



# A matemática escolar: epistemologia e história

The school mathematics: epistemology and history

Wagner Rodrigues Valente

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Universidade de Santos

## Resumo

Este texto analisa diferentes perspectivas epistemológicas relativamente à matemática escolar e suas implicações para a pesquisa no âmbito da história da educação matemática. Em específico, são estudadas: a "história das disciplinas escolares," a "didática das disciplinas" e a chamada "nova história das ciências." O artigo realiza uma crítica das perspectivas hoje hegemônicas, ponderando que elas almejam aplicar modelos pré-estabelecidos para a pesquisa da história da matemática escolar. Em sua conclusão, o texto aponta para a emergência de uma "Nova História da Matemática."

Palavras-chave: Matemática Escolar, História das Disciplinas, Didática das Disciplinas.

## Abstract

This text analyses some different epistemological approaches to school mathematics and reflects upon their implications for research related to the history of mathematics education. In particular, three perspectives, the "history of school disciplines," the "didactics of disciplines" and the "new history of the sciences" are considered. The paper presents a critique of the dominant perspectives, which aim to construct models for investigating the history of school mathematics, and, in conclusion, points to the emergence of a "New History of Mathematics."

Keywords: School Mathematical, History of School Disciplines, Didactics of Disciplines.



## Considerações preliminares

A escrita da história da matemática ensinada nos níveis fundamental e médio inscreve-se, desde logo, numa problemática mais ampla que é das relações entre os saberes escolares e científicos. Ou, dito de outra forma, das relações entre saberes elementares e não elementares.<sup>1</sup>

Um olhar retrospectivo nos mostra que as discussões pedagógicas dos anos 1980, no Brasil, parecem não evidenciar a problemática das relações entre saberes científicos e escolares. Em meio à luta para a construção de uma *pedagogia crítica*, os textos, em sua quase totalidade, contentam-se em cunhar os saberes escolares genericamente como 'conjunto dos elementos essenciais do conhecimento humano,' 'saber historicamente elaborado pela humanidade,' 'saberes universais.'<sup>2</sup>

O tema das relações entre os saberes científicos e escolares no Brasil, nos anos de 1990, será discutido em novas bases, constituindo uma verdadeira problemática, a partir dos campos denominados *história das disciplinas escolares* e *didática das disciplinas*. Tais campos advogam significados diferentes para as relações entre os saberes. Vale dizer, em nosso caso específico, que Matemática e Matemática Escolar relacionam-se de modo diverso quando estudadas à luz da história das disciplinas ou no âmbito da didática das disciplinas.

Este texto pretende analisar as contribuições que podem ser dadas pela Nova História das Ciências (NHC),<sup>3</sup> para a discussão das relações existentes entre saberes científicos e saberes escolares, em meio às duas vertentes teóricas citadas, que vêm se constituindo como bases privilegiadas para a pesquisa sobre o assunto.

Para tanto, busca-se, de início, sintetizar as discussões travadas no âmbito da *história das disciplinas escolares* e no campo da *didática das disciplinas*, procurando caracterizar como esses campos teóricos enfocam as relações entre Matemática e Matemática Escolar. Num segundo momento, procura-se verificar que contribuições podem ser dadas pela NHC para a compreensão do significado da Matemática Escolar e, finalmente, intenta-se elaborar a crítica das posições que apartam a História da Matemática da História da Matemática Escolar.

## Matemática e matemática escolar: a ótica da história das disciplinas

Num texto já bastante difundido no Brasil – *História das Disciplinas Escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa*,<sup>4</sup> – André Chervel (1990) discute as relações entre as ciências, tratadas por ele como *ciências de referência*, e os saberes escolares, considerados sob a forma de *disciplinas escolares*, tendo por núcleo principal os conteúdos de ensino. Chervel elabora uma exaustiva análise para compreensão do significado das disciplinas escolares. Seu trajeto inclui desde o estudo etimológico do termo *disciplina*, passando pela discussão sobre os ensinamentos escolares, suas finalidades etc., culminando na elaboração de uma verdadeira anatomia das disciplinas escolares. Feita a anatomia, o autor conclui que toda disciplina escolar representa uma combinação, em proporções variáveis, de um ensino de exposição, de exercícios, de práticas de incitação e de motivação e de um aparato de testes, provas e exames que lhe dão legitimidade e conformação.

