Focus: Mathematical Stories. **Isis**, Chicago, v. 97, p. 678-682, 2006.

Em linhas gerais, essas novas propostas distinguem dois tipos de narrativas históricas, pautadas em duas diferentes perspectivas historiográficas, às quais designaremos aqui por “tradicional” e “atualizada”. A historiografia tradicional, que permeia em grande parte o material disponível aos professores de matemática, é caracteristicamente “presentista”. Diferentemente, da vertente historiográfica atualizada, cuja abordagem valoriza os contextos de elaboração, transformação, transmissão e disseminação do conhecimento matemático em diferentes épocas e culturas, a perspectiva historiográfica tradicional enfatiza apenas a coerência interna do discurso matemático, tendo como ponto de partida o que nós entendemos por matemática nos dias de hoje.

Do ponto de vista historiográfico, essas narrativas são essencialmente lineares e progressistas no sentido positivista do termo. Elas são caracteristicamente panorâmicas e abrangem grandes períodos históricos, geralmente da antiguidade clássica até o século XX. Além disso, ao enfatizar apenas as descobertas e enaltecer os gênios e os precursores da matemática moderna, tais narrativas referem-se apenas a história daquilo que deu certo, legitimando a ideia de que só havia um único caminho para a matemática moderna.

Comumente denominada *whig*, essa forma de escrever a história foi consagrada por filósofos da ciência no início do século XX, notoriamente por Gaston Bachelard (1884-1962), que viu nela um instrumento de análise privilegiado da epistemologia.<sup>9</sup> Essa forma de escrever a história, entretanto, foi duramente criticada por Herbert Butterfield (1900-1979) e outros historiadores que propuseram novos caminhos de abordagem para a história da ciência.

Como bem observa Butterfield<sup>10</sup>, em **The Whig Interpretation of History**, a história *whig* parte do pressuposto de que o passado da ciência é considerado o início de uma marcha progressiva à iluminação. Ao dar ênfase à inevitabilidade do progresso, ela interpreta o passado com referência ao presente, legitimando uma linha casuística de eventos, onde o historiador é tentado a não estudar as causas reais de mudança do processo histórico, uma vez que crê que é só em relação à ciência do presente que um acontecimento ou outro do passado tem relevância ou

---

<sup>9</sup> BACHELARD, G. A actualidade da história das ciências. In: CARRILLHO, M. M. (Org.).

**Epistemologia: Posições e críticas.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991. p. 67-87.

<sup>10</sup> BUTTERFIELD, H. **The Whig Interpretation of History.** New York: Charles Scribner's Son, 1951.

significado para nós. Além disso, ela não é imparcial no que diz respeito aos valores, uma vez que favorece fatos e marcos decisivos que mostram a edificação da ciência moderna como uma herança cultural cristã (protestante), perfilando apenas aquilo que nos é familiar, deixando à margem outros desdobramentos do processo da construção do conhecimento. Por serem incompreensíveis do ponto de vista presente, muitos desses desdobramentos que, na realidade foram significativos e representativos no desenvolvimento da ciência moderna, são considerados erros que deveriam ser descartados.

E, eis aqui um ponto que as iniciativas de articulação entre história e ensino raramente tem em consideração. A ideia de que é possível sobrepor temas da história aos propósitos do ensino de matemática parte, em geral, de um pressuposto historiográfico “presentista”. É com referência aos conteúdos matemáticos modernos que muitas propostas de articulação propõem usar a história como ferramenta para promover o ensino e a aprendizagem de matemática.

Isso, entretanto, não significa que iniciativas pautadas nessa perspectiva historiográfica devam ser desvalorizadas. Pelo contrário, temos que refletir e discutir sobre as implicações de ordem didática e pedagógica que o uso de uma história pautada numa historiografia “presentista” tem no processo de ensino e de aprendizagem de matemática. E, talvez o primeiro aspecto a ser aqui considerado seja o fato de que a ideia de sobrepor temas históricos aos propósitos do ensino de matemática também é histórica, e está estreitamente relacionada aos ideais progressistas de conhecimento que legitimaram a recém institucionalizada área Matemática em finais do século XIX.

