

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



HISTÓRIA COMO TENDÊNCIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: POTENCIALIDADES E LIMITAÇÕES NA PRÁTICA ATUAL DE PROFESSORES DO ENSINO BÁSICO

Josinalva Estacio Menezes¹

Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: A inserção das tendências pedagógicas na prática dos professores em ensino de matemática hoje é apontada como importante. Destaca-se a história, dada sua relevância em compreender a evolução do conhecimento na perspectiva sócio-econômico-cultural, vinculando a ciência à cultura contemporânea e dentro de uma concepção epistemológica, desvinculada de uma história fragmentada em nomes, datas e anedotas, buscando sempre qualificar o ensino, apoiada numa educação questionadora e conseqüentemente transformadora. Nesta pesquisa visamos conhecer as concepções de professores de matemática sobre o valor do uso da história no ensino-aprendizagem. Selecionamos dez professores do ensino básico e realizamos uma entrevista semi-estruturada para posterior análise. Os resultados mostraram uma valorização da história no processo ensino-aprendizagem, mas consideram que as circunstâncias que envolvem o contexto do seu trabalho contribuem para não efetivarem a inserção desta tendência em sua prática, o que aponta necessitar mais envolvimento dos professores com sua atualização referente à história.

Palavras Chaves: Matemática. História. Ensino. Tendências.

1. Introdução

A inserção das tendências em educação matemática na prática pedagógica dos professores dos níveis de ensino: infantil, fundamental, médio e superior, têm impulsionado diversos pesquisadores a discutirem seus alcances e limites, buscando sempre qualificar o ensino da matemática apoiada em uma perspectiva da educação questionadora e conseqüentemente transformadora. Interesse especial concerne à história, pois conhecer uma ciência prescinde de conhecer a história desta ciência. Isto permite compreender as circunstâncias sócio-econômico-culturais que levaram à produção desse ou daquele conhecimento.

Surge então, a urgente e real necessidade em inserir a história e filosofia da ciência, especificamente a história da matemática no ensino dos diversos níveis de escolaridade como forma de conceber a ciência vinculada com a cultura contemporânea, como também

¹Doutora em Educação com Pós-Doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. jomene@bol.com.br

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



compreender a ciência dentro de uma concepção epistemológica, desvinculada de uma história fragmentada em nomes, datas e anedotas.

Os resultados do processo ensino-aprendizagem em Matemática nas escolas públicas do Brasil têm apontado números preocupantes no que diz respeito ao perfil do aluno ao término de cada ciclo de escolarização.

Destacamos o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa, na sigla em inglês), realizado pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), a cada três anos, que na última avaliação destacou um tímido avanço nos índices, mas a situação ainda é preocupante, de acordo com os números publicados:

O Pisa avalia o desempenho de alunos do Ensino Fundamental e Médio em três áreas-chaves: Leitura, Matemática e Ciências. A média brasileira nessas disciplinas foi de 401 pontos, bem abaixo da pontuação dos países mais desenvolvidos, que obtiveram 496 pontos. Em leitura, o Brasil alcançou 412 pontos; em Matemática, 386 e em Ciências 405 – em 2006 a pontuação foi de 393 em Leitura, 370 em Matemática e 390 em Ciências. (D'AMBRÓSIO, 1996, p. 25)

Tal realidade é vivenciada cotidianamente por alunos, professores e gestores, o que nos leva a refletir sobre alguns pontos. A Matemática ainda é uma disciplina que atrai poucos estudantes e a formação dos docentes, entre outros fatores, contribuem para tais resultados evidenciados nas avaliações internas e externas pelas quais a escola brasileira é submetida.

Nesse aspecto pesquisas e reflexões em torno da Educação Matemática podem ser um passo para a vivência de estratégias didáticas atuais, voltadas para a necessidade de uma nova sociedade, que levem em consideração aspectos sociais, econômicos, culturais e mediados pelo professor como facilitador, viabilizando, assim, a participação ativa do aluno na interação com o conhecimento científico. Segundo os PCN (BRASIL, 2006), a Matemática:

[...] deve ser compreendida como uma parcela do conhecimento humano essencial para a formação de todos os jovens, que contribui para a construção de uma visão de mundo, para ler e interpretar a realidade e para desenvolver capacidades que deles serão exigidas ao longo da vida social e profissional. (p. 151).