Os saberes escolares, para Chervel, contrariamente ao que se apregoa tradicionalmente, não representam vulgarização dos saberes científicos.

[...] são concebidos como entidades *sui generis*, próprios da classe escolar, independentes, numa certa medida, de toda realidade cultural exterior à escola, e desfrutando de uma organização, de uma economia interna e de uma eficácia que elas não parecem dever a nada além delas mesmas, quer dizer à sua própria história. (CHERVEL, 1990, p. 180).

As pesquisas de André Chervel (1990, p. 184) pretendem revelar-nos que as disciplinas escolares são “[...] criações espontâneas e originais do sistema escolar.” Isto é, a escola não vulgariza as ciências ou faz delas uma adaptação para os alunos; a escola constitui o lugar de criação das disciplinas.

Desse modo, as disciplinas escolares constituem, ao mesmo tempo, produto histórico do trabalho escolar e instrumento de trabalho pedagógico. Tudo que tiver que ser ensinado no cotidiano escolar deverá, portanto, passar pelo crivo do disciplinar. Deverá conformar-se segundo o modelo disciplinar. Segundo Chervel, o saber a ser transmitido na escola, produto que ela



mesma elaborou historicamente vem sempre condicionado no interior das disciplinas escolares.

A história e o significado dos saberes escolares, sob a ótica da história das disciplinas, resulta do estudo de uma das mais criativas produções culturais da escola: as disciplinas. Elas, finalmente, sentencia Chervel (1990, p. 222), “[...] são o preço que a sociedade deve pagar à sua cultura para poder transmiti-la no contexto da escola ou do colégio.”

Assim, parece-nos possível dizer, a partir da história das disciplinas, que o trabalho do historiador da Matemática Escolar se dá no intra-muros da história da ambiência educativa. Envolvido com todo tipo de documentação escolar acumulada ao longo do tempo, o historiador tem por tarefa elaborar a narrativa que explicita a produção da matemática para o ensino elementar historicamente secretada pela escola. A escrita da história da matemática escolar, secundarizando a produção dos matemáticos, a História da Matemática, buscaria compreender a história da matemática ensinada nas escolas de nível fundamental e médio, em sua trajetória para enquadrar-se e desenvolver-se segundo o modelo disciplinar. Assim, como ponto de partida e, também, como resultado, a escrita dessa história revelaria a autonomia da Matemática Escolar face à Matemática.

19

## **A didática e as relações entre matemática e matemática escolar**

No âmbito da didática das disciplinas, o trabalho de Yves Chevallard (1991) pode ser considerado como referência principal para discussão das relações entre os saberes científicos e escolares. A obra basilar de Chevallard é o livro *La transposition didactique- du savoir savant au savoir enseigné*. Nela, o autor caracteriza sistemas de saberes como *savoir savant* (saber científico) e *savoir enseigné* (saber ensinado). Assim, a categoria principal trabalhada pelo autor – o conceito de *transposição didática* – designa a passagem do saber científico para o saber ensinado.

Por meio de um modelo bastante sofisticado, Chevallard discute as relações entre os saberes partindo, sobretudo, do exemplo do Movimento da Matemática Moderna. No modelo chevallardiano, saberes científicos e escolares relacionam-se através de fluxos de elementos do primeiro que se inserem no segundo, de tempos em tempos, em razão de crises no saber ensinado.

Distinguindo esferas como *sistema de ensino*, *noosfera* e *ambiente social*, Chevallard procura mostrar que, partindo da premissa que todo sistema de ensino deve ter seu funcionamento compatível como o ambiente social onde se insere, há momentos em que essa compatibilidade se vê alterada.

Chevallard considera que o uso do saber ensinado, com o tempo, produz um envelhecimento desse saber o que leva à incompatibilização do sistema de ensino com o seu meio ambiente social. Portanto, através da esfera que pensa o funcionamento do sistema de ensino – a noosfera – são alterados os programas, os conteúdos de ensino, de modo a que essas alterações no saber escolar possam fazer retornar a compatibilidade entre ambiente e sistema de ensino. No modelo da transposição didática, a compatibilidade em termos de saberes,

[...] deve ser vista por uma dupla imposição. De um lado o saber ensinado – o saber tratado no interior do sistema de ensino – deve ser visto pelos sábios/cientistas, como suficientemente próximo do saber científico, a fim de não incorrer em desacordo com os matemáticos, o que minaria a legitimidade do projeto social de seu ensino. Por outro lado, e ao mesmo tempo, o saber ensinado deve aparecer como suficientemente distanciado do saber dos ‘pais,’ [...] quer dizer, o saber banalizado pela sociedade (e notoriamente banalizado pela escola!). (CHEVALLARD, 1991, p. 26).