Para termos uma clara compreensão a esse respeito, é preciso tomar o cuidado de não confundir “conhecimento matemático” e “matemática” quando nos referimos à história da matemática. A “matemática”, como área autônoma e unificada de “conhecimentos matemáticos”, só se institucionalizou em finais do século XIX. Antes disso, esses conhecimentos matemáticos encontravam-se “pulverizados” e eram parte integrante de outros segmentos de saber, tais como a astronomia, a agrimensura, a música, a hidrostática, a pneumática, a mecânica etc., que eram conhecidas como “matemáticas” (no plural). Isso significa que reconhecemos existir “conhecimento matemático” no passado porque estamos familiarizados com ele no presente. Porém, no que diz respeito à história da matemática, não podemos perder



de vista que as “matemáticas” no passado se constituíam como campos de conhecimento complexos, que incluíam vários domínios de saber, desenvolvendo outros tantos novos domínios ao longo da história.

Como as matemáticas eram muitas no passado, ao articularmos história e ensino de matemática, é preciso perguntar-se inicialmente: a história da matemática, que o professor tem em vista, é a história de que “matemática”? A resposta a essa pergunta, certamente, será: da matemática que está nos currículos escolares, isto é, da matemática moderna. E aqui é importante ter em consideração que, diferentemente do que se pensa, a matemática moderna tem uma história cuja origem remonta aos séculos XVI e XVII, e não é um desdobramento de uma história da matemática anterior, que aqui designaremos por antiga.

Estudos em história da ciência têm mostrado que a distinção entre uma matemática antiga e, outra, moderna, está relacionada ao tratamento dado aos conteúdos matemáticos nas origens da ciência moderna que, diferentemente de períodos anteriores, passaram a ser abordados do ponto de vista essencialmente matemático. A análise baseada em documentos originais tem evidenciado que, a partir do século XV, conhecimentos matemáticos antigos e medievais, que se encontravam pulverizados em diferentes segmentos de saber, foram gradativamente recolhidos e interpretados à luz de novas concepções filosófica, teológicas e estéticas, favorecendo a elaboração de novas ideias e técnicas matemáticas.

Foi num contexto em que as próprias concepções de base que assentavam a antiga ciência estavam sendo questionadas que nasceu a história da matemática a que designamos aqui por “tradicional”. Ela surgiu em meio às discussões e aos debates sobre a caracterização do que deveria ser a ciência moderna e, mais do que uma narrativa de acontecimentos do passado, ela foi utilizada para justificar posições e argumentos a favor da ciência (e, portanto, da matemática) que estava se formando de modo que, por assim dizer, tinha o perfil do mesmo debate que estava gerando essa formação.<sup>11</sup>

Diferentemente de épocas anteriores, em que a história tinha apenas um papel retórico e era utilizada pelos antigos e medievais para valorizar e contrapor

---

<sup>11</sup> ALFONSO-GOLDFARB, A. M. **O que é história da ciência**. São Paulo: Brasiliense, 1994.  
DEBUS, A. G. Ciência e história: o nascimento de uma nova área. In: ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (Org.). **Escrevendo a história da ciência**: tendências, propostas e discussões. São Paulo: Educ; Ed. Livraria da Física; FAPESP, 2004. p. 13-40.

antigos saberes com vistas a defender pontualmente uma posição filosófica, metafísica ou religiosa, a partir do século XVI, ela passou a ser utilizada como um conjunto de testemunhos de ocorrências do passado que legitimavam um discurso em prol do progresso do conhecimento. Esse novo enfoque dado à história parece ter se dado em dois grandes momentos entre os séculos XV e XVII, e estava relacionado, de um lado, ao resgate de antigos conhecimentos que estavam de alguma maneira perdidos, ou tinham sido ignorados; e de outro, aos novos conhecimentos adquiridos na recém-descoberta América, e proporcionados pelas novas rotas marítimas ao Extremo Oriente, que começaram a bombardear os estudiosos por todos os lados, dando a impressão de que o mundo era muito maior do que antes se imaginava.<sup>12</sup>

Desse modo, num primeiro momento, o resgate das antigas doutrinas pitagóricas, platônicas, neoplatônicas, herméticas, estóicas, atomistas, entre outras tantas, juntamente com os conhecimentos das artes em geral, que eram transmitidos oralmente, deram margens a diferentes debates acerca das novas formas de investigar a natureza. As discordâncias e outras discrepâncias encontradas nesses escritos, recuperados de diferentes regiões e épocas, fomentaram calorosas discussões com vistas a redefinir as bases da nova ciência que estava em formação. Em linhas gerais, num extremo encontravam-se aqueles que defendiam que essa ciência deveria retomar, complementar e corrigir os antigos gregos. Num outro, pensadores que defendiam que esses antigos conhecimentos deveriam ser descartados e que se deveria fundar a ciência moderna sobre novas bases. Entre esses dois extremos, entretanto, havia um matiz de opiniões defendidos por diferentes grupos.