Contudo surgem algumas propostas para a abordagem Matemática na sala de aula, as tendências em Educação Matemática, tais como *Modelagem Matemática* (estuda a

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



Matemática na realidade), *TICs* (Tecnologias da Informação e Comunicação), *Filosofia da Matemática*, *História da Matemática*, *Etnomatemática* (estuda a Matemática destacando os aspectos culturais ao longo da história da humanidade) e *Jogos*.

As tendências em Educação Matemática por si só não são suficientes para que o ensino de Matemática seja desenvolvido com qualidade, elas não se bastam para dar conta desse desafio que professores e estudantes têm a ultrapassar. A função do professor é indispensável e a sua formação é imprescindível para que as situações didáticas tenham estrutura e se sustente tanto do ponto de vista teórico, da ciência, da psicologia e da educação de uma forma geral.

As perspectivas de um novo olhar e de uma nova postura na vivência da Matemática na sala de aula ficam evidenciadas em FONSECA, 2007:

[...] a busca do sentido de ensinar e aprender Matemática remete às questões de significação da Matemática que é ensinada e aprendida. Acreditamos que o sentido se constrói à medida que a rede de significados ganha corpo, substância, profundidade. A busca do sentido do ensinar-e-aprender Matemática será, pois, uma busca de acessar, reconstituir, tornar robustos, mas também flexíveis, os significados da Matemática que ensinada-e-aprendida".(p.75)

A defesa ao uso da História da Matemática no ensino da matemática tem sido objeto de pesquisa em diversos países, inclusive no Brasil, tal importância para a pesquisa em ensino da matemática, sob vários aspectos, tem sido mostrada com muita frequência na literatura especializada da área. (PRADO, 1990; JARDINETTI, 1994; ESTRADA, 1993; FERREIRA, et al, 1992; MIGUEL, 1993; FOSSA, 1995). Para Estrada (1993) o uso da história da matemática tem um papel facilitador ao processo de ensino e aprendizagem da matemática e aponta quatro estratégias a serem usados: a) através da biografia dos matemáticos; b) desenvolvendo temas usando a história; c) utilizando os termos matemáticos como forma de buscar seus significados e d) estudos de textos do passado.

No entanto, a falta da base epistemológica no ensino de ciência, incluindo a matemática, bem como a falta de reflexão sob a ótica da história da ciência reflete em: (a) reduzir a história da ciência a nomes, datas e anedotas; (b) a concepções errôneas sobre o método científico e (c) ao uso de argumentos de autoridade (MARTINS, 2006) tornando as

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



aulas de ciências menos desafiadoras e, portanto sem nenhum estímulo ao desenvolvimento de um pensamento crítico.

Nessa mesma perspectiva Bachelard (1996) aponta que “as aplicações numéricas são feitas sem preocupação com o problema do erro. Basta uma divisão em que “sobra resto”, contas que “não dão certo” para que o estudante se assuste”. (p. 262).

O uso da história da matemática como recurso pedagógico adicional é apontado por Miguel (1993) sob três aspectos: o primeiro diz respeito ao uso da história como forma de repensar e tornar mais rico o processo ensino-aprendizagem, nesse momento Miguel cita os trabalhos de Alexis Claude Clairaut (1741) na obra *Eléments de Geometric* e Emma Catelnuovo no século XX que trabalham nessa perspectiva; o segundo aspecto a ser explorado no ensino da matemática é o uso da história e a filosofia da matemática e ou da educação, alertando para o fato de que essa abordagem não será pelo viés do positivismo, ou seja, não há pretensão em reconstruir a história tal como ela aconteceu e sim uma aproximação da história à educação matemática com cunho epistemológico e por último o uso da história da matemática como forma de trabalhar os temas específicos da matemática revelando os potenciais culturais, humano e educativo.

Ainda de acordo com Miguel (1993) há alguns obstáculos à utilização pedagógica da história, dentre elas estão: as recomendações propostas por Lichnerowicz, na necessidade que a história seja feita com o viés contemporâneo e que por outro lado desenvolva o espírito científico nas aulas de matemática como forma de minimizar as defasagens existentes no ensino da matemática nos níveis: fundamental, médio e universitário. Ainda dentro dessa perspectiva, Miguel (1993) *op cit* Grattan-Guinness (1973) aponta como obstáculo a falta de material didático de qualidade relacionado à história da matemática, no entanto Miguel (1993) alerta que esses obstáculos não podem ser visto como impedimento para a construção do pensamento histórico mesmo na escola elementar.