20

É então possível depreender que, através da didática das disciplinas e o modelo da transposição didática expandiu-se para além da matemática escolar, sendo utilizado nas mais diversas disciplinas<sup>e</sup> – as relações entre os saberes científicos e escolares ficam caracterizadas sempre por uma transposição de conteúdos, que têm origem no saber científico, destinados a serem incorporados como conteúdos escolares.

Tal incorporação é fruto de um trabalho de adaptação e reorganização dos saberes escolares promovida por uma instância distante da sala de aula, à parte do trabalho do professor, chamada noosfera. *Grosso modo*, a noosfera reúne os pais, os cientistas, as instâncias políticas e executivas dos ministérios encarregados da educação. Nela estão presentes aqueles que pensam como deve o sistema de ensino funcionar e o que deve ser ensinado.

O trabalho do historiador, ancorado na teoria da transposição didática, é o de vasculhar nos conteúdos da matemática escolar, da matemática



a ser ensinada no nível elementar, a origem de conceitos que em algum momento fizeram parte da Matemática, da ciência Matemática, e que sofreram um processo de transposição.

Dentro da perspectiva da didática das disciplinas, o significado dos conteúdos escolares – em particular da matemática escolar –, deverá ser buscado na história das transposições efetuadas para constituir-lo. Assim, a história da matemática escolar traduz-se pela história das transposições didáticas realizadas da Matemática para o ensino de Matemática.

## Saberes científicos e escolares: a nova história das ciências

Dominique Pestre, num extenso artigo publicado em *Annales ESC* (1995), traduzido para o português (1996), sob o título “Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens,” realiza um inventário das novas tendências para escrita da história das ciências. Pestre destaca que, a partir dos anos 1970, a história das ciências vem sofrendo uma renovação similar àquela pela qual passou a História nos anos 1930. Será a partir de suas considerações, nesse texto e também no artigo *Les sciences et l’histoire aujourd’hui*, publicado em 1998, que procurar-se-á extrair elementos que evidenciem contribuições para a compreensão do significado dos saberes escolares, diferentemente daquilo que propõem as perspectivas vindas da história e da didática das disciplinas, sumariadas anteriormente.

A NHC desde logo vem procurando redefinir o que são *práticas científicas*. Nessa nova historiografia, o ponto inicial dos debates se dá através da recusa da imagem das ciências construída, sobretudo, por Karl Popper. (PESTRE, 1998). A redefinição do significado das práticas científicas se coloca contra o discurso dominante que toma as ciências enquanto sistemas de proposições, sistemas de enunciados que devem ser postos à prova em confronto com a experiência. Tal concepção, hoje dominante, valoriza em excesso a dimensão abstrata da produção científica e reifica a categoria de ciência, sem problematizá-la, tomando-a de modo a-histórico, isto é, transcendendo o tempo comum dos historiadores. (PESTRE, 1996). A redefinição operada pela NHC, dentre outras orientações, considera que:



1. É preferível abandonar a categoria de 'Ciência' e usar o plural, ciências, para, sobretudo, fugir à reificação;
2. Diferentemente de considerar as ciências como conjunto de enunciados "[...] convém reconhecer que, tanto para as ciências teóricas como quanto para as ciências práticas ou experimentais, os saberes tácitos, o saber-fazer, as maneiras de fazer e de tratar concretamente os problemas vêm primeiro [...];"
3. O cientista, aquele que pratica as ciências, "[...] é alguém que adquiriu uma cultura, que foi formado, modelado por um certo meio, que foi fabricado no contato com um grupo e com ele compartilhou atividades – e não uma consciência crítica operante, um puro sujeito conhecedor;"
4. "O fato de que os saberes científicos apareçam como bastante cumulativos [...] não resulta nem do emprego de um conjunto de regras lógicas ('o método científico') nem de comportamentos éticos ou sociais particulares;"
5. "A dinâmica das ciências não se reduz a uma dialética controversias-consensos, mas se apóia sobretudo na circulação de objetos e de saber-fazer." (PESTRE, 1996, p. 16–19).