Podemos dizer que os diferentes saberes herdados da antiguidade não eram todos concordantes e por mais que um trabalho meticuloso de filologia e de tradução fosse realizado, muito pouco contribuía para decidir o que, de fato, era verdadeiro e confiável. Esse cenário fomentou a necessidade de buscar no passado o verdadeiro conhecimento para se decidir o que era verdadeiro e falso. Nesse contexto, os

---

<sup>12</sup> DEBUS, A. G. **El hombre y la naturaleza e nel Renacimiento**. Mexico: Fondo de Cultura Económica, 1996.

RATTANSI, P. Hermetismo e revolução científica. In: ALFONSO-GOLDFARB, A. M.; BELTRAN, M. H. R. (Org.). **Escrevendo a história da ciência: tendências, propostas e discussões**. São Paulo: Educ; Ed. Livraria da Física; FAPESP, 2004. p. 41-48.



humanistas procuraram traduzir e analisar escritos procurando filiá-los a originais cada vez mais antigos. Esse esforço em datar, organizar e traduzir antigos textos estava relacionado à busca pelo conhecimento original, ou seja, à *prisca sapientia*, e inauguraria, assim, o que ficou conhecido por “mito da origem” do conhecimento.

Orientados pela ideia de que a verdade se encontrava no passado, muitos estudiosos começaram a recensear não só saberes da antiguidade clássica, mas também aqueles que remontavam ao período bíblico, pois tornava-se crescente a convicção de que os gregos teriam deturpado saberes mais antigos. Foi por essa época, mais do que em outras anteriores, que os estudiosos começaram a se interessar pelas matemáticas e ciências egípcias, mesopotâmicas, hebraicas, caldaicas, indianas etc. que, historicamente, foram reconhecidas por serem mais antigas do que as gregas.

Concomitantemente a esse movimento de busca do conhecimento original, a partir do século XVI, os estudiosos do ocidente latino passaram também a tomar contato com coisas jamais antes vistas. Contudo, o conjunto de conhecimentos, adquiridos e recuperados por diversas vias (árabes, bizantinas, gregas etc.), não parecia abarcá-las. As sagradas escrituras não mencionavam nada a respeito dos povos das Américas, de suas plantas e de seus animais; as constelações no céu do Hemisfério Sul eram diferentes; a medicina, a astrologia e astronomia, bem como as técnicas praticadas no Extremo Oriente e nas Américas, não se encontravam registrados em nenhum lugar nas ciências por eles conhecidas. Parecia, então, que a ciência antiga não abarcava mais a totalidade do conhecimento do mundo.

Desse modo, num segundo momento, as novas descobertas além-mar (de outras culturas e civilizações) inverteram, por assim dizer, a “seta da verdade”, que passou a apontar para o futuro. Nesse contexto, a história passou a exercer o papel de repositório de antigos saberes, que passaram a ser inventariados e organizados cronologicamente, ao mesmo tempo em que crescia a convicção de que o verdadeiro conhecimento seria revelado futuramente. A partir do século XVII, orientados pela ideia cristã de que Deus havia conferido ao homem uma razão para desvelar a criação divina, muitos estudiosos investiram esforços em direção a um

conhecimento total acerca do mundo, inaugurando a ideia de progresso do conhecimento.<sup>13</sup>

Foi nesse contexto que a ciência e a matemática modernas começaram a ganhar corpo. Esse processo foi acompanhado pela crescente convicção de que as novas gerações de estudiosos de ciências e de matemáticas deveriam ser formadas no “espírito progressista” de conhecimento para que o futuro edifício da ciência e da matemática modernas pudesse ser construído. A história, assim, passou a ser considerada testemunho do progresso do conhecimento e, à medida que novos conhecimentos científicos e matemáticos eram produzidos, novos capítulos eram agregados aos grandes compêndios de história, que passaram recensear e a inventariar nomes, datas, teoremas e outros aspectos técnicos ligados à área de conhecimento.