Por fim, percebemos que a história da matemática inserida no espaço escolar precisa está centrada em alguns aspectos a compreender: motivação, objetivo, método, recreação, dialética, desmistificada, libertária e social, condensando esses elementos em uma *matemática social*.

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



Ao longo da História, a Matemática ocupou posições diversas e que atendessem às necessidades daquele determinado lugar e do grupo social que ali se encontrava.

O desenvolvimento da Matemática nas universidades era acessado por poucos e com interesses voltados para a filosofia e para resolver os problemas de navegação, interesse dos portugueses. Houve também os momentos dos chamados concursos públicos que eram na verdade duelos de resolução de problemas, sobretudo resolução de equações do 2º grau, com premiações em dinheiro, e aqui destacamos o italiano Nicolló Tartaglia (1499 - 1557) que tinha o conhecimento para a resolução de equações do 3º grau e o médico Girolamo Cardano (1501 – 1576) que pediu a Tartaglia para ensiná-lo a resolução das equações do 3º grau prometendo não divulgar, porém acabou divulgando os ensinamentos obtidos com o italiano.

No Brasil, a Matemática chegou de forma tradicional e praticamente não se tinha pesquisa nesta área. Uma tentativa de se desenvolver a Matemática no Brasil foi com a presença das pesquisas de Bourbaki - um grupo de pesquisadores franceses – a partir da chamada Matemática Moderna, a qual recebeu muitas críticas.

A partir dessa breve apresentação dos diversos momentos da Matemática, pensamos no processo de ensino da Matemática que, como já dissemos, ao longo da sua história e da história com um todo, teve sua forma de acordo com as necessidades e os interesses do momento. E para discutirmos a educação Matemática, traremos o conceito de educação dado por D'Ambrósio (1996): “Conceituo educação como uma estratégia da sociedade para facilitar que cada indivíduo atinja o seu potencial e para estimular cada indivíduo a colaborar com outros em ações comuns na busca do bem comum.” (p.68)

O papel da educação Matemática é torná-la de tal forma útil para quem a aprende e para que esse indivíduo torne um multiplicador dos conceitos, das habilidades matemáticas necessárias para desenvolver a capacidade crítica desta sociedade atual.

A partir da realidade imposta por essa sociedade e de acordo com suas necessidades, pesquisas em educação Matemática têm tratado de algumas das tendências. No caso da história, destaca-se a importância de conhecer a evolução e a construção da matemática como elemento motivador para a inserção de conteúdos matemáticos.

Foi com base nestas idéias que realizamos uma pesquisa empírica buscando verificar as potencialidades e limites da inserção da história na prática de professores.

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



2. Metodologia

Realizamos uma pesquisa visando conhecer as concepções de professores de matemática sobre o valor do uso da história no ensino-aprendizagem. Para isso, selecionamos dez professores do ensino básico com os quais realizamos uma entrevista semi-estruturada para posterior análise (BARDIN, 1977).

Fizemos um estudo exploratório que visava saber principalmente as concepções desses professores e a inserção de sua prática da história, as potencialidades desta e os aspectos da história efetivamente inseridos na prática desses professores.

As questões contidas na referida entrevista versaram sobre:

- A experiência do professor enquanto estudante com a história em suas aulas;
- O conhecimento que o professor tinha sobre o uso da história no ensino de matemática;
- A inserção da história em sua formação continuada;
- As formas de abordagem da história no livro didático por eles consultado/adotado;
- Suas perspectivas quanto à prática pedagógica com a inserção da história.

Tal roteiro foi ainda elaborado e analisado segundo as orientações da análise de conteúdo, de acordo com Bardin (1977)

Os professores pertencem à Rede Pública do Ensino Básico e quatro deles são alunos de curso de pós-graduação em Ensino das Ciências. Vale salientar que no âmbito das pesquisas, já existe muitos trabalhos que recomendam metodologias de uso da história no ensino, e isso é discutido nos cursos *Stricto Sensu*.