A partir desses elementos fundamentais, a NHC debruça-se sobre novos objetos históricos como a história dos instrumentos, análises das práticas científicas, história dos cumprimentos da prova, tecnologias literárias, história das organizações e escolhas técnico-científicas.

A NHC ao tomar como um de seus objetos de estudo as *tecnologias literárias* possibilita, ao que tudo indica, uma nova abordagem para compreensão do significado dos saberes escolares. Assim, será preciso levar em conta que,

[...] o texto científico é um objeto construído segundo regras variáveis no tempo e no espaço social, um objeto que seria ingênuo considerar transparente em si mesmo, como se relatasse fatos brutos. Aqui como nos outros domínios, o estudo das 'traduções' sucessivas que os saberes conhecem – desde as cadernetas de laboratório, a correspondência, os croquis, os rascunhos de artigos até as versões publicadas, os tratados, manuais de cursos, apresentações para não especialistas e conferências para o grande público –, desde há muito destacou que o status de evidência e de lógica dos resultados se modifica a cada contexto. Cada rees-



critura tem funções múltiplas – heurística, demonstrativa, didática, reflexiva, filosófica –, cujo peso relativo varia segundo os locais e os públicos aos quais se dirige. (PESTRE, 1996, p. 37).

Tais considerações, então, incluem, o saber escolar como uma forma de saber científico, como um modo das práticas científicas se expressarem. Assim, diferentemente de considerar dois regimes diferentes de saber – como fazem a história e a didática das disciplinas escolares – busca-se um mapeamento histórico de análise de como as práticas científicas foram ganhando expressão e universalizando-se, isto é, sendo apropriadas e reelaboradas em diferentes contextos. Desse modo, a Matemática Escolar é a expressão da própria Matemática no âmbito da escola, do meio escolar.

## Para além das interpretações disciplinar e didática

Bruno Belhoste<sup>f</sup> numa conferência realizada no *Institut National de Recherche Pédagogique* (INRP), Paris, janeiro de 1995, destacou o caráter restrito dos modelos disciplinar e didático para compreensão dos saberes escolares. Sobre o primeiro, Belhoste frisou que Chervel apoiou-se principalmente no caso do ensino francês para construir sua anatomia das disciplinas. Assim, pergunta Belhoste:

Mas o historiador deve utilizar tal noção (de disciplina) de maneira tão pouco inocente, tão pensada, tão trabalhada, tão penetrada pela cultura professoral, sempre? A evolução dos ensinos literários pode sem dúvida legitimamente ser interpretada como um processo de disciplinarização, dado que a noção de disciplina escolar é no fundo uma teorização pelos modernos desses ensinos. Mas o que dizer dos ensinos científicos no liceu, considerados durante muito tempo como especialidades onde a promoção ao 'status' de disciplinas se explica por atração ao modelo das humanidades que eles tratam de imitar? (BELHOSTE, 1995, p. 2).

A partir dessa interrogação, Belhoste busca evidenciar que a noção de disciplina escolar possui uma história própria – um conceito útil para estudar a história dos ensinos das humanidades em nível secundário na França no período compreendido entre 1850 e 1950. Desse modo, torna-se anacrôni-



co o uso do conceito de disciplina escolar, para compreender o significado de todo e qualquer saber escolar, como categoria histórica.

As observações de Belhoste, com respeito ao trabalho de Chervel, nos alertam para o reducionismo que cometeríamos se tentássemos enquadrar a trajetória da matemática escolar nos limites do modelo disciplinar. Não caberia, portanto, ao historiador da matemática ensinada ao longo dos tempos nas escolas de nível elementar, confinar-se na história da ambiência escolar, para dela retirar a matemática nela produzida sob a forma de exposição, exercícios, técnicas e provas.

Relativamente à didática das disciplinas, Belhoste destaca as razões para o sucesso do modelo de Chevallard.

[...] ele intenta dar conta do que ocorreu com a reforma da matemática moderna, construindo um esquema grosseiro do que se passou na França no curso dos anos 60-70, possibilitando um quadro teórico cômodo à didática das disciplinas alojadas nos IREM (centros de pesquisa em educação matemática); ao mesmo tempo, fornece aos didáticos das disciplinas uma justificativa para sua intervenção contra os especialistas universitários de cada disciplina. (CHEVALLARD, 1995, p. 4).

