



## **História dos Números nos Livros de Matemática Utilizados na 5ª série do Ensino Fundamental no Interior da Bahia.**

### **History of numbers in the mathematics books in the 5th grade of elementary school inner of Bahia.**

Diogo Franco Rios<sup>1</sup>

Daniela da Silva Rocha<sup>2</sup>

#### **Resumo**

O presente trabalho apresenta uma análise da utilização da história dos números no livro didático de matemática utilizado no ensino fundamental das escolas estaduais do município de Governador Mangabeira, interior da Bahia, dividida em duas etapas: a primeira se constitui em uma breve revisão do debate a respeito das relações entre história da matemática e seu uso no ensino e a segunda, uma análise de episódios de história dos números no livro *Matemática: fazendo a diferença*, volume 1, (BONJORNO, BONJORNO e OLIVARES, 2006).

A realização de um trabalho como este se justifica como pertinente se considerarmos que o livro didático, geralmente, é o único meio que alunos e professores do ensino fundamental têm acesso a episódios da história da matemática.

Para a realização do debate teórico, escolhemos Antonio Miguel e Ângela Miorim (2008), Carlos Roberto Vianna (1995, 2000), Furinghet e Radford (2008) e Uffe Thomas Jankvist (2009). As referidas produções se constituem em importante contribuição para pensar a questão de como utilizar da história da matemática no ensino da matemática e as justificativas para esse uso.

Ao analisarmos o livro didático da 5ª série do ensino fundamental, já citado, observamos como a história da matemática é apresentada nesse manual e identificamos falhas e equívocos cometidos pelos autores ao utilizarem essa de forma superficial e aligeirada, sem evidenciar os problemas e as crises que surgiram nos processos históricos em questão.

Permeando essas duas etapas, utilizamos dois textos de História da Matemática (DAMEROW, 2001) e (GERDES, 1992), que possibilitaram um contraponto aos episódios de história da matemática apresentados no livro didático, servindo de um tipo de referência especializada, a qual atende às exigências teórico-metodológicas debatidas nos fóruns mais recentes dessa área de conhecimento.

Assim, este trabalho, ao analisar episódios de história da matemática no livro didático utilizado na rede estadual de educação em um município do estado da Bahia, pretende contribuir com a qualidade do uso dessa como interessante ferramenta didática no ensino da matemática.

Palavras-chave: história da matemática. livro didático. história no ensino de matemática. ensino fundamental.

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC – UFBA/UEFS); Professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB). [riosdf@hotmail.com](mailto:riosdf@hotmail.com)

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino, Filosofia e História das Ciências (PPGEFHC – UFBA/UEFS). [danye13br@hotmail.com](mailto:danye13br@hotmail.com)

### Abstract

This paper presents an analysis of the use of the history of numbers in the mathematics textbooks used in elementary schools of the state of Governador Mangabeira, Bahia, divided into two stages: the first consists in a brief review of the debate about the relationship between history of mathematics and its use in teaching and second, an analysis of episodes of history of the numbers in the book *Mathematica: fazendo a diferença*, vol. 1. (Bonjorno, Bonjorno e Olivares, 2006).

The completion of such work is justified as relevant if we consider that the textbook is usually the only way that students and teachers of elementary schools have access to episodes in the history of mathematics.

To achieve the theoretical debate, we chose Miguel Antonio and Angela Miorim (2008), Roberto Carlos Vianna (1995, 2000), Furinghet and Radford (2008) and Thomas Jankvist Uffe (2009). These products constitute an important contribution to thinking about the question of how to use the history of mathematics in mathematics teaching and the reasons for such use.

In reviewing the textbook of the 5th grade, already mentioned, we observe how the history of mathematics is presented in this manual and identify mistakes and failures made by authors when using the history of mathematics so shallow, superficial, without revealing the problems and crises that arose in the historical processes in question.

Permeate these two stages, we used two texts for the History of Mathematics (Damerow, 2001) and (GERDES, 1992), which enabled a counterpoint to the episodes of history of mathematics presented in the textbook, serving as a specialized type of reference, which serves theoretical and methodological requirements discussed in the forums later this field.

This study analyzed the episodes in the history of mathematics textbooks used in state public education in a city of Bahia state, aims to contribute to the quality of using history of mathematics as interesting didactic tool in teaching this discipline.

Keywords: history of mathematics. textbook. history in mathematics teaching. elementary school.