No grupo, professores são quatro do sexo feminino e seis do sexo masculino, o tempo de serviço variando de um a vinte e oito anos. Consideramos aqui que a inserção da história no curso de formação de professores não tem mais de vinte anos, o que leva à possibilidade de haver professores que não tiveram a história em sua formação docente. Apenas quatro deles participam de eventos de divulgação científica, nos quais o professor tem a oportunidade de conhecer as mais recentes pesquisas no tema.

Passamos a discutir os resultados.

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



3. Resultados da Pesquisa

Em cada questão destacamos alguns pontos relevantes acerca da relação entre a formação do professor e a presença ou não das tendências da educação Matemática em sua prática.

Quando questionados sobre quais tópicos haviam sido discutidos na graduação e na pós-graduação e como se deu essa discussão (perguntas 1 e 2) dois professores indicaram que conheciam algumas das tendências, e um deles apontou que estudou todas as tendências e justificou o fato por ter concluído no curso de graduação nesta década, ou seja, considerando o curso atualizado.

Destacamos que, do ponto de vista da formação tanto inicial quanto continuada os professores tiveram acesso às discussões a respeito das tendências em educação Matemática. Porém, quando questionado sobre a utilização das tendências em sua prática docente e a importância da presença dessas tendências no ensino de Matemática (perguntas 3 e 4) dois professores associam a utilização ao que é oferecido no livro didático e apontam limitações para o seu uso, como por exemplo a quantidade de alunos em sala de aula foi citado como um elemento que torna inviável a utilização desses recursos e o comprometimento do conteúdo matemática que a presença das tendências da educação Matemática podem provocar uma vez que não há Matemática em algumas delas.

Há o reconhecimento da importância da utilização dessas tendências em educação Matemática, porém as apontam como empecilho para o cumprimento do conteúdo programático. Esse ponto fica evidenciado na resposta do professor 3 – “*é importante, porém não conduzem ao conteúdo matemático*”.

Vimos aqui que o fato de conhecer as tendências em educação Matemática não é suficiente para que elas estejam presentes na sala de aula e como componente importante no processo de formação do aluno.

Apesar do contato dos professores com tais tendências, esses conhecimentos não estão aprofundados, o que os leva a justificar a sua utilização apenas como instrumentos motivadores, a dificuldade de vivenciar todo o conteúdo programado quando utiliza esses

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



recursos e que a presença das tendências em Educação Matemática na sala de aula não tem relação com a Matemática.

Assim, inicialmente, ficou claro que os professores pesquisados não tinham, em sua maioria, (80%) bagagem formativa quanto ao uso da história no ensino. Dois deles relataram ter tido em seu curso de licenciatura em matemática, uma disciplina específica sobre o tema. Um deles destacou:

“O pouco que ainda sei, aprendi por interesse próprio” (Prof. 2).

Outro ponto que destacamos são as idéias dos professores sobre o uso da história no ensino. Quanto ao uso:

“Sim, para ter um melhor embasamento e seria utilizar transformando tais histórias em histórias contemporâneas e também fazendo um paralelo entre elas.” (Prof. 4)

“Sim. Por que seria uma forma de promover atividades diferenciadas e integrar a matemática com outras disciplinas. Desenvolvendo atividades diversificadas envolvendo a história da matemática incentivando a leitura, reflexão e análise dos conhecimentos matemáticos.” (Prof. 7)

“É de grande importância para que entendam os recursos que existiam no passado e comparem com os recursos atuais e poderia ser usada em trabalhos coletivos, como feiras culturais por exemplo.” (Prof. 5)

“É de suma importância, pois a Matemática, como ciência, foi concebida pelo pensamento humano e assim, pode ser usado para o desenvolvimento social e estudar sua história nos mostra como o homem se desenvolveu durante as gerações e pode ainda melhorar e muito o seu raciocínio e linguagem.” (Prof. 8)

Observamos aqui que os professores cujas falas estão em destaque apontaram a importância da História, como forma de contribuir para uma aula interativa, conhecer os conhecimentos passados é importante para sermos mais críticos e conscientes.