24

Mas, o modelo da transposição didática não serve como categoria histórica para fins de compreensão do significado dos saberes escolares. Tal teoria “[...] descontextualiza radicalmente ‘a situação didática,’ reduzindo o mundo exterior (fora da escola) a um conjunto de referências que o colocam entre parênteses. O modelo é um modelo fechado.” (BELHOSTE, 1995, p. 4). O autor ressalta, ainda, que a tarefa do historiador é justamente a marcha contrária àquela proposta pela transposição, isto é, a saída de um modelo fechado para a construção de esquemas abertos que levem em conta a extensão, a diversidade e a temporalidade própria do mundo social.

A crítica central ao modelo da transposição didática fundamenta-se nas redefinições que vêm sendo elaboradas pela NHC. Sem mencionar, diretamente a NHC, Belhoste coloca em xeque a lógica global do modelo destacando que um de seus elementos principais, o *savoir savant* (saber científico) representa uma vaga noção já abandonada pela história das ciências. Ao que poderíamos acrescentar, que o modelo chevallardiano utiliza o conceito reificado de ciência.



A partir das redefinições produzidas pela NHC é possível rejeitar modelos que tentam engessar o desenrolar histórico. Assim, a grande contribuição da NHC, para o entendimento do significado dos saberes escolares, situa-se no alerta de que todo saber escolar para ser estudado deve levar em conta a reconstrução dos contextos específicos de sua produção e apropriação.

Assim, por exemplo, o ensino da geometria descritiva foge completamente aos modelos disciplinar e didático. Não foi criada no interior de uma comunidade de cientistas e repassada para o meio escolar. A geometria descritiva foi criada no interior das escolas de engenharia da França no fim do século XVIII. (BELHOSTE, 1995). Por outro lado, toda matemática escolar ensinada no Brasil, sobretudo até as primeiras décadas do século XX –, época em que as sociedades científicas e a produção matemática são organizadas – representa uma apropriação originária dos manuais escolares franceses. (VALENTE, 1999).

Os novos significados atribuídos às práticas científicas pela NHC permitem afastar modelos prontos que poderiam conformar e explicar as relações entre os saberes científicos e escolares de modo a-histórico, isto é, modelos aplicáveis em qualquer época e lugar da trajetória de constituição dos saberes. Assim, o modelo disciplinar pode bem servir num tempo dado (1850-1950) e para certos saberes (as humanidades clássicas) mostrar-se-á, inconveniente para a escolarização dos saberes científicos. Tampouco goza do privilégio universalista o modelo da transposição didática, que congela os saberes de referência (ciências) para explicar a constituição dos saberes escolares.

## **Matemática e matemática escolar: uma mesma história?**

A redefinição do entendimento do que são práticas científicas operada pela NHC, nos dá a possibilidade de perceber os saberes escolares, e em particular a Matemática Escolar, como uma das formas de apropriação e reelaboração da prática matemática. Fica, desse modo, posta em xeque a escrita tradicional da História da Matemática. Evidencia-se uma Nova História da Matemática.

Uma nova escrita para história da matemática que rejeita o texto cronológico, recheado de biografias de matemáticos ilustres e suas teorias descarnadas dos contextos históricos e sociais. Inserida no movimento maior de reescrita da história das práticas científicas, uma nova história para a matemática busca evidenciar, dentre outras coisas, o significado de *prática teórica*, qual seja, o da dimensão de saber-fazer inerente ao trabalho matemático-teórico, que repousa sobre um conjunto de procedimentos selecionados, que é sempre material e culturalmente situado. (PESTRE, 1996).

Isso supera o modo de perceber as relações entre saberes, posto pelas perspectivas da história das disciplinas e da didática das disciplinas. Tais bases teóricas alicerçam-se sobre a premissa da separação entre ensino de matemática e produção matemática, além de tomar a matemática como essencialmente um conjunto abstrato de teorias, elaboradas em espaços restritos por matemáticos *stritu sensu*. Desse modo, subjaz a ambas as perspectivas mencionadas, a idéia de que a produção matemática separada de contextos sociais, políticos, econômicos, culturais, pronta e acabada por matemáticos profissionais, estaria sempre no aguardo de sua transmissão, como corpo teórico intacto, para outras searas que dela tivessem necessidade.

