



Revista Diálogo Educacional

ISSN: 1518-3483

dialogo.educacional@pucpr.br

Pontifícia Universidade Católica do
Paraná
Brasil

Rodrigues Valente, Wagner

Les enjeux da pesquisa em história da educação matemática nos anos iniciais escolares

Revista Diálogo Educacional, vol. 16, núm. 48, mayo-agosto, 2016, pp. 271-299

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Paraná, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189146904002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto



Les enjeux da pesquisa em história da educação matemática nos anos iniciais escolares¹

Les enjeux of research in the history of mathematics education in elementary school

Les enjeux de la recherche dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques dans les premières années scolaires

Wagner Rodrigues Valente*

Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Guarulhos, SP, Brasil

Resumo

O texto problematiza a pesquisa em história da educação matemática nos anos iniciais escolares. A problematização é realizada a partir de cinco temas, levando em conta a centralidade dos saberes presentes na escola. Os temas envolvem os saberes matemáticos, em

¹ Uma versão preliminar deste texto foi lida e comentada por Eliene Lima, Luciane Bertini, Marcos Guimarães, Marcus Oliveira, Maria Célia Silva, Martha da Silva e Viviane Maciel. Agradeço muitíssimo as contribuições desses colegas.

* WRV: Pós-Doutorado, e-mail: ghemat.contato@gmail.com

perspectiva histórica, considerando as finalidades da escola primária, a sua organização, os seus métodos e conteúdos, novos referentes para análise dos saberes e, por fim, aspectos relativos à filiação da pesquisa em história da educação matemática nos primeiros anos escolares a campos científicos. Ao final, tendo em conta a análise dos cinco temas, considerados como “enjeux” da pesquisa, evidenciam-se as diferenças das investigações em história da educação matemática no nível secundário e superior, e aquela ligada aos primeiros anos escolares.

Palavras-chave: História da educação matemática. Curso primário. Formação de Professores de matemática. Saber escolar. Matemática escolar.

Abstract

The text discusses research on the history of mathematics education in elementary school. The questioning is made from five themes, taking into account the centrality of knowledge in the primary school. The issues involve the mathematical knowledge in historical perspective, considering the aims of elementary school, its organization, its methods and content, new referents for analysis of knowledge and, finally, aspects relating to the affiliation of research in the history of mathematics education in the scientific fields. Finally, taking into account the analysis of the five themes considered "enjeux" of the research, show the differences of investigations in the history of mathematics education at secondary and higher level, and the history of mathematics education in elementary school.

Keywords: History of mathematics education. Primary school. Training of mathematics teachers. School knowledge. School mathematics.

Résumé

Le texte traite de la recherche sur l'histoire de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire. L'interrogatoire est fait à partir de cinq thèmes, en tenant compte de la centralité de savoirs à l'école primaire. Les questions concernent les connaissances mathématiques dans une perspective historique, compte tenu des objectifs de l'école primaire, son organisation,

ses méthodes et le contenu, de nouveaux référents d'analyse des connaissances et, enfin, les aspects relatifs à l'affiliation de la recherche dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques dans le domaines scientifiques. Enfin, en tenant compte de l'analyse des cinq thèmes considérés comme «Enjeux» de la recherche, on a les différences de la recherche dans l'histoire de l'enseignement des mathématiques au niveau secondaire et supérieur, et l'histoire de l'enseignement des mathématiques à l'école primaire.

Mots-clés: *Histoire de l'enseignement des mathématiques. De l'école primaire. La formation des professeurs de mathématiques. La connaissance de l'école. L'enseignement des mathématiques.*

Introdução

Por certo, é previsível que pesquisadores com formação em matemática, ao voltarem a sua atenção para discussões e estudos históricos sobre o ensino, focalizem conteúdos matemáticos. É comum e absolutamente esperado que, durante a produção das monografias acabam-se afunilando os ramos a estudar (a Álgebra, a Aritmética, a Geometria...). E dentre os ramos escolares da matemática, determinados itens como o ensino de geometria, a semelhança de triângulos, as diferentes demonstrações do teorema de Pitágoras, as equações biquadradas etc. Nessas casos, quase sempre, abordados pela perspectiva do ensino com interesse na pesquisa histórica. Tal perspectiva rege até mesmo os itens de conteúdo que serão temas das investigações. Dito de outro modo: o lugar de onde escreve o pesquisador de história da educação matemática, não raro, é o da docência, da sua condição de professor de matemática em diferentes níveis. E o que dá identidade a esse professor são os conteúdos matemáticos com os quais trabalha. Ele não se autodenomina professor. A sua especificidade o caracteriza: trata-se do professor de matemática. Nessa condição, ocupando tal lugar, há uma tendência das pesquisas sobre história da educação matemática tomarem o objeto de pesquisa coincidindo

com o próprio conteúdo-tema da pesquisa. Não raro, ouve-se frases como: *o objeto de pesquisa é o ensino de geometria na década de 1930, o meu objeto de pesquisa são os livros didáticos de matemática do autor Fulano de Tal*, etc. Elas bem explicitam problemáticas próprias da docência em matemática, realizadas por professores de matemática, curiosos em melhor saber que transformações sofreu o seu próprio objeto de trabalho: a matemática que o professor ensina nas escolas hoje. Neste ponto, poder-se-ia problematizar essa postura em termos da necessidade de ultrapassagem dos objetos fenomenológicos (os conteúdos de matemática, os livros didáticos, as provas dos alunos, o ensino de matemática num dado nível escolar etc.) rumo a objetos teóricos, construídos e não dados *a priori*². Mas, o foco deste texto é outro. Aponta à problematização da pesquisa em história da educação matemática nos primeiros anos escolares. E neste caso, tudo parece ficar alterado relativamente ao quadro anterior, de professores formados em matemática. Que diferenças, tensões, implicações, problemáticas, ganhos e perdas estão presentes nessa seara de investigação histórica, quando comparados àqueles estudos voltados para o ensino de matemática pós-anos iniciais, ensino secundário? Para usar uma expressão francesa que traduz bem todos esses termos da pergunta anterior, poderíamos mais sinteticamente perguntar: quais são *les enjeux* da pesquisa em história da educação matemática nos primeiros anos escolares?

Cabe, antes de iniciar a análise, prevenir o leitor de que o foco das discussões continuará sendo os saberes matemáticos presentes na escola. Se é nítida a adesão de professores de matemática à análise das transformações da matemática escolar ao longo do tempo e, o que é mais importante, se são claros os contornos dessa matemática a ser estudada, algo diferente surge quando a pesquisa refere-se à história da educação matemática nos primeiros anos escolares. Quais são *les enjeux*?