Ao representar e ilustrar o progresso do conhecimento, do mesmo modo que a história da ciência, a história da matemática contribuiu para o delineamento das fronteiras da grande área matemática que, sob a égide do positivismo no século XIX, finalmente se institucionalizou como área autônoma de conhecimento. Porém, a partir do início do século XX, essa recém-formada área relegou a história da matemática a um segundo plano, uma vez que a própria matemática revelou não só problemas lógicos inéditos, mas também complicações na estrutura de seu edifício, que o modelo histórico pouco ajudava para solucioná-las. Desse modo, mais do que a história, a filosofia parecia ser mais adequada para dar conta das discussões e propor novos caminhos para reflexão matemática e científica em geral.

Novas propostas voltadas para a reflexão de ordem essencialmente epistemológica deslocou a história de seu lugar original e conferiu-lhe um novo papel. Ela passou ser considerada mero repositório de antigos conhecimentos matemáticos em que o matemático profissional, o filósofo da matemática e o da ciência poderiam selecionar convenientemente exemplos históricos para justificar seus pressupostos e propósitos filosóficos. Consagrou-se, dessa maneira, uma escrita histórica em que se reconstruía racionalmente o percurso histórico, sempre

---

<sup>13</sup> NISBET, R. **A história da ideia de progresso**. Brasília: Ed. UnB, 1980.

ROSSI, P. **Os filósofos e as máquinas, 1400-1700**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

ROSSI, P. **Naufrágios sem espectador: a ideia de progresso**. São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

BELTRAN, M. H. R.; SAITO, F.; TRINDADE, L. dos S. P. **História da Ciência para formação de professores**. São Paulo: Ed. Livraria da Física; CAPES/OBEDUC, 2014.

iluminado por noções matemáticas e filosóficas do presente, deixando à margem outros aspectos não formais que foram essenciais para o desenvolvimento do conhecimento em seu passado.

Esse tipo de narrativa continuou a disseminar a ideia de que a matemática, cujo conteúdo era transmitido de geração a geração linearmente, se encontrava em crescente progresso. Essa forma de história se tornou interessante do ponto de vista didático e/ou pedagógico porque possibilitava ao professor buscar nela o passado de um conceito matemático, presumindo-se que a sua construção pudesse ser, de alguma maneira, replicada de modo a reconstruí-lo racionalmente. Desse modo, as narrativas baseadas nessa perspectiva historiográfica passaram a sobrepor temas históricos aos propósitos do ensino de matemática com vistas a “replicar”, a “reproduzir” ou “simular” um ambiente “científico ou matemático”, ou mesmo “repetir” ou “descobrir” os mesmos conteúdos matemáticos encontrados na história em sala de aula.

No entanto, ao longo século XX, um estudo mais acurado de documentos antigos, muitos deles marginalizados ou ignorados pela historiografia tradicional, bem como o refino dos instrumentos de análise, deu à história uma feição mais crítica. Assim, as narrativas históricas baseadas nas perspectivas historiográficas mais atualizadas propuseram um olhar mais crítico dos mesmos processos históricos que teriam conduzido à elaboração do atual saber matemático. Além disso, articuladas aos propósitos do ensino de matemática, as narrativas nelas baseadas propiciaram abordar não só o processo da construção do conhecimento, mas também outros aspectos epistemológicos, metafísicos, axiológicos, teológicos, políticos, econômicos, sociais etc., ligados à natureza do conhecimento matemático.

Essas narrativas, diferentemente das tradicionais, partem do pressuposto de que a matemática atual não se confunde com essa mesma matemática no passado.<sup>14</sup> Ao darem ênfase nos processos da construção do saber matemático, inserindo-o em malhas contextuais mais amplas, de modo a dar significado ao fazer matemático de diferentes épocas e culturas, tais narrativas propuseram compreender as “matemáticas” do passado tais como elas eram vistas no passado,

---

<sup>14</sup> A esse respeito, Canguilhem que observa que “a ciência atual não se confunde com essa mesma ciência no passado”. CANGUILHEM, G. **Ideologia e racionalidade nas ciências da vida**. Lisboa: Edições 70, 1977. p. 15.

e não como elas deveriam ser vistas segundo uma perspectiva filosófica ou matemática pré-concebida.