O presente trabalho foi suscitado inicialmente nos debates ocorridos na disciplina *Tópicos em História da Matemática*<sup>3</sup>, curso que tinha entre seus objetivos, contribuir para a formação de professores de matemática, no que tange o conhecimento da evolução de certos conceitos matemáticos, além de debater a importância de aprofundar os conhecimentos da história da matemática para as práticas docentes relacionadas ao ensino da matemática e da própria história da matemática, uma vez que parte da turma era composta por professores do ensino superior, que trabalham em cursos de licenciatura em matemática de diversas universidades da Bahia, lecionando desde disciplinas de matemática até aquelas voltadas propriamente para a história dessa ciência.

Durante os debates, considerando as práticas pedagógicas tanto no nível básico como superior<sup>4</sup>, ficou evidente o quanto os participantes se defrontavam com um problema de ordem bastante prática, a saber: quais referências de história da matemática utilizar (aqui nos referimos especificamente à história dos números) e qual referência histórica tem aparecido nos livros didáticos?

A questão citada apesar de não ter ocupado um lugar central nos debates realizados e, ainda que se admita a premissa básica da autonomia do professor no que se refere à possibilidade de utilizar fontes variadas para abordar a história dos números em suas aulas,

---

<sup>3</sup> Os referidos debates foram realizados especificamente no âmbito do eixo-temático: Contagem, medida, números e numerais: espaço, tempo, sociedade e cultura – abordagens etnográfica, linguística e cognitiva da construção histórico-social do conceito de número, oferecida no PPGEFHC – UFBA/UEFS pelo prof. Dr. André Luis Mattedi Dias.

<sup>4</sup> A disciplina contava ainda com alunos que atuam como professores de matemática nos níveis fundamental e médio, tanto da capital como do interior da Bahia.

uma análise crítica à história da matemática, mais especificamente à dos números que aparece nos livros didáticos se faz relevante, se considerarmos que, para além de disciplinas como a já citada, a grande maioria dos professores de matemática tiveram pouca ou nenhuma oportunidade de estudar o tema de modo sistemático em sua formação inicial<sup>5</sup>. Além disso, não se pode desconsiderar que a produção historiográfica presente nos livros didáticos será a primeira referência, quando não a única, que os alunos do ensino fundamental terão acesso ao se debruçarem para estudar matemática e sua história na escola.

Visando uma análise empírica da utilização de história dos números em livros de matemática, decidiu-se, neste trabalho, estabelecer um recorte analisando livros didáticos da 5ª série do ensino fundamental. Foi escolhido, entre os indicados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), o livro adotado (no quadriênio 2006-2010) nas escolas estaduais existentes no município de Governador Mangabeira-BA – *Matemática: fazendo a diferença*, volume 1, (BONJORNO, BONJORNO e OLIVARES, 2006).

### **Conexões entre ensino e história da matemática**

A utilização de história em aulas de matemática não se constitui propriamente como uma novidade metodológica. Apesar das justificativas utilizadas para seu uso variarem ao longo do tempo e dos diferentes modos como era sugerida sua utilização, a história da matemática indicada como auxiliar didático, segundo Antônio Miguel e Ângela Miorim, aparece em trabalhos que vão desde o início da década de 1920 até outros bem mais recentes, como os parâmetros curriculares nacionais, produzidos já no final década de 1990 (MIGUEL e MIORIM, 2008).

Entre os trabalhos brasileiros que debatem a questão, merece uma menção especial à dissertação de mestrado de Carlos Roberto Vianna, defendida ainda em 1995 que, de maneira precursora no país, se dedicou a analisar especificamente como a história da matemática estava presente nos livros didáticos, estabelecendo uma classificação para a diversidade de tipos de ocorrência, além de apontar reflexões sobre a repercussão que as diferentes modalidades teriam para o ensino de matemática.

No âmbito internacional, destacamos dois trabalhos recentes da literatura de educação matemática que se ocuparam em discutir as relações entre história da matemática e os usos que dela são feitos no ensino de matemática. Ambos contribuíram de modo relevante para o debate por discutirem desde as justificativas favoráveis para fazê-lo até a identificação de

---

<sup>5</sup> A história da matemática ocupa um lugar secundário nos cursos de licenciatura em matemática na Bahia, geralmente sendo discutida apenas dentro de um componente curricular específico, com cerca de 60h/a.

aspectos problemáticos do uso pedagógico da história da matemática na sala de aula (FURINGHETTI e RADFORD, 2008); (JANKVIST, 2009).