² Tal problematização está bem posta em BORBA & VALDEMARIN (2010), "A construção teórica do real: uma questão para a produção do conhecimento em educação". Acesso: <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol10iss2articles/borba-valdemarin.pdf>

As finalidades da escola dos primeiros anos de ensino e a matemática *rudimentar e elementar*

A História da Educação mostra-nos que o ensino secundário, diferentemente do primário e do superior, refere-se a um ensino de cultura geral. Um ensino desinteressado, não específico, que deixa longe quaisquer intenções prático-utilitárias. Um ensino que busca uma educação de passagem para o curso superior³. No Brasil, tal nível escolar custou a sistematizar-se e tornar-se obrigatório, passando longo tempo sob a égide dos chamados exames preparatórios, exames parcelados. E, além disso, o ensino secundário brasileiro manteve-se centrado nas diretrizes do Colégio Pedro II, Rio de Janeiro. Um ensino com referência nacional, seja por meio dos programas, dos livros didáticos, dos modos de organizar os cursos etc., tendo em vista os exames e, também, posteriormente, considerando-se a necessidade dos estabelecimentos equipararem-se ao liceu-modelo criado em 1837. Tal trajetória do ensino secundário segue todo o século XIX e chega até o governo de Getúlio Vargas, na década de 1930, pelo menos⁴. O nível secundário, assim, sempre perpetuou uma mesma finalidade: ser um curso propedêutico, de cultura geral e enciclopédica, cuja função era a passagem para os cursos superiores. A matemática presente no secundário teve sempre por compromisso atender às provas, aos exames parcelados que davam acesso aos cursos superiores: uma matemática considerada importante para seguir os ensinamentos nas faculdades⁵. Essas

³ No âmbito específico da matemática presente no ensino secundário leia-se o texto Valente (1999).

⁴ Há muitos estudos que tratam de modo aprofundado os aspectos que aqui foram sintetizados para o curso secundário. Dentre eles, pode-se citar a clássica obra da professora Mariotto Haidar. “Publicado pela primeira vez em 1972, com o título ‘O ensino secundário no Império Brasileiro’, o estudo de Maria de Lourdes Mariotto Haidar tem sido referência obrigatória para os que se interessam pelas questões relacionadas ao ensino secundário no Brasil, e mais especificamente nos primeiros tempos de sua sistematização após a independência, durante o período imperial. Partindo das primeiras iniciativas de organização, por parte do Estado, para este nível de ensino, realizadas a partir de 1834, a autora analisa radiograficamente a evolução do ensino secundário deste momento até o final do Império, em 1889” (LIMA E FONSECA, 2010).

⁵ Para uma discussão mais aprofundada, leiam-se os capítulos V, VI e VII do livro “Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930)” de Valente (2007).

finalidades do ensino secundário parecem permanecer até os dias de hoje, quando analisamos as diretrizes para o atual Ensino Médio⁶.

No que diz respeito à escola primária, ao longo do tempo, há mudanças nas suas finalidades. E essas mudanças ficam polarizadas entre duas perspectivas: a de um ensino prático e utilitário; e aquela de considerar o curso primário como propedêutico. Essas diferentes perspectivas colocam dificuldades, que necessitam a atenção do pesquisador, para uma análise dos saberes elementares matemáticos presentes no curso primário. Ao considerar, por exemplo, para o curso primário, a finalidade prático-utilitária, um curso de formação para a vida, para o exercício profissional, quatro anos apenas de escolaridade para a maioria da população, onde os saberes envolvidos nesse ensino terão, por meio das referências oficiais, que ser úteis ao aluno em sua vida pós-escola, será necessário observar que os saberes matemáticos apresentar-se-ão, nos seus objetivos de finalidade, sob a forma de *rudimentos*. Não se prestarão à continuidade dos estudos, aos anos posteriores de escolaridade e aprofundamento matemático. Não deverão representar pré-requisitos para novos conteúdos matemáticos noutros níveis. Os rudimentos matemáticos deverão, assim, garantir o cumprimento dessa finalidade⁷.

Caso a perspectiva, num dado tempo, seja a de que o ensino nos primeiros anos escolares tenha um caráter propedêutico, de ensino formativo, educativo, visando níveis mais avançados, os saberes matemáticos presentes nesse nível escolar acabam sendo definidos como *elementos*. Constituirão os primeiros passos rumo a saberes matemáticos mais

⁶ O Art. 35 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB 9394/96) explicita objetivos e finalidades e busca inserir, em meio àquelas propedêuticas, alguma referência à terminalidade dos estudos, quando inclui o item II: "A preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores".

⁷ Aqui, cabe uma breve menção às diferenças entre "finalidades de objetivo" e "finalidades reais". As primeiras, revelando intenções, normalmente, colocadas em textos oficiais; as segundas, indicando como o meio escolar traduziu as primeiras, como se apropriou delas. Tal caracterização inspira-se em André Chervel (1990).

avanzados. Serão elaborados, em boa medida, em função desses saberes mais avançados, que virão a ser ensinados em anos posteriores⁸.

No primeiro caso, é relevante a caracterização dada por Fernando de Azevedo⁹ para *rudimentos*:

A cultura científica adquirir-se-á na escola primária apenas nos seus rudimentos de ordem geral, a que se costuma chamar de *iniciação*, rudimentos esses que, visando utilidades de aplicação na vida, não podem ser considerados como ciência no sentido rigoroso da palavra (AZEVEDO, 1930, p. 224 *itálico* do autor).

No segundo caso, a caracterização de elementos não é, de modo algum, estranha aos professores com formação matemática. Sua origem remonta a Euclides: os Elementos de Euclides, século III A.C. Os elementos constituindo gérmenes do saber mais avançado. Os primeiros passos desse saber. Em termos de exemplos escolares para o primário no Brasil, são significativas as considerações de Caetano de Campos¹⁰, personagem fundamental na reorganização desse ensino, no estado de São Paulo:

⁸ Para esta discussão, servimo-nos do estudo intitulado “Subsídios para a história dos saberes elementares matemáticos: Caetano de Campos (1891), Fernando de Azevedo (1930)” apresentado no XII Seminário Temático Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário (1890-1970): o que dizem as revistas pedagógicas? (1890 – 1970) realizado em Curitiba, entre os dias 8 e 15 de abril de 2015, na PUC-PR. Acesso: http://www2.td.utfpr.edu.br/seminario_tematico/ANAIS/14_VALENTE.pdf

⁹ Recorde-se que a reforma de ensino empreendida por Fernando de Azevedo é considerada uma das mais importantes e de maior impacto para a educação brasileira. Azevedo elabora a reforma do ensino no Rio de Janeiro, então capital da República, entre os anos de 1927 a 1930. Intelectual de primeira grandeza no cenário brasileiro, “integrado no amplo movimento reformador que, na década de 20, impulsionado pela Associação Brasileira de Educação, fundada em 1924, alastrou-se por vários Estados da Federação, Fernando de Azevedo aceitou o convite para dirigir a Instrução Pública no Distrito Federal [...]. Obrigado a deixar o cargo, por força da Revolução de 30, voltou para São Paulo e intensificou a sua participação no movimento de renovação educacional: em 1931, na Cia. Editora Nacional, fundou a Biblioteca Pedagógica Brasileira [...] redigiu e lançou, juntamente com outros 25 educadores e intelectuais, o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, um marco em nossa história educacional [...]” (PILETTI, 1999, p. 182-183).

¹⁰ Antonio Caetano de Campos, médico de formação, foi nomeado diretor da Escola Normal de São Paulo, indicado por Rangel Pestana ao governador do estado Prudente de Moraes. Sua tarefa principal foi a de realizar a reforma da Escola Normal. Tal obra foi colocada em prática entre janeiro de 1890 e setembro de 1891.

É, em meu fraco entender, indiscutível que o ensino útil, positivo, lógico, sem prevenções de seita ou de classes, aquele que é julgado bom segundo a ciência pura e a experiência dos antepassados, deve existir em qualquer parte. Ainda mais, que para que esse ensino seja profícuo deve, quanto possível, ser completo, inteiro em todos os ramos de conhecimentos indispensáveis à vida, enciclopédico por assim dizer, já que nosso viver social na atualidade envolve-nos em contingências oriundas de toda sorte de noções científicas (ANNUARIO... [1908], p. 105).