Contudo, no que diz respeito à articulação entre história e ensino de matemática, as narrativas baseadas nessa vertente historiográfica introduzem novos desafios, pois não basta simplesmente substituir uma forma de narrativa por outra. Isso porque é preciso considerar as implicações que têm a adoção de uma narrativa histórica em relação a outra, uma vez que, do ponto de vista matemático, a escolha da narrativa pode descaracterizar os conteúdos matemáticos e, desse modo, prejudicar a aprendizagem de matemática. É o que observam o historiador da matemática Ivor Grattan-Guinness (1941-2014) e o educador matemático Michael N. Fried, que apontam para um dilema pouco considerado e discutido nas propostas que articulam história e ensino de matemática.

No que se refere à escolha historiográfica, parece-nos que, à primeira vista, seria mais recomendável recorrer a uma história da matemática de vertente historiográfica “presentista” para elaborar atividades para o ensino de matemática, visto que o professor deve dar conta de conteúdos da matemática moderna e não daquela, por exemplo, antiga ou medieval. De fato, Grattan-Guinness<sup>15</sup> chamou a atenção a esse respeito ao estabelecer uma distinção entre “história” e “legado” (*heritage*), observando que, se recorrêssemos a uma história da matemática (baseada numa historiografia atualizada), os objetos matemáticos se tornariam irreconhecíveis e até problemáticos do ponto de vista formal, pois, a linguagem, a definição, a notação, os métodos de demonstração, os algoritmos, entre outros, não teriam nenhuma relação com a matemática moderna. Por outro lado, se buscássemos no passado os conteúdos matemáticos do presente, tal como fazem as histórias “presentistas”, teríamos sérias restrições, visto que não teríamos como evitar os anacronismos que a historiografia atual tem criticado nos últimos anos.

Partindo dessas mesmas considerações apresentadas por Grattan-Guinness, Fried<sup>16</sup> observa que a escolha das narrativas históricas para elaborar propostas voltadas para o ensino de matemática conduz a um dilema, pois o professor terá que escolher entre: 1) permanecer comprometido com o ensino da matemática moderna

---

<sup>15</sup> GRATTAN-GUINNESS, I. **The mathematics of the past**: distinguishing its history from our heritage. *Historia Mathematica*, Amsterdam, v. 31, p. 163-185, 2004.

<sup>16</sup> FRIED, M. N. Can Mathematics Education and History of Mathematics Coexist? **Science & Education**, Dordrecht, v. 10, p. 391-408, 2001.

e das técnicas modernas e, desse modo, adotar uma perspectiva historiográfica tradicional, isto é, escolher uma história “presentista”, ou 2) Adotar uma narrativa baseada numa perspectiva historiográfica atualizada e perder tempo com assuntos aparentemente irrelevantes do ponto de vista matemático moderno.

Dentre outros aspectos, a crítica de Grattan-Guinness, bem como o dilema apontado por Fried, reforça a ideia de que devemos reconhecer que a história da matemática tem propósitos distintos daqueles do ensino de matemática. Isso, em última instância, faz-nos questionar, novamente, sobre o papel da pesquisa histórica no ensino de matemática. Como é bem sabido, educadores matemáticos, bem como historiadores da ciência e da matemática, têm há muito tempo justificado e discutido sobre o papel da história não só para a formação de professores e de cientistas, mas também para o ensino de ciência e de matemática. Em linhas gerais, como já mencionamos em estudos anteriores, são apontados três argumentos favoráveis nesse sentido:

O primeiro diz respeito à própria área de referência dos educadores matemáticos, ou seja, a história tem ajudado a construir uma visão diferenciada da matemática, que passa a ser vista como atividade intelectual e humanizadora, ao invés de um corpo de conhecimento dado ou um conjunto de técnicas de resolução de problemas matemáticos. O segundo aspecto está relacionado à percepção do conhecimento matemático. A articulação de tópicos de história no ensino de matemática tem possibilitado a reorientação da visão do que são os objetos da Matemática, pois o estudo do processo histórico conduz a uma linha interpretativa diferenciada, propiciando a abordagem do mesmo objeto matemático por outra perspectiva e, assim, contribuindo para sua melhor compreensão. O terceiro aspecto a ser considerado é a interdisciplinaridade, na qual o processo histórico tem se mostrado eficaz ao abordar o desenvolvimento dos conceitos matemáticos, na medida em que os insere num contexto particular e estabelece relações com outras áreas do conhecimento científico, tecnológico e social. (SAITO; DIAS, 2013).<sup>17</sup>

Podemos dizer que esses três argumentos tomados em conjunto se resumem no primeiro, ou seja, no papel humanizador da história. Contudo, como bem observa Fried (2001)<sup>18</sup>, para que a história da matemática desempenhe plenamente seu papel nesse sentido, é necessário que ela não seja utilizada meramente como uma ferramenta.