Furinghetti e Radford (2008) ao discutirem os contrastes e as conexões oblíquas entre o desenvolvimento histórico de conceitos e a aprendizagem de matemática, entre seus argumentos, destacaram que o desenvolvimento do pensamento conceitual da matemática pertence a dois domínios distintos – o psicológico e o histórico – cada um tendo problemas e ferramentas específicas. Assim, se não se pode ignorar as diferenças metodológicas e os diferentes contextos em que tais desenvolvimentos se realizam, a questão passa a ser, como relacionar o desenvolvimento dos alunos ao desenvolvimento histórico da matemática.

Assim, ainda que tenham reconhecido a possibilidade da utilização da *recapitulação psicológica*, uma apropriação de um conceito da biologia, que equivaleria a afirmar que, no seu desenvolvimento, os alunos naturalmente percorrem mais ou menos as mesmas etapas percorridas pelo desenvolvimento da ciência – e isto estabeleceria uma conexão entre ambas, os autores reconheceram que falta à *recapitulação psicológica* o papel da cultura sobre a forma que temos de conhecer e pensar e, portanto, “o estudo da *recapitulação* pode ser vantajosamente substituído pelo estudo do contexto dos elementos sociais em que a gênese dos conceitos se realizou.” (FURINGHETTI e RADFORD, 2008, p. 632) (tradução livre)

Em 2009, Uffe Thomas Jankvist escreveu o artigo *A categorization of the “whys” and “hows” of using history in mathematics education*, com o objetivo de organizar o debate existente na literatura internacional a respeito dos tipos de argumentos que relacionam história da matemática e o ensino da matemática, tendo por justificativa o fato de apesar de haver várias indicações na literatura para o uso da história e diferentes maneiras de utilizá-la, segundo ele, parecia haver certa imbricação entre essas categorias.

De fato, o referido texto de Jankvist (2009) tem como contribuição principal a organização dos argumentos que apontam para as justificativas do uso de história da matemática na sala de aula, e para os diferentes modos como a história da matemática pode ser utilizada no ensino e na aprendizagem da matemática, os quais foram classificados em três categorias principais, indicando níveis de aprofundamento histórico de cada uma delas, a saber, *Iluminação*, que estaria associado ao uso da história para ilustrar, indicando apenas informações isoladas ou flashes históricos; *módulos*, que divididos em três níveis em função do aprofundamento proposto, propõem aplicar o conteúdo histórico de inúmeras formas, desde leituras de fontes originais, peças históricas, até problemas matemáticos de outras épocas históricas; *abordagem baseada na história*, que propõe ensinar matemática seguindo seu desenvolvimento histórico.

Contudo, uma particularidade que merece destaque no trabalho de Jankvist citado aqui é que, para além do que já foi dito, o artigo organiza e apresenta razões para não usar história da matemática no ensino de matemática, que apareceram em textos de educação matemática que analisou. Aprofundando-se nessa tarefa, apresenta desde razões gerais até motivações específicas para não fazê-lo.

Das razões gerais tem-se desde argumentos relacionados ao fato de história não ser matemática e, portanto não se constituir objeto de interesse da disciplina, passando pela identificação da dificuldade que trabalhar com história impõe ao professor, até argumentos relacionados à falta de tempo ou preparo dos profissionais da área para a uma abordagem que envolva tais conteúdos.

Quanto aos argumentos específicos, Jankvist (2009) indica trabalhos que se posicionam contrários ao uso de história da matemática, como seguem: "Será que realmente ajudam ler textos originais, que é uma tarefa muito difícil?" (SIU, 2007, p. 269); O uso de história da matemática "pode ser bastante tortuoso e mais confuso do que esclarecedor" (TZANAKIS & ARCAVI, 2000, p. 203); Van Amerom (2002, p. 297), com base em uma pesquisa empírica que realizou, defende que "por um lado, a história é saudada como uma mudança na rotina de exercícios, por outro lado, o baixo avanço torna-a confusa e difícil encontrar, em vez de interessante"; Bakker (2004, p. 266) também relata uma conclusão semelhante.

Pensar a questão do *porquê* não usar história da matemática possibilita nos aproximar mais uma vez de Carlos Roberto Vianna, que em um encontro de educação matemática realizado no sul do país (VIANNA, 2000) reafirmou seu posicionamento de oposição à utilização de história da matemática nos livros didáticos nos moldes que vinham sendo apresentados à época.