E, nessa toada, Campos questiona a terminalidade dos estudos do curso primário, advogando escolas secundárias:

O que faltou sempre e nos falta ainda, é a instrução intermediária que só em escolas secundárias poderá obter-se. Se o ensino primário é indispensável ao homem, ele o é para algum fim. Esse não pode ser outro senão o de adquirir nos livros os conhecimentos que lhes são indispensáveis. Ora, deixar a criança, aos 10 anos - limite que nossa lei marca para o ensino primário - com os rudimentos de uma instrução, que por falta de bons guias ela não poderá mais obter - se não excepcionalmente, é caso muito para lamentar-se (ANNUARIO... [1908], p. 106).

Sem muito extrapolar a análise das citações de Campos acima colocadas, é possível afirmar que seus argumentos estão sempre acostados à referência dos saberes científicos. Para além disso, mostra que a progressão, a continuidade é fundamental face aos primeiros passos adquiridos nos anos de curso primário, para a formação do que chama o homem útil. E, de modo emblemático, advoga o leque enciclopédico de saberes. Os saberes adquiridos no curso primário necessitam de continuidade, não bastam por si só.

Em síntese, a pesquisa histórica dos saberes matemáticos nos primeiros anos escolares precisa considerar, a cada tempo, como estão postas as finalidades da escola. Diferentemente do ensino secundário que, praticamente, não tem alterado as suas finalidades, o ensino primário está sujeito a diferentes concepções que se oficializam e servem de referência para organização de programas de ensino, de livros didáticos

etc. Em suma: analisar rudimentos do saber matemático é algo diverso de ponderar sobre os seus elementos.

A organização dos saberes matemáticos na escola primária: *matérias*

O item anterior problematizou a tensão, o contraponto, as perspectivas diferentes para os saberes matemáticos presentes no curso primário em termos das finalidades da escola. Há uma outra dimensão, muito ligada à discussão anterior, mas não a ela redutível. Trata-se do modo de organização dos saberes a serem ensinados, o modo como a matemática se organiza para o ensino nos primeiros anos escolares.

Muitas pesquisas sobre história da educação matemática em nível secundário têm se beneficiado do aporte inovador trazido pelo gramático, linguista e historiador da educação André Chervel. Elas, sobretudo, lançam mão da caracterização elaborada por Chervel no que diz respeito ao significado de uma *disciplina escolar*. O autor, de modo original, analisa em seus estudos o ensino de gramática na escola francesa. A partir dos resultados obtidos, estende as suas conclusões para as demais rubricas escolares — componentes curriculares do ensino — presentes no curso secundário. As disciplinas escolares, segundo Chervel, têm autonomia e nada devem aos saberes de referência, às disciplinas científicas. O trabalho com a empiria de sua pesquisa mostrou que a gramática escolar não se reporta, para se constituir, às referências científicas da língua, da linguística. Ao contrário, constitui-se como criação original do meio escolar ao longo do tempo. Chervel também dissecou uma disciplina escolar revelando as suas partes constituintes: um conteúdo a ensinar, um ensino de exposição, exercícios, práticas de incitação e de motivação envolvidas no ensino e um aparelho docimológico (CHERVEL, 1990). Para além do trabalho de Chervel, outros autores dedicaram-se a estudar a natureza dos saberes presentes no ensino secundário¹¹. Tais estudiosos, ao que parece,

¹¹ Um pequeno e importante livro faz uma boa síntese dos estudos relativos ao tema: Harlé (2010).

relativizaram o que Chervel considerou como criação original do meio escolar — as disciplinas escolares. Esses trabalhos ligam-se à ideia de cultura, cultura escolar. E neste caso, ponderam que sendo as disciplinas escolares um dos ingredientes da cultura escolar, elas estão sujeitas, para serem elaboradas e reelaboradas, ao contato amistoso e/ou conflituoso com outras culturas que não a escolar (JULIA, 2001).

Seja como for, o uso privilegiado da categoria *disciplina escolar* como modo de organização dos saberes escolares, em particular, da matemática escolar, é algo que precisa ser problematizado em termos do ensino primário, do ensino de matemática nos primeiros anos escolares.

A análise da matemática presente no ensino primário, vista em perspectiva histórica, não aponta a existência permanente de rubricas separadas que, de algum modo, façam alusão a disciplinas científicas, como no ensino secundário (Álgebra do secundário e Álgebra Superior; a Geometria Euclidiana e as diferentes geometrias na Matemática; Elementos de Cálculo Diferencial e Integral por vezes presentes no curso secundário e o Cálculo Integral e Diferencial etc.). E os passos de organização dessas disciplinas escolares — sobretudo os seus conteúdos — presentes no ensino secundário, progridem a partir de elementos, algo parecido com a organização das disciplinas científicas. Há como que um movimento vertical que liga não diretamente, por certo, mas com muitas mediações e imbricações, as disciplinas científicas às escolares. Tais constatações afastam-se do que é possível encontrar historicamente no curso primário.

Cálculo, Trabalhos Manuais, Cartografia, Desenho Linear, Sistema Métrico Decimal dentre tantas outras rubricas presentes no curso primário, apenas para citar aquelas que têm proximidade com saberes matemáticos, parecem não se organizarem sob forma de disciplinas escolares. A trajetória histórica dos saberes matemáticos presentes no ensino primário revela um espalhamento: por diferentes rubricas, há rudimentos e elementos matemáticos presentes no seu ensino. Algumas rubricas, por certo, mais evidenciam a presença de saberes matemáticos (Cálculo, Aritmética, Geometria¹²);

¹² Há exemplos de programas de ensino que durante décadas não explicitam a existência da Geometria para o ensino primário. Se a busca por saberes matemáticos no curso primário primasse por

outras, ainda, carecem de análises e estudos mais aprofundados (Trabalhos Manuais, Cartografia, Desenho Linear etc.) a serem feitos.

De todo modo, não cabe na produção da história da educação matemática nos primeiros anos escolares, seguir o desenvolvimento de uma ou mais rubricas (no secundário, segue-se a Álgebra, a Geometria, a Trigonometria, a Aritmética e, posteriormente, a Matemática, com a proposta de fusão dos ramos anteriores), tendo em conta o desenvolvimento próprio da matemática interna a essas rubricas. Nesse nível de ensino — no primário — não cabe um movimento vertical, como no secundário. Por analogia, há um movimento horizontal que, em função das finalidades atribuídas à escola dos primeiros anos escolares, organiza/reorganiza os saberes entre si mesmos, entre as diferentes rubricas escolares. Tome-se como um exemplo esclarecedor o caso do Desenho. Há estudos que já vêm mostrando que a depender das finalidades colocadas para o ensino primário, ele constitui-se como uma pré-geometria; mas, ainda, poderá, em momento diferente, com novas finalidades para o curso primário, ter relação alguma com os saberes matemáticos elementares¹³.

A escrita da história da educação matemática no curso primário, desse modo, não poderá ser simplificada a uma ou duas rubricas colocadas no currículo dos anos iniciais. Não será, por certo, uma história apenas do ensino da aritmética ou da geometria que abarcará a história da educação matemática nos primeiros anos escolares. Envolverá os saberes matemáticos mobilizados ao longo do tempo em diferentes matérias. E, neste ponto, poder-se-ia caracterizar as rubricas do ensino primário: *matérias escolares*. Conjuntos organizados de conteúdos para o ensino, formados a partir das finalidades escolares de um dado tempo, reunindo por vezes rudimentos, por vezes elementos, de diferentes saberes.

seguir rubricas que evidenciem diretamente a matemática (Aritmética, Geometria), erradamente concluir-se-ia sobre a não presença dos saberes geométricos nos ensinos. No entanto, eles estão presentes na rubrica Desenho. Veja-se o estudo de FONSECA (2015).