26

Saindo das considerações levadas a cabo pela história e didática das disciplinas, e nos situando em meio à própria análise do trabalho de escrita da história da matemática, um outro estudo, Belhoste (1998), chama-nos a atenção sobre o fato de que os historiadores da matemática ainda consideram que a comunicação, a transmissão e a vulgarização do saber matemático são atividades secundárias e periféricas. Alerta o autor, que sob essa concepção esconde-se a idéia falsa de que a produção matemática pode ser separada *a priori* pelo historiador, das condições de sua reprodução.

Em nosso entender, essas considerações estão consoantes com a NHC, que advoga não existir uma esfera inteiramente autônoma da produção teórica, e sim, atividades intelectuais engajadas em contextos específicos que determinam as condições de seu desenvolvimento. Para esse autor francês,<sup>9</sup> o estudo da circulação dos textos e das práticas no tempo e no espaço social e geográfico, está no coração do trabalho do historiador. Assim, a reprodução, isto é, as operações através das quais o sentido é localmente produzido, é parte integrante da atividade de produção e invenção do saber matemático.



Considerando, então, que a produção científica está sempre envolvida em contextos específicos, responsáveis por seu desenvolvimento, é parte integrante dessa produção, a sua reprodução. Assim, o ensino caracteriza-se como uma de suas modalidades. A análise dessa modalidade de reprodução revela não somente o caráter importante da transmissão do saber, mas também o papel que o ensino tem, na própria constituição da matemática enquanto ciência.

Belhoste (1998), sem pretender esgotar o assunto sugere direções que a pesquisa para a escrita, do que poderíamos chamar de Nova História da Matemática, poderia seguir. Elas incluem o estudo da profissionalização do meio matemático, a análise da história da estruturação didática que conforma o campo intelectual da produção matemática e, finalmente, a contribuição das atividades didático-pedagógicas ao desenvolvimento das práticas matemáticas.

Levando em conta tais propostas de direcionamento das pesquisas, em muito a História da Matemática no Brasil ganharia, por exemplo, se fossem construídas as trajetórias dos personagens ligados à história da educação matemática brasileira. Ao focalizar matemáticos e professores de matemática, com estudo acurado de sua inserção histórica, teríamos a possibilidade de enxergar com maior nitidez as práticas do fazer matemático em nossa história cultural, alguns estudos que estamos realizando intentam esse objetivo.<sup>h</sup>

Mas, ainda há muito o que fazer. A começar pelo trabalho com novos materiais que adquiriram nessa nova perspectiva, *status* de fontes privilegiadas de pesquisa. Exemplos disso são os arquivos escolares, as provas e exames dos alunos, os livros e manuais didáticos,<sup>i</sup> os arquivos pessoais de nossos professores de matemática e de nossos matemáticos. Para finalizar, somos tentados, mesmo sem ainda estudos históricos de grande fôlego, no âmbito da história cultural da matemática, a rejeitar uma separação *a priori* da escrita da história da Matemática e de sua forma escolar.