[...] há um papel para a História da Matemática na Educação Matemática? Mas esse papel – seja qual for – que se defende é compatível com aquilo que se realiza em sala de aula? Creio que não existe tal compatibilidade. Mais que isso: sou contra toda e qualquer inclusão da História da Matemática nos moldes do que está aí (nesse meu estudo de 1991-1995) pois penso que isso mais atrapalha do que ajuda (e eu não havia assumido essa atitude quando do meu mestrado!). (VIANNA, 2000, p. 17)

Vianna fazia sua crítica ao padrão de ocorrências de conteúdo de história da matemática presentes em uma coleção de livros didáticos, classificando-as em quatro modalidades: *história da matemática como motivação*, *história da matemática como*

*informação, história da matemática como estratégia didática e história da matemática imbricada no conteúdo.*

Para além da classificação que estabeleceu em seu estudo (VIANNA, 1995), o autor apresentou (VIANNA, 2000) uma crítica bastante acirrada com relação a um elemento pouco debatido nos trabalhos citados até aqui e que poderíamos considerar como um aprofundamento qualitativo às questões dos *porquês* e *comos* usar história da matemática nas aulas de matemática, a saber, a qualidade historiográfica das referências históricas utilizadas. Suas provocações indicam questões relevantes, como por exemplo: Que historiografia da matemática é pertinente utilizar? Que tipo de história da matemática poderá ajudar a enriquecer o conhecimento matemático? Como avaliar a qualidade das referências históricas que iremos lidar no ensino de matemática? Segue trecho da sua crítica:

O que não mais se deve admitir é que se façam monografias, dissertações, e até teses onde chegam até a aparecer “fotos” de Pitágoras, onde se dá atenção a detalhes como a gagueira de um, a miopia de outro e a homossexualidade de um terceiro! O que precisa ser revisto são aqueles capítulos introdutórios presentes em tantos textos e que contam histórias e mais histórias que não se vinculam ao que é desenvolvido em seguida! (VIANNA, 2000, p. 18)

Tentando contribuir com o aprimoramento do tipo de história da matemática que tem sido colocada nos livros didáticos é que apresentaremos a seguir, fazendo um estudo de caso, uma crítica historiográfica ao referencial histórico sobre o desenvolvimento dos números apresentado no livro didático de 5ª série das coleções didáticas adotadas pelo sistema público estadual do município de Governador Mangabeira, interior da Bahia.

### **Episódios de história dos números: uma análise**

O livro aqui analisado é parte integrante da coleção *Matemática: Fazendo a diferença*. Esta coleção foi avaliada por uma comissão do Ministério da Educação e indicada como apta para utilização pelos professores e alunos em sala de aula, segundo o Manual do Programa Nacional do Livro Didático – o PNLD. (BRASIL, 2008)

O volume 1 da referida coleção, que corresponde ao livro da 5ª série, no *I Capítulo* intitulado – Números: uma longa caminhada – aparecem aspectos da história dos números apresentada, inicialmente, sob a forma de história em quadrinhos. O que, segundo Vianna (1995) pode ser categorizada como a *história da matemática como motivação*. Em tais quadrinhos, os aspectos tratam das necessidades do cotidiano que levaram o homem a desenvolver a noção de número. Vejamos:

As mudanças que foram ocorrendo na vida das comunidades trouxeram a necessidade de contar e também de registrar essa contagem.

Os pastores, por exemplo, precisavam ter certeza de que, no final do dia, seu rebanho estava completo. Esses antigos pastores separavam pedrinhas ou faziam marcas em um pedaço de osso ou madeira: uma pedrinha ou uma marca para cada animal do rebanho. Assim, no final do dia, era só verificar se a quantidade de animais era igual a quantidade de marcas. (BONJORNO, BONJORNO e OLIVARES, 2006)

Notamos na passagem acima certa “naturalidade” na apresentação das necessidades que antigas civilizações tiveram para desenvolver a ideia de número. Esse conceito, de fato, nasce das necessidades sociais e econômicas, no entanto, não procede é a ideia de linearidade transmitida pelos autores. Linearidade que pode ser contestada pelos argumentos apresentados por Gerdes:

A origem do conceito de número é histórica. Ele desenvolve-se conforme as necessidades sociais e econômicas. O conceito de número e as operações sobre os números desenvolvem-se através de um processo de abstracção que sobe a níveis cada vez mais altos, reflectindo a acumulação duma quantidade imensa de experiência prática com colecções de objectos concretos. (GERDES, 1992, p. 47)

Gerdes aponta categorias importantes para o estabelecimento do conceito de número, como: processo de abstracção, acumulação, experiência ao passo que a ideia transmitida pelo livro didático é a de que houve a necessidade da contagem, utilizaram-se pedrinhas, marcas em ossos ou madeira e num “truque de mágica” instituíram-se os sistemas de numeração.