¹³ Vejam-se os estudos da pesquisadora Maria Célia Leme da Silva, em particular, os textos LEME DA SILVA (2014; 2015).

Como ensinar as matérias escolares: métodos e conteúdos

A questão dos métodos de ensino para o curso secundário parece ter sido sempre deixada de lado, ou considerada aspecto menos discutido no ensino de matemática desse nível escolar, analisando esse nível de ensino em perspectiva histórica. Manejando as disciplinas escolares, os professores tendem a seguir a ordem posta nos conteúdos a ensinar, buscando o cumprimento do programa, fazendo poucas concessões ao público escolar a quem os saberes são destinados. A ordem lógica parece prevalecer e, os conteúdos e métodos perfilam-se no cumprimento das etapas que seguem das premissas, os seus desdobramentos e as suas aplicações escolares (exercícios e problemas). Identificados, como se discutiu anteriormente, como professores de matemática, os docentes, como os das demais disciplinas, reportam-se tradicionalmente às disciplinas científicas, no caso, à matemática superior, como representação dos saberes que utilizam em seu ofício. Não raro, reconhecem-se como matemáticos. Há mesmo, na história da educação matemática do nível secundário, professores catedráticos que, no trato com as disciplinas matemáticas (em dado tempo, Aritmética, Álgebra e Geometria; noutro, a partir dos anos 1930, Matemática), identificam o método de ensino de matemática com o método da matemática¹⁴. Há, no entanto, uma tentativa de ruptura com essa tradição disciplinar do curso secundário. Ela refere-se às ações empreendidas por Euclides Roxo. Neste ponto, cabe realizar um breve *détour*.

No âmbito do ensino de matemática no curso secundário o nome de Klein é emblemático. Félix Christian Klein, um dos mais importantes matemáticos de finais do século XIX, tem papel fundamental na internacionalização dos estudos sobre a formação matemática das novas gerações. Em 1908, Klein é eleito no IV Congresso Internacional

¹⁴ Em meio a interessante estudo em desenvolvimento, que trata das obras do professor Peres Y Marin, catedrático de matemática do Ginásio de Campinas – Culto à Ciência, é possível notar a presença de exemplos de como o autor utiliza processos matemáticos analíticos e sintéticos para resolução de problemas e exercícios recorrendo à referência do *modus operandi* na pesquisa matemática (BORTOLI, 2015).

de Matemática, em Roma, presidente da Comissão Internacional de Instrução Matemática. Desde esse tempo, as propostas para mudanças no ensino de matemática circulam por muitos países, na busca de uma nova reorganização de métodos e conteúdos. E, no Brasil, isso não é diferente. As ideias de Klein sobre a unificação da matemática escolar inspiraram a primeira organização nacional curricular — Reforma Francisco Campos —, vinda com a criação do Ministério da Educação e Saúde Pública, por meio de estudos de Euclides Roxo, figura maior da educação matemática brasileira, no período 1920-1950¹⁵.

O trabalho de Klein enfatiza uma mudança sobre o que se poderia denominar “método da Matemática”:

Numa comunicação à Academia de Ciências de Göttingen em 1895 sobre “A aritmetização da Matemática”, referindo-se criticamente à tendência em estender o método weierstrassiano na matemática para além do domínio da aritmetização da análise e do que ela tem de positivo na fundamentação e investigação desta disciplina, Klein afirma de modo veemente que não é possível tratar a matemática exclusivamente pelo método lógico-dedutivo, sem dar lugar de relevo aos seus aspectos intuitivos e algorítmicos, comparando a ciência matemática a uma árvore que enterra cada vez mais em profundidade as suas raízes na terra e expande livremente os seus ramos no ar (RODRIGUES, 2009, vii).

Essa referência é fundamental, pois parte de um personagem importantíssimo na matemática de finais do século XIX e pessoa de expressão internacional para a educação matemática. Klein promove um embate decisivo relativamente à imagem solidamente estabelecida da cultura matemática¹⁶. Tal imagem/representação da cultura matemática,

¹⁵ Para melhor conhecer a trajetória de Euclides Roxo, leiam-se os livros Valente (Org.) (2004a) e Valente (Org.) (2004b).

¹⁶ Em termos técnicos mais precisos, conviria utilizar o termo *representação* em lugar de *imagem*. Entenda-se aqui o uso do termo *representação* como categoria de análise vinda dos estudos do historiador cultural Roger Chartier: “Mais do que o conceito de mentalidade, ela (a noção de representação) permite articular três modalidades da relação com o mundo social: em primeiro

firmente posta sobre os processos e métodos da Matemática, liga-se ao método lógico-dedutivo. E essa representação do fazer matemático está presente, por certo, também no ensino de matemática¹⁷.

Euclides Roxo empreende verdadeira cruzada em finais dos anos 1930 para mudança no ensino de matemática. Seus longos artigos publicados no *Jornal do Commercio*, no Rio de Janeiro, buscam responder críticas e ampliar o debate a respeito de um novo modo de pensar o ensino de matemática. Roxo tendo Félix Klein por referência, também destaca os aspectos ligados ao método:

Em uma das suas conferências sobre o ensino da Matemática nas seis primeiras classes das escolas secundárias alemãs, dizia Klein: Não se deve, entretanto, entender que se comece, desde cedo, com uma exposição lógica e difícil, mas impõe-se completamente o método genético. A intuição forma a base do conhecimento e, a princípio, só lentamente se penetra na consciência da lógica (ROXO, 1931).

lugar, o trabalho de classificação e de delimitação que produz as configurações intelectuais múltiplas, através das quais a realidade é contraditoriamente construída pelos diferentes grupos; seguidamente, as práticas que visam fazer reconhecer uma identidade social, exibir uma maneira própria de estar no mundo, significar simbolicamente um estatuto e uma posição; por fim, as formas institucionalizadas e objetivadas graças às quais uns “representantes” (instâncias coletivas ou pessoas singulares) marcam de forma visível e perpetuada a existência do grupo, da classe ou da comunidade. (CHARTIER, 1990, p. 23).

¹⁷ A título de exemplo ilustrativo, que revela a força da representação da matemática como lógico-dedutiva, tem-se, ainda em meados da década de 1970, a fala do conhecido matemático e professor Omar Catunda que, se dirigindo ao grande público, assim se pronunciava sobre a matemática: “[...] uma ciência dedutiva. Saber matemática é ser capaz de tirar uma conclusão de um fato apresentado sob forma esquemática, deduzindo dos elementos dados, um outro fato; é saber encarar um problema novo, descrever a situação em termos que envolvam medidas, formas geométricas e relações precisas e deduzir a solução, seja como um resultado numérico, seja sob o aspecto de uma nova propriedade dos entes envolvidos. Assim, nos seus mínimos detalhes, o aprendizado da Matemática deve ser um constante e progressivo exercício do raciocínio lógico” (CATUNDA, 1974, p. 4).