## Notas

- <sup>1</sup> Ao que parece, o próprio conceito de *elementar* é revelador da problemática que envolve a relação entre esses saberes. Bkouche (1991) considera que o termo *elementos* carrega uma ambigüidade: de um lado pode ser considerado como um conjunto constituído pelos conhecimentos necessários à resolução de grandes problemas de um domínio científico, exemplo disso são os *Elementos de Matemática* de Bourbaki. De outro lado, o termo *elementos* designa, também, o material necessário à aprendizagem de um domínio do conhecimento e, uma referência, é a designação *escola elementar*.
- <sup>2</sup> Em nossa Dissertação de Mestrado elaboramos um capítulo denominado “Saber Científico e Saber Escolar,” onde realizamos um inventário bibliográfico e fizemos uma análise dos textos que tratavam do tema do ‘saber escolar.’ (VALENTE, 1991).
- <sup>3</sup> A designação *Nova História das Ciências* foi retirada do texto de Pestre (1996).
- <sup>4</sup> Originalmente publicado na revista *Histoire de l'éducation* (1988), posteriormente traduzido para o português (1990) e finalmente incorporado ao livro de André Chervel, *La culture scolaire – une approche historique* (1998). O texto ainda constou da bibliografia referente aos Conhecimentos Gerais de Educação do Concurso de PEB II, definida pela Secretaria Estadual de Educação de São Paulo em 1998.
- <sup>5</sup> A título de um exemplo, consultar Develay (1995) que reúne textos que utilizam a transposição didática em diversas disciplinas como artes plásticas, educação física, francês, geografia, história, inglês, música, filosofia, física, ciências econômicas e sociais, além de biologia.
- <sup>6</sup> Bruno Belhoste é pesquisador da história dos saberes científicos do *Institut National de Recherche Pédagogique de Paris* (INRP). Dirigiu a obra *La formation polytechnicienne*; organizou *Les sciences au lycée* e escreveu *Les sciences dans l'enseignement secondaire français*.
- <sup>7</sup> Um belo exemplo mencionado por Pestre (1996) é o da Teoria da Relatividade. O autor, citando os trabalhos de Andy Warwick, lembra que a significação correntemente atribuída hoje aos textos de Einstein resulta da maneira pela qual eles foram reinterpretados pelos físicos, que ela decorre de um trabalho retrospectivo de atribuição de sentido tendo inicialmente implicado outras interpretações.
- <sup>8</sup> Valente (1999a) recupera uma controvérsia ocorrida em 1845 no Rio de Janeiro, sobre o ensino de geometria, reveladora de como as definições das referências matemáticas estão atravessadas por elementos os mais diversos do Império brasileiro. E, também, na ambiência do Império, Valente (1999b), busca apresentar personagens matemáticos, investidos de função parlamentar, que representaram papel determinante na mudança do *status* de saber técnico, inferior, que ocupava a Matemática, para a posição de saber necessário à formação de todo e qualquer indivíduo.
- <sup>9</sup> Em Valente (1999) encontra-se um estudo dos didáticos que referenciam a educação matemática no Brasil no período de 1730 a 1930.



## Referências

- BELHOSTE, Bruno. **Résumé de l'exposé de Bruno Belhoste**. Paris: INRP, 1995.
- \_\_\_\_\_. Pour une réévaluation du rôle de l'enseignement dans l'histoire des mathématiques. **Revue d'histoire des mathématiques**, Paris, n. 4, p. 35-48, 1998. (Société Mathématique de France).
- \_\_\_\_\_. La formation polytechnicienne. Paris: Donod, 1994.
- \_\_\_\_\_. Les sciences au lycée. Paris: INRP/Viubert, 2000.
- \_\_\_\_\_. Les sciences dans l'enseignement secondaire français. Paris: Economica, 1995.
- BKOUICHE, Rudolf. Variations autour de la réforme de 1902/1905. **Cahiers d'histoire e de philosophie des sciences**. Paris: Société française d'histoire des sciences et des techniques & Société mathématique de France, 1991.
- CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.
- CHEVALLARD, Yves. **La transposition didactique** – du savoir savant au savoir enseigné. France: La Pensée Sauvage, 1991.
- DEVELAY, Michel. **Savoirs scolaires et didactiques des disciplines**. Paris: ESF Editeur, 1995.
- PESTRE, Dominique. Por uma nova história social e cultural das ciências: novas definições, novos objetos, novas abordagens. **Cadernos IG/UNICAMP**, Campinas, v. 6, n. 1, p. 3-56, 1996.
- \_\_\_\_\_. Les sciences et l'histoire aujourd'hui. **Le débat**, Paris, n. 102, p. 12-29, nov./dez. 1998.
- VALENTE, Wagner Rodrigues. **Cotidiano escolar**: prática pedagógica e saber docente. 1991. 130 f. Dissertação (Mestrado em História e Filosofia da Educação) – Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: História, Filosofia e Sociedade, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1991.
- \_\_\_\_\_. **Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930**. São Paulo: Annablume/FAPESP, 1999.
- \_\_\_\_\_. Há 150 anos uma querela sobre a geometria elementar no Brasil: algumas cenas dos bastidores da produção do saber escolar. **Bolema – Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 12, n. 13, p. 44-61, 1999a.



\_\_\_\_\_. A matemática na formação clássico-literária, tornando-se ensino de cultura geral. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 1, n.2, p. 67-83, 1999b.

Wagner Rodrigues Valente  
Prof. do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia e  
Programa de Estudos Pós-Graduados em  
Educação Matemática da PUC/São Paulo  
Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil  
Rua Oswaldo Cruz | 429 | Apto. 95  
Santos | São Paulo | 11045-101  
E-mail | valente@pucsp.br

Recebido 11 out. 2005

Aceito 26 out. 2005