---

<sup>17</sup> op. cit.

<sup>18</sup> op. cit.

É muito comum encontrar propostas com o objetivo de usar a história da matemática para ensinar conteúdos matemáticos. Essas propostas partem do pressuposto de que a própria narrativa histórica é uma ferramenta, ou mesmo um recurso (muitas vezes entendido como didático), pois presume-se que, por meio dela, é possível reconstituir os mesmos passos do desenvolvimento do conteúdo matemático que se quer ensinar. Sem dúvidas que essa é uma abordagem interessante, porém ela está baseada numa visão “presentista” de história, como mencionamos anteriormente, e reduz a história da matemática a um mero exercício matemático. Assim, para humanizar a matemática, Fried propõe que a história da matemática seja estudada com muita seriedade: “*é preciso olhar para ela [a matemática] através dos olhos e das obras de seus praticantes, com todas suas idiosincrasias; é preciso, na medida do possível, ler seus textos conforme eles os escreveram*” (2001, p. 401, grifo nosso).<sup>19</sup>

E é nessa direção que as pesquisas históricas e filosóficas do grupo de pesquisa “História, Filosofia e Educação Matemática” (HIFEM) têm dirigido suas ações, porém num quadro muito mais amplo, que circunscreve diferentes práticas e ações sem perder de vista a reflexão teórica, tanto historiográfica, quanto pedagógica e didática. Isso se manifesta na pluralidade de abordagens dada à pesquisa histórica e filosófica, que propicia abarcar diferentes processos de ensino em diferentes níveis de formação.

Está implícita na proposta do grupo a ideia de que a escolha historiográfica ancorada a propostas didáticas e/ou pedagógicas são essenciais para a elaboração de estratégias e, portanto, de materiais e de atividades voltadas ao ensino, uma vez que propõe buscar na malha histórica os processos e as idiosincrasias ligadas à construção do saber matemático de modo a estabelecer um diálogo entre passado e presente. Nesse sentido, os estudos desenvolvidos pelo grupo conferem “movimento” à história de modo a valorizar a historicidade e examiná-la numa perspectiva histórico-pedagógica (e até mesmo didática).

O resultado não poderia deixar de ser interessante, na medida em que dá novo significado ao papel da pesquisa histórica e filosófica no ensino e na aprendizagem de matemática, pois, longe de sobrepor temas históricos e filosóficos

---

<sup>19</sup> op. cit.



aos propósitos do ensino, as iniciativas de articulação propostas pelo grupo buscam avaliar o alcance e os limites do uso da história da matemática. Para além da ideia de ferramenta, ou mesmo recurso para o ensino, a pesquisa histórica e filosófica afigura-se nessa proposta como rico arsenal para reflexão e discussão crítica do próprio processo de ensino e de aprendizagem de matemática.

Nesse sentido, podemos dizer que as considerações de ordem historiográfica se fazem presente, uma vez que a pesquisa histórica e filosófica prima pela análise contextualizada de documentos originais, que são alocados em rede, valorizando diferentes suportes de registros (da cultura material, oral, monumentos, tradição textual), com vistas a ali captar um conjunto de ações, práticas, regras, critérios, relações entre diversos segmentos do saber etc. A pesquisa histórica e filosófica, dessa maneira, adquire uma dimensão que vai além do ensino de conteúdos matemáticos sem, entretanto, perdê-los de perspectiva, visto que abre e desdobra novas vias de investigação que dão significado ao fazer matemático em diferentes contextos de elaboração, transformação, transmissão e disseminação do saber em geral.

Correspondência:

**Fumikazu Saito.** Doutor em História da Ciência pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP). Professor da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP), *campus* Marquês de Paranaguá, Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática, e Programa de Estudos Pós-Graduados em História da Ciência, Centro Simão Mathias de Estudos em História da Ciência (CESIMA), Departamento de Matemática. Grupo de Estudo e Pesquisa em História e Epistemologia na Educação Matemática (HEEMa), e História, Filosofia e Educação Matemática (HIFEM). São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: [fsaito@pucsp.br](mailto:fsaito@pucsp.br)

Recebido em: 29 de maio de 2018.

Aprovado em: 21 de agosto de 2018.

Link: <http://sinop.unemat.br/projetos/revista/index.php/eventos/article/view/3204/2343>