Assim, a discussão sobre o método da Matemática espalha-se para o método de ensino da Matemática. E essa discussão enfatiza, principalmente, o ensino de matemática no curso secundário. Klein trata do ensino de matemática e faz as propostas para os anos escolares que antecedem os cursos de nível superior. Dentre os seus objetivos está a melhor preparação matemática para os estudantes que ingressam nas universidades. No Brasil, esse ensino — o secundário — é altamente elitizado e passa por mudanças da sua população escolar somente no início da década de 1970, com a ampliação da escolarização obrigatória.

Com as ações de Euclides Roxo, principalmente, entra em discussão o método de ensino da Matemática para o curso secundário brasileiro. E a discussão realiza-se no âmbito do Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, referência desde 1837, desse nível escolar no Brasil, onde Roxo é professor de matemática e seu diretor. Daí a importância de seus discursos, de seus escritos e mesmo de seus livros didáticos¹⁸.

A proposta integradora de Roxo, inspirada em Klein, no entanto, pouco foi colocada em marcha. Os seus livros didáticos foram um fracasso editorial e ele, após a pouca acolhida de seus textos didáticos, juntou-se a outros professores-autores e, de certo modo, retornou ao aspecto disciplinar da matemática a ser ensinada no curso secundário, publicando nova série de manuais, com título de Matemática que, internamente, mantinham algo separado a Aritmética, a Álgebra e a Geometria¹⁹.

A tentativa de Euclides Roxo de discutir o método de ensino no curso secundário pode ser interpretada como um modo inédito, àquele tempo, de considerar como o aluno aprende matemática nesse nível escolar. E, para isso, haveria necessidade do ensino secundário reorganizar os saberes matemáticos passando de um modo lógico a uma forma psicológica. Como ele bem destaca, amparado por Klein, num dos seus textos

¹⁸ Um primeiro livro didático que rompe com a tradição da escrita dos ensinamentos de matemática é lançado por Euclides Roxo, em 1929. Trata-se de obra que busca a integração dos ramos matemáticos (a Aritmética, a Álgebra e a Geometria): “Curso de Mathematica” (VALENTE, 2004b).

¹⁹ Para um estudo mais aprofundado da trajetória de Euclides Roxo e suas propostas, leia-se a obra “Euclides Roxo e a modernização do ensino de matemática no Brasil” (VALENTE, 2004b).

(ROXO, 1931). No entanto, como se disse, essa empreitada teve pouco sucesso. Prevaleceu a forma disciplinar, mesmo sob rubrica a Matemática, reunindo no seu interior a organização lógica da Aritmética, Álgebra e Geometria. Pode-se concluir que, sem as mudanças das finalidades do ensino secundário, propedêutico ao ensino superior, os saberes matemáticos nele presentes manterão o seu modo de articularem-se com os ensinamentos superiores, a sua organização disciplinar.

Se para o ensino secundário, pelo menos até os anos 1980 (nessa década afirma-se mundialmente a construção do campo Educação Matemática) a discussão metodológica, salvo para o hiato Roxo, tem menor destaque que os próprios conteúdos a ensinar, regidos pela forma disciplinar, no ensino primário, ela tem papel fundamental. Mais próximo da população escolar, muito menos elitista, menos comprometido com as referências disciplinares, mas afeito à moldagem das matérias segundo as finalidades da escola dos primeiros anos, mais sujeito assim, às vagas pedagógicas e suas concepções sobre aprendizagem e evolução da criança que se transforma em aluno, o ensino primário dispensa aos métodos, uma importância capital. E essas questões sobre método, tomadas pelo historiador da educação matemática, deverão ser analisadas para além das suas implicações de processos de ensino, dos modos de ensinar um dado conteúdo. Tais questões que tratam dos métodos estão imbricadas na própria constituição dos conteúdos a ensinar, das matérias de ensino que se constituem e reconstituem a cada tempo, para atender às mudanças de finalidades da escola primária.

A partir da década de 1880 assiste-se à emergência de uma verdadeira contracultura pedagógica vinda com a vaga da pedagogia intuitiva. Muito antes disso, foram plantados os germens dessa modernidade educacional. Eles apontam para a não coerção dos alunos, para um modo diferenciado de conduzir a criança a seu estado adulto. Rousseau, Pestalozzi, Fröbel são autores que inspiram essa contracultura pedagógica, seus referentes mais importantes. As décadas finais do século XIX assistem, nos países da Europa, nos EUA e ainda no Brasil, a circulação da vaga intuitiva como forma moderna de tratar as questões educacionais, inspirada pelos

escritos desses autores. Em boa medida, essa vaga empunha a bandeira de um novo método para ensinar as crianças no curso primário.

Contra uma cultura estabelecida de considerar o *homúnculo* — a criança como homem em miniatura — assenta-se a ideia de que a criança é um ser diferente, alguém que está em processo de formação e tem estágios evolutivos no pensar e no agir. Contra um modo considerado antinatural de imposição e coerção de padrões e mesmo de violência física, dissemina-se a necessidade de trabalhar em consonância com o desenvolvimento infantil. Contra uma cultura chamada livresca, baseada em processos de memorização, estabelecem-se propostas para um ensino ativo. Enfim, uma verdadeira contracultura pedagógica. E essa contracultura se faz método: Método intuitivo ou *lição de coisas* — modo como tal época é interpretada no Brasil²⁰.

De modo mais específico, no âmbito dessa contracultura, os saberes escolares e sua forma de tratamento refletirão a nova maneira de pensar a Educação. Os processos de memorização, combatidos, ligavam-se ao saber considerado livresco: o saber escolar, colocado nos textos expressavam graus de abstração, de sistematização que, necessitando serem apropriados pelos alunos, levavam à memorização. À cultura estabelecida, não haveria outro modo para os iniciantes aproximarem-se do saber sistematizado nos livros, que não fosse por processos de memorização. E esta sistematização dos saberes, colocada nos livros, propunha sempre que os primeiros passos a serem dados em direção aos saberes mais avançados, devessem ser encaixados numa ordem lógica, numa lógica interna própria aos conteúdos sistematizados. Tal ordem levaria os alunos dos simples elementos de um saber aos seus termos mais complexos. Em suma está presente uma tradição inaugurada desde Euclides (século III A. C.) de tratar os conteúdos de modo sintético, isto é, das partes conhecidas (*os a priori* – axiomas, postulados...)

²⁰ Uma referência importante para o período diz respeito à tradução, adaptação e grande circulação que teve o livro *Primeiras Lições de Coisas*, de Norman Allison Calkins por Rui Barbosa, em 1886. A tradução da obra, dentre outras coisas, vem fundamentar a tese defendida por Rui de que *Lição de coisas* é um método e não uma matéria independente do programa escolar (BARBOSA, 1946, p. 215-216).

para aquelas desconhecidas, o todo (os teoremas...). Esse é um outro modo de analisar o papel da memorização, para além de estudos que mostram que há falta de livros etc. e que o expediente para remediar tal situação recorria à memorização²¹. Dada a necessidade de incorporar a ordem lógica dos conteúdos, iniciando por seus elementos, que nada tinham de proximidade com a criança, a memorização é processo inexorável.

Tudo muda, no entanto, na perspectiva de uma nova cultura pedagógica. As práticas ligadas à memorização devem ser abandonadas em favor de métodos onde haja uma participação ativa do aluno. A psicologia nascente passa mais e mais a respaldar argumentos de que é necessário seguir o desenvolvimento do aluno, na sua ordem natural, para que o ensino possa ser eficiente. E essa ordem natural aponta para a intuição sensível da criança. É preciso considerar que a primeira forma de conhecimento é intuitiva. Circulam internacionalmente propostas de ensino intuitivo de todas as matérias escolares. E, por certo, o ensino de matemática não fica imune a essa vaga intuitiva...