Observamos também que na apresentação dos aspectos históricos no livro é indicada uma descrição dos processos que as civilizações antigas, como os egípcios, babilônicos, romanos, indos-arábicos, passaram para alcançar a noção de número. No entanto, essa descrição falha no sentido de não proporcionar ao aluno a possibilidade de compreensão e reflexão desses processos, em função da superficialidade com que é apresentada.

Analisemos como é apresentado o caso do *Sistema babilônico de numeração*. Após a ilustração de um mapa localizando a Roma, os autores, simplesmente, fazem uma alusão aos símbolos utilizados pelos babilônios e à escrita cuneiforme. Não há nenhuma referência sobre o “famoso sistema sexagesimal babilônico que foi o primeiro sistema do mundo para representação de números com valor posicional.” (DAMEROW, 2001, p. 169)

Algumas caixas de diálogo (*boxes*) também configuram a estrutura do capítulo, nessas caixas há a explicação histórica de alguns termos, como: escribas, papiros, algarismos, ábaco. E, é nesse espaço que os autores citam os nomes de alguns matemáticos que contribuíram para o desenvolvimento do conceito de número. Esses *boxes* podem se aproximar da categoria estabelecida por Jankvist para sala de aula – *iluminação*. Ou na classificação denominada por

Vianna (1995) *história da matemática como informação*. A história da matemática utilizada dessa forma favorece a disseminação de equívocos, pois o que se espera das caixas de diálogo é despertar a atenção do aluno, mas este pode se deparar com informações imprecisas. Em um desses *boxes* os autores apresentam as origens da palavra **algarismo** e a associa ao matemático árabe Mohammed ibu-Musa al-Khowarizmi e, ainda que este tenha escrito duas obras sobre o sistema indiano de numeração decimal posicional e os métodos de cálculo com esse sistema, essas obras não são mencionadas.

Outro episódio digno de destaque é a alusão feita ao **ábaco**. Este é citado como um instrumento inventado pelo homem para facilitar cálculos. É dito também que é utilizado ainda hoje para representar números no sistema de numeração decimal e para efetuar operações aritméticas, todavia não especifica quem ou quando este instrumento foi inventado.

Fica evidente que este primeiro capítulo é dedicado a uma abordagem histórica da evolução dos sistemas de numeração, entretanto esta abordagem apresenta uma série de falhas e equívocos sob o ponto de vista historiográfico, demonstrando, portanto, que os autores o fizeram apenas para adaptar-se aos novos debates sobre a inserção de história da matemática nos livros didáticos. Esta posição pode ser ratificada quando observados os desafios propostos ao fim do capítulo, estes não fazem nenhuma menção aos aspectos históricos desenvolvidos ao longo do capítulo.

### **Considerações**

É importante destacar que o objetivo deste trabalho não é sinalizar para o estabelecimento de um compromisso historiográfico mais aprofundado dentro da carga-horária das aulas de matemática, mas apontar para as consequências que a abordagem historiográfica encontrada no livro didático analisado impõe ao ensino de matemática. Dias, em sua dissertação de mestrado (1994), já apontava para o problema da perspectiva autoritária que o ensino da matemática assume por estar relacionada a um conhecimento considerado universal e de desenvolvimento linearmente crescente.

O fato da apresentação histórica da matemática do livro de 5ª série da coleção *Matemática: fazendo a diferença* não ter levado em consideração que os conceitos que cita foram construídos ao longo de muitos anos de desenvolvimento desse conhecimento humano chamado matemática e se produziram a partir de diversas contribuições das mais diferentes civilizações, de modo não-linear ou automático, mas a partir de disputas e enfrentamentos visando que certa perspectiva ou modelo fosse tomado como hegemônica é, no mínimo, uma descrição reducionista e empobrecedora dessa narrativa.