Quanto à escolha do livro didático considerando a inserção da história, destacamos apenas um que considera a história:

“Analiso as informações que possa levar o aluno a compreender a matemática evitando a memorização. Enriquecendo as aulas da Matemática e mostrando ao aluno que o conhecimento tem uma história.” (Prof. 5)

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



Também ficou evidenciado para nós que os professores pesquisados ainda não apresentaram nenhuma idéia sobre a real relevância da inserção das tendências para o ensino de matemática na sua prática pedagógica, como também a sua efetiva aplicabilidade no processo ensino-aprendizagem, verificada a partir das seguintes falas,

“no meu tempo não existia ... inclusive é o que digo sempre, o povo entendia muito mais ... do que hoje, sem nenhuma tecnologia, sem nenhum jogo, sem nada...” (Prof. 3)

No entanto, ao verificar se os professores pesquisados utilizam na sua prática pedagógica alguns dos elementos das tendências em educação, que incluem a história, verificamos que apenas um professor pesquisado utiliza um dos elementos, especificamente os jogos.

Inferimos que a utilização de jogos na prática pedagógica desse professor deve-se ao fato da sua vivência acadêmica como integrante de um programa de pesquisa que busca desenvolver atividades que proporcione uma maior interação no processo de ensino-aprendizagem de forma mais efetiva, buscando a inserção dos conteúdos da matemática à cultura dos pares envolvidos.

Assim, quanto às idéias que fazem do uso da história na prática, destacamos as falas:

“não utilizo, pois o Estado é quem diz o que devemos ensinar...” (Prof. 1)

“a escola não proporciona nenhuma possibilidade de trabalhar em nada, não tem data show, não tem computador [dito de forma enfática], não tem nada, é somente giz e papel” (Prof. 3)

“hoje os livros didáticos já contemplam alguns jogos, algumas coisas da história da matemática...” (Prof. 4)

Ficou evidenciada nas falas dos professores pesquisados, a falta de compreensão no que se refere ao uso da história no ensino, bem como a transferência de responsabilidade a uma prática pedagógica que transcenda o quadro de giz (FERREIRA, et al, 1992). Inferimos que essa atitude seja o caminho mais curto escolhido por alguns professores para justificar o “fracasso” do seu ensino.

Apesar de posicionamentos favoráveis por parte de vários autores ao uso da história no ensino, ainda percebe-se no âmbito dessa pesquisa, certo distanciamento dessa tendência no

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



espaço escolar, ou seja, dos professores pesquisados, ou seja, todos relataram de uma forma ou de outra a não utilização da história na prática pedagógica, justificando que essa abordagem está presente nos livros didáticos, compreendendo que se o estudante tiver interesse, irá buscar nos seus próprios livros.

Por outro lado, há relatos de professores que ao justificar a ausência da história na sua prática pedagógica, defende que não tenha visto “uma possibilidade de deixar a história da matemática interessante para os alunos desse nível” [*se referindo ao ensino fundamental*] na verdade não sinto despertar tanto interesse por parte deles” (Prof. 2). Isso contraria a corrente dos que defendem a história no ensino (FOSSA, 1995, JARDINETTI, 1994, MARTINS, 2006, MIGUEL, 1993)

No entanto, ao questionar os reais motivos que os professores pesquisados levaram a não utilizarem a história nas suas aulas, percebe-se na centralidade do discurso que a falta de conhecimento conduzirá a estratégias de transferências de competências, atribuições e até mesmo do exercício da prática pedagógica, posicionadas pela passividade do professor diante do novo.

4. Conclusão

Os resultados mostraram que os professores valorizam a história no processo ensino-aprendizagem, mas consideram que as circunstâncias que envolvem o contexto do seu trabalho contribuem para não efetivarem a inserção desta tendência em sua prática. Em geral, alegam que não tiveram esta experiência em sua formação profissional, não recebem orientação nem no ponto de vista da formação continuada, nem nas orientações do livro didático para o professor, mesmo que este recurso insira a história em suas páginas, assim não concretizam essa valorização em sua prática.

Avançamos então no encaminhamento de destacar a necessidade de maior envolvimento dos professores com sua atualização referente às tendências pedagógicas, a busca de capacitações e outros mecanismos de formação continuada no ensino das Ciências em geral, e de matemática em particular, nas escolas públicas do Brasil têm apontado

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



números preocupantes no que diz respeito ao perfil do aluno ao término de cada ciclo de escolarização.

No espaço dessa pesquisa, verificamos que ainda há espaços a avançar no campo das práticas pedagógicas com comprometimento social e científico, visto que ainda o quadro de giz e os livros didáticos ainda permanecem como único