Contra o ensino considerado livresco, de instrução, contrapõe-se o trabalho pedagógico que considera o desenvolvimento da criança, que necessita de educação. Contra o ensino, enfim, a educação. Contrapondo-se ao ensino de matemática, a necessidade de uma educação matemática, mesmo se nesse tempo, a expressão parece não ter sido, ainda, utilizada.

A modernidade pedagógica, vinda a partir da vaga intuitiva, segue o seu curso e irá ser alimentada com novos desdobramentos originários dos avanços da psicologia, da psicologia experimental de base estatística (MONARCHA, 2009). Com os testes mentais e pedagógicos, métodos e conteúdos de ensino integram-se para darem lugar à reconfiguração das matérias do curso primário, a uma *escola sob medida*, para usar os termos de um dos seus expoentes internacionais, Édouard Claparède. Novas aritméticas entrarão em cena, novas geometrias também. *Psicoaritméticas*, *psicogeometrias* para citar expressões colocadas em títulos de obras de outra figura exponencial desses tempos, Maria Montessori.

²¹ Leia-se o texto de Souza (1998) que atribui a memorização à falta de livros, livros didáticos.

Os professores e a fabricação dos saberes: uma metodologia histórico-epistêmico-didática para a história da educação matemática

As transformações nos saberes escolares, nas rubricas presentes no curso primário, nas matérias que contém saberes matemáticos para ensino nos primeiros anos escolares, não devem ser analisadas *de per se*. Há que compreendê-las tendo em conta a ação dos professores. Não são eles profissionais passivos, que recebem prontos os saberes de alhures para exercer a sua profissão. Seu papel, suas ações e intenções, ingredientes das transformações dos saberes, no entanto, só ganham visibilidade, ao que parece, quando colocados em perspectiva histórica. Ao fabricarem ao longo do tempo a sua didática, o seu modo de mobilizar os saberes, acionam conhecimentos práticos, do saber-fazer, que se integram na elaboração de novos saberes que, ao longo do tempo, ganham sistematização. A didática dos professores, enfim, analisada em perspectiva histórica “compreende de maneira inseparável o modo de organizar os saberes e as suas formas particulares de ensino [...]” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2014, p. 37, *tradução nossa*).

Essa é uma perspectiva nova, que vem sendo aprofundada nos estudos de pesquisadores da Universidade de Genebra. Nesses estudos, ao que parece, uma nova metodologia de trabalho é colocada em desenvolvimento. Nela, a perspectiva histórica, os estudos históricos, agregam as discussões didáticas, o fazer didático. Uma metodologia histórico-didática. Acrescentaríamos um outro termo: histórico-epistemológico-didática. Histórica pois analisa as transformações no tempo; epistemológica, pois atém-se à análise dos saberes; e didática, não por ter por objetivo proposições futuras, mas por incorporar a ação dos professores como ingrediente fundamental para compreender as mudanças dos saberes no tempo. Por certo, há necessidade de maior discussão e debate para a compreensão dessa nova metodologia, e não será na síntese deste artigo, que a potencialidade dessa nova perspectiva para a pesquisa, no âmbito da história da educação matemática nos anos iniciais escolares, ficará explicitada por inteiro, quiçá fique em parte.

As questões didáticas relativas ao saber têm já uma trajetória no Brasil com o uso da referência de Yves Chevallard²². No contraponto às suas proposições, a seu modelo dinâmico da chamada *transposição didática* entre os saberes, fez-se já, há algum tempo, a crítica de seus estudos, que ao fim de contas, levam a um anacronismo por impor um modelo para a história. E a história não tem modelo²³. Assim, o primeiro movimento de pensar-se sobre a fabricação de saberes levando em conta a didática, nessa nova metodologia, poderia remeter-nos ao tema, de algum modo já superado, de que a história dos saberes escolares apontaria para a história das transposições didáticas. Absolutamente, não se trata disso. De comum com esses aportes didáticos, parece-nos, estar unicamente a discussão que coloca como tema central os saberes. Esta nova perspectiva toma a escola, as suas transformações, a partir da análise histórica dos saberes. Nesse sentido, tem-se o estudo sobre “os saberes formalizados no centro das reflexões, buscando conceitualizar o seu papel nas profissões do ensino e da formação”. E, assim considerando, “parece-nos possível definir dois tipos constitutivos de saberes aos quais estas profissões estão referidas: os *saberes a ensinar*, isto é, os saberes que são objetos do trabalho exercido por essas profissões; e os *saberes para ensinar*, dito de outro modo, os saberes que são ferramentas de trabalho do ensino e da formação” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2009, p. 17-18, *tradução nossa*). Dito, ainda, de outro modo: há os saberes com os quais o trabalho é o de ensinar e formar; e há os saberes que qualificam o professorando para ensinar e formar. Os primeiros mantêm relações estreitas, mas irreduzíveis às disciplinas acadêmico-científicas; os segundos, constroem a identidade profissional do professor ou formador. Tomando essa caracterização, torna-se possível mobilizar uma nova metodologia de pesquisa, que leva em conta a didática e a ação dos profissionais do ensino e da formação junto aos saberes. Essa perspectiva abraça, nos parece, uma visão mais ampla, ligada ao que é possível denominar “os regimes de historicidade da fabricação dos saberes”:

²² Trata-se, sobretudo, de sua obra “La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné”. Grenoble, France: La Pensée Sauvage, 1985.

²³ Recorde-se a crítica feita por Valente (2003).

Os regimes de historicidade da fabricação dos saberes, segundo François Caron, oscilam entre cultura do empirismo e cultura da formalização. Os saberes se afirmam por meio de conjuntos de conhecimentos esparsos e conhecimentos estruturados em disciplinas ensinadas, para que sejam transformados em úteis e científicos. [...] O motor térmico, de combustão externa, a máquina de Watt que transforma a energia térmica do vapor d'água em energia mecânica, resulta do saber empírico dos técnicos e engenheiros, bem como dos saberes experimentais dos cientistas da termodinâmica. [...] Se os primeiros saberes são conteúdos na 'cultura da experiência' dos artesãos, dos práticos, os segundos são descritivos, discursivos, adaptados à teorização e à 'cientificação' (PORRET; BRANDLI; LOZAT, 2013, p. 9-10, *tradução nossa*).

É cabível, nessa mesma perspectiva de produção dos saberes, considerar a própria pedagogia:

Ela se profissionaliza com a entrada dos práticos e da administração escolar, penetrando no terreno do sistema escolar, desejando assegurar o melhor rendimento do sistema. A pedagogia se disciplina com o aumento dos especialistas – eruditos e pesquisadores – tendo por primeira função construir saberes sobre o sistema escolar, segundo uma lógica definida por regras específicas do mundo científico que não exclui uma dimensão praxeológica (HOFSTETTER; SCHNEUWLY; FREYMOND, 2013, p. 79, *tradução nossa*).