Preocupa-nos que tenha aparecido no livro analisado a história de diversos conceitos que envolvem os números de forma aligeirada, associando-os, de modo arbitrário, ao que seria uma representação mal acabada do que hoje se tem como sistema de numeração usual, caracterizando os modos de representar os números pelos povos antigos, assim como suas operações, como sendo uma representação tosca do que temos hoje.

Uma abordagem como essa poderá produzir um entendimento de desenvolvimento teleológico de certos conceitos matemáticos, como o de número por exemplo. Se os conceitos usados por povos antigos podem ser interpretados como um rascunho dos conceitos atuais utilizados nas sociedades contemporâneas, impõem-se para estes povos um lugar hierarquicamente inferior quanto ao conhecimento de tais conceitos, o que mais uma vez não pode ser considerado um juízo historicamente adequado do passado, além de escamotear o processo de homogeneização dos conceitos matemáticos atualmente hegemônicos.

Precisamos considerar que essa apresentação teleológica da história, além de colocar o presente como a representação aperfeiçoada do passado, não contribui para o entendimento da matemática como uma produção social, vinculada às demandas de cada época e povo que a utilizou e produziu, além de colocar o conhecimento matemático como algo universalizado e eficaz no padrão utilizado atualmente, o que certamente pode ser avaliado como um anacronismo de uma apresentação histórica que não considera a relação de funcionalidade dos conceitos matemáticos em função de sua aplicação e produção em função de demandas sociais de uma determinada época.

Além disso, considerando o debate estabelecido por Damerow (2001) a respeito da “naturalidade” com que se supõe o desenvolvimento do conceito de número como uma competência praticamente inerente à humanidade, ao usar a metáfora do conhecimento de número como herança genética, mais uma crítica se coloca à esse modelo de utilização de história nos livros de matemática: esse padrão sugere sutilmente que, se há alguma dificuldade em aprender tal conceito, esta estaria associada a uma inadequação do indivíduo aprendiz, impondo um padrão elitista ao ensino dos números, o que traria uma série de consequências didáticas à prática pedagógica, a qual estaria menos implicada com as dificuldades de aprendizagem do conceito de número, uma vez que tal dificuldade se trataria de uma predisposição genética por parte do indivíduo.

Por fim, consideramos que um trabalho como este não tem fim em si mesmo, mas aponta para reflexões que associem diretamente os estudos especializados sobre história da matemática, resultados de pesquisa mais recentes e realizados seguindo padrões teórico-metodológicos internacionais de história da ciências/matemática e a produção de livros

didáticos de matemática para serem usados nos ensinos fundamental e médio nas escolas do país e, mais especificamente da Bahia.

### Fontes e referências

BONJORNO, José R.; BORJORNO, Regina A.; OLIVARES, Ayrton. *Matemática: fazendo a diferença*. vol.1. 1. ed. São Paulo: FTD, 2006.

BRASIL. Guia de Livros Didáticos – 5ª a 8ª séries – PNLD 2008. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Fundamental. Brasília, 2008.

DAMEROW, Peter. “Números: herança biológica ou invenção humana?” In: SEMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA, IV, Natal, 2001. *Anais...* Rio Claro: SBHMat, 2001, p. 150-173.

DIAS, André L. Mattedi. *Uma crítica aos fundamentos do ensino autoritário e reprodutivo da matemática*. 79 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, UFBA, Salvador, 1994.

FURINGHETTI, F.; RADFORD, L. “Contrasts and oblique connections between historical conceptual developments and classroom learning in mathematics.” In: ENGLISH, L. *Handbook of international research in mathematics education*. New York: Routledge, 2008. p. 630-655.

GERDES, Paulus. “Sobre a origem histórica do conceito de número”. *Boletim GEPEM*. Rio de Janeiro, ano XVII, n. 30, p. 39-47, 1o sem. 1992.

JANKVIST, U. T. “A categorization of the “whys” and “hows” of using history in mathematics education.” *Educational Studies in Mathematics*. Published online on January 21<sup>st</sup> 2009.

MIGUEL, Antonio; MIORIM, Maria Ângela. *História na Educação Matemática: propostas e desafios*. 1. ed. 2. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

VIANNA, Carlos Roberto. *Matemática e História: algumas relações e implicações pedagógicas*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Educação, USP, 1995.

\_\_\_\_\_. “História da matemática na educação matemática.” In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, VI, Londrina, 2000. *Anais...* Londrina: Editora da UEL, 2000. p. 15-19.