Esse esboço anterior sobre o modo de considerar como os saberes sistematizados são fabricados, num consórcio da empiria das práticas com o mundo dos teóricos que têm interesse sobre um dado tema leva a “escola de Genebra” (pesquisadores reunidos em torno da coordenação da professora Dra. Rita Hofstetter) a fazer críticas aos últimos estudos que tratam dos saberes escolares. A nova perspectiva considera tais estudos insuficientes, sobretudo porque deixam de incluir o ingrediente das práticas pedagógicas dos professores na constituição dos saberes, da ação didática dos docentes sobre os saberes. Antes, porém, tomemos a síntese elaborada por esses pesquisadores sobre como enxergam a discussão atual sobre os saberes.

[...] as controvérsias científicas mais atuais poderiam ser esquematizadas em dois grandes polos. O polo “instrumentalista” parece dominar os discursos oficiais atuais, mas igualmente, presente nas concepções consideradas progressistas em educação. A formação é concebida como estreitamente articulada aos saberes cotidianos, aos saberes da ação e da experiência. O conceito de ‘competência’ parece ser um lema desse polo. Epistemologicamente, essa concepção do saber baseia-se correntemente sobre uma visão (sócio) construtivista, também pós-modernista, do saber que o faz depender da ação e da experiência, das necessidades e dos interesses de cada um, relativizando a possibilidade de conhecer e, portanto, a objetividade do saber, mesmo a sua pretensão de ser verdadeiro. Ela é, por vezes, acompanhada de uma visão diferencialista, por vezes individualista, de aquisição do saber, cada um construindo-o em última instância de acordo com as suas próprias necessidades e segundo seu próprio trajeto. O indivíduo torna-se, assim, responsável por sua própria formação, para o bem e para o mal (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2009, p. 19-20, *tradução nossa*).

Contrapondo-se a esse polo que ancora concepções hoje consideradas progressistas, está presente, nos estudos atuais, o polo *neoconservador*:

O polo neoconservador, sob o lema da defesa dos saberes, sustenta uma forma imutável e objetivamente elitista. Os saberes são concebidos sempre como um dado, definidos essencialmente pela tradição, insensíveis a toda mudança do contexto social. Saber e saber a ensinar referem-se ao mesmo saber: o problema da transformação do saber para torná-los ensináveis não existe; e sua elementarização é concebida como um procedimento mecânico simples, que define ao mesmo tempo uma progressão linear num ensino transmissível que faz apelo, antes de tudo, ao carisma do professor. Se neste caso, não é possível falar-se em aspectos diferencialista, o indivíduo é aqui também responsável por seu processo de aprendizagem. Nesta concepção, os saberes para ensinar aparecem como inúteis (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2009, p. 20, *tradução nossa*).

Na contraposição a essa polarização presente em vários estudos da atualidade, que vêm já de há muito tempo, relativamente aos saberes, aos saberes escolares, tem-se a problematização que está sendo feita pela “escola de Genebra”, caracterizando que a tensão que envolve esses dois polos de considerar os saberes poderá ser melhor regida por uma espécie de caminho intermediário entre eles. E esse caminho supõe que “toda instituição de formação e de ensino se define pelos saberes a ensinar; e, a necessidade de reflexão sobre esses saberes formalizados, organizados em sistemas — por exemplo as disciplinas, construções sócio-históricas da profissão docente — torna-se fundamental” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2009, p. 21, *tradução nossa*). E, mais:

Os saberes objetivados são a condição e o resultado de um ensino que ultrapassa o *hic et nunc* e visa, por sua vez, uma generalidade maior e possibilidade de reflexão, liberdade de escolha. Isso implica que a profissão constrói saberes para ensinar que tomam por objeto esses saberes a ensinar, sua apropriação elaborada mesmo pelas idas e vindas do ensino e da formação (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2009, p. 21, *tradução nossa*).

Tendo em conta essas considerações, a pesquisa em história da educação matemática deverá atentar para a análise da construção das didáticas específicas relativas ao ensino dos saberes matemáticos em nível primário. Personagens e autoridades que são forjados, em meio a ingredientes vindos da experiência profissional e das formalizações já construídas pelas ciências da educação estarão presentes no estudo da marcha das sistematizações que vão dando mais e mais identidade profissional a professores e a formadores de professores.

A História da educação matemática como especialidade da História da Educação: problematizando saberes e seu enquadramento na pesquisa

A emergência da história da educação matemática, deixada de lado por muito tempo, comparativamente à imensa produção da História da Educação, trouxe para a comunidade que trabalha com a temática — os profissionais, em geral, com formação matemática — a indagação sobre a

filiação de seus estudos, em termos de campos já estabelecidos da pesquisa. História da Matemática? História das Ciências? A resposta que vem sendo dada por boa parte dos trabalhos sobre história da educação matemática é a sua adesão à História da Educação. Assim, considerando, por exemplo, a produção dos primeiros encontros nacionais e internacionais de história da educação matemática²⁴, a maioria dos estudos em história da educação matemática, principalmente aqueles que tomam os primeiros anos escolares, vêm admitindo constituírem-se como uma especificidade da História da Educação. Por certo, tal filiação vem levando os pesquisadores a mais e mais apossarem-se de ferramental teórico-metodológico utilizado por historiadores, dado que a própria História da Educação enxerga-se como especificidade da História. Além disso, é fundamental para a pesquisa em história da educação matemática o conhecimento histórico das transformações da escola, de suas finalidades, das vagas pedagógicas e modos de ver a educação ao longo do tempo enfim, da História da Educação. Como realizar uma investigação sobre história da educação matemática nos anos iniciais, por exemplo, desconhecendo a invenção dos grupos escolares? Como compreender e analisar manuais e livros de aritmética, geometria, desenho etc. sem localizá-los no tempo de sua produção, analisando as concepções pedagógicas vigentes à época? Enfim, a pesquisa em história da educação matemática nos anos iniciais não prescinde, de modo algum, do conhecimento acumulado pela História da Educação.

Mas algo que poderá travar o avanço nas investigações sobre história da educação matemática é a conformação do objeto de pesquisa por marcos da história da educação não problematizados. Dito de outro modo: em boa medida, ao considerarem, por exemplo, as vagas pedagógicas (ensino intuitivo, Escola Nova...) muitos estudos pautam-se por cronologias já instituídas pela História da Educação e buscam perfilar essas cronologias para dar contornos ao objeto de pesquisa da educação

²⁴ Eventos como *ENAPHEM* – Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática e *CIHEM* – Congresso Ibero-americano de História da Educação Matemática. O primeiro, realizará a sua terceira edição em 2016; o segundo, realizou o terceiro congresso em 2015.

matemática. De fato, o objeto de pesquisa, ao ser progressivamente construído, constrói consigo também periodizações que não estão necessariamente já dadas, mesmo pela História da Educação. Analisar propostas de ensino de aritmética, por exemplo, na tentativa de configurar uma matemática intuitiva poderá estar em desacordo com periodizações que a História da Educação instituiu para as *Lições de Coisas...* A tarefa, enfim, é complexa. Caberia, desse modo, tomar da História da Educação determinadas cronologias. A partir de objetos teóricos construídos sobre temas da história da educação matemática, seriam elaboradas periodizações explicativas dos próprios objetos das pesquisas. Convenientemente, poder-se-ia fazer, dessa forma, uma distinção: dos aportes da História da Educação, as cronologias; dos objetos teóricos construídos, as periodizações²⁵.

Considerações finais

Retome-se nestas linhas finais, a questão que conduziu este texto: Quais são *les enjeux* da pesquisa em história da educação matemática nos anos iniciais escolares? Muito provavelmente os temas tratados nas linhas anteriores respondem parcialmente, e de modo lacunar, a questão. Eles têm, de fato, a intenção de defender uma ideia de fundo que é a da grande diferença existente entre as pesquisas da história da educação matemática em nível secundário, e mesmo superior, e aquelas que abordam os primeiros anos escolares. Herdeira de uma filiação extra-universidade, a escola primária trata historicamente os saberes de modo muito diverso, como se viu nos itens anteriores, do que faz o ensino secundário e superior.

A entrada em cena de estudos sobre história da educação matemática nos primeiros anos escolares parece ter sido tardia e somente nos

²⁵ Retome-se, para melhor compreensão do significado de *objetos teóricos* o texto de BORBA & VALDEMARIN (2010), "A construção teórica do real: uma questão para a produção do conhecimento em educação".

últimos quatro, cinco anos têm surgido trabalhos sobre o assunto. Ao que parece, considerada como menor para o trato matemático — pois refere-se a saberes das lides de pedagogos, também não ganhou adesão de historiadores, sem formação básica das formas e conceitos primeiros da matemática. O surgimento de estudos sobre história da educação matemática, no entanto, começam por revelar que os saberes matemáticos desse nível de ensino constituem-se e apresentam uma conformação muito diferente daqueles saberes já estudados noutros níveis de ensino, em particular, no curso secundário. Dois mais dois nem sempre resultaram quatro.

Referências

ANNUARIO do ensino do estado de São Paulo (1907-1908). Publicação organizada pela Inspectoria Geral do Ensino por ordem do Governo do Estado. São Paulo: Augusto Siqueira & C., 1908. Acesso em: 23 abril 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/96644>>.

AZEVEDO, F. Programas das escolas do Distrito Federal. *Revista Escola Nova*, v. 1, n. 2 e 3, nov. e dez., 1930.

BARBOSA, R. *Reforma do Ensino Primário e várias instituições complementares da Instrução Pública*. Obras Completas de Rui Barbosa. v. 10, Tomo 2. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1946.

BORBA, S.; VALDEMARIN, V. T. *A construção teórica do real: uma questão para a produção do conhecimento em educação*. Currículo sem fronteiras, 2010. Acesso em: 11 agosto 2015 . Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol10iss2articles/borba-valdemarin.pdf>>.

BORTOLI, A. História da Matemática Escolar no Brasil no início do século XX: uma análise dos livros de André Perez Y Marin. *Exame de Qualificação do Projeto de Tese de Doutorado* — a ser defendido junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do IGCE da UNESP, Campus de Rio Claro. São Paulo, 5 de outubro de 2015.

BRASIL. Lei no. 9.394/96 – das Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

CAMPOS, C. Relatório apresentado ao Governador do Estado de São Paulo, Prudente de Moraes em 1º. de março de 1891. IN: *ANNUARIO* do Ensino do Estado de São Paulo 1907-1908. Acesso em: 14 de janeiro. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/96644>>.

CATUNDA, O. O Ensino da Matemática. *A Tarde*, Salvador, p. 4, 19 set. 1974.

CHARTIER, R. *A História Cultural: entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

CHEVALLARD, Y. *La transposition didactique - Du savoir savant au savoir enseigné*. La Pensée sauvage: Grenoble, France, 1985.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, n. 2, p. 177-229, 1990.

FONSECA, S. S. *Aproximações e distanciamentos sobre os Saberes Elementares Geométricos no Ensino Primário entre Sergipe e São Paulo*. 2015. 112f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Sergipe, Aracaju.

HARLÉ, I. *La fabrique des savoirs scolaires*. Paris: La Dispute/Snédit, 2010.

HOFSTETTER R.; SCHNEUWLY B. (Ed.). Transformations des savoirs de référence des professions de l'enseignement et de la formation. Raisons éducatives. Bruxelles: De Boeck, 2009. HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Disciplinarisation et discipline consubstantiellement liées – Deux exemples prototypiques sous la loupe: les sciences de l'éducation et des didactiques des disciplines. In: ENGLER, B. (Ed.). *Disziplin – Discipline*. Germany: Academic Press Fribourg, 2014.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B.; FREYMOND, M. “Penetrer dans la vérité de l'école pour la juger pieces en main” – L'irrésistible institutionnalisation de l'expertise dans le champ pédagogique (XIXe. –XXe. siècles). In: BORGEAUD, P.; et al, *La fabrique des savoirs – Figures et pratiques d'experts*. Genève, Suisse: Georg Editeur, 2013.

LEME DA SILVA, M. C. Desenho e geometria na escola primária: um casamento duradouro que termina com separação litigiosa. *História da Educação* (UFPel), Pelotas, RS, v. 18, n. 42, p. 61-73, jan./abr. 2014.

LEME DA SILVA, M. C. Caminhos da pesquisa, caminhos pelos saberes elementares geométricos: a busca da historicidade da prática nos estudos de educação matemática no Brasil. In: VALENTE, W. R. (Org.) *Prática. Cadernos de Trabalho*. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2015.

LIMA E FONSECA, T. N. Uma radiografia dos primórdios do ensino secundário no Brasil. *Revista História da Historiografia*. MG, Outro Preto. n. 4, p. 336-340, 2010. Acesso em: 23 de junho 2015 Disponível em: <<http://www.historiadahistoriografia.com.br/revista/article/view/147/83>>.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, São Paulo, n. 1, 2001.

KLEIN, F. *Matemática Elementar de um ponto de vista superior*. v. 1. Parte 1. Lisboa: SPM – Sociedade Portuguesa de Matemática, 2009.

MONARCHA, C. *Brasil Arcaico Escola Nova: ciência, técnica e utopia nos anos 1920-1930*. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

PILETTI, N. Fernando de Azevedo. In: FÁVERO, M. L. A.; BRITTO, J. M. *Dicionário de Educadores no Brasil – da Colônia aos dias atuais*. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ/MEC, 1999.

PORRET, M.; BRANDLI, F.; LOZAT, M. Fabriquer des savoirs. In: BORGEAUD, et al. *La fabrique des savoirs – Figures et pratiques d'experts*. Genève, Suisse: Georg Editeur, 2013.

RODRIGUES, J. F. Prefácio. In: KLEIN, Felix. *Matemática Elementar de um ponto de vista superior*. v. 1. Parte 1. Lisboa: SPM – Sociedade Portuguesa de Matemática, 2009.

ROXO, E. A predominância essencial do ponto de vista psicológico. *Jornal do Commercio*, 1931.

SOUZA, M. C. C. Decorar, lembrar e repetir: o significado de práticas escolares na escola brasileira do final do século XIX. In: SOUSA, C. P. (Org.). *História da educação: processos, práticas e saberes*. São Paulo: Escrituras Editora, 1998.

VALENTE, W. R. A Matemática na formação clássico-literária, tornando-se ensino de cultura geral. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 1, n.2, p. 34-45, 1999.

VALENTE, W. R. Saber científico, saber escolar e suas relações: elementos para reflexão sobre a Didática. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 4, n.10, p. 57-67, 2003.

VALENTE, W. R. (Org.) *O nascimento da matemática do ginásio*. São Paulo: Editora Annablume, 2004a.

VALENTE, W. R. (Org.) *Euclides Roxo e a modernização do ensino de matemática no Brasil*. Brasília: Editora da UnB, 2004b.

VALENTE, W. R. *Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930*. São Paulo: Editora Annablume, 2a. ed., 2007.

Recebido: 30/11/2015

Received: 11/30/2015

Aprovado: 16/02/2016

Approved: 02/16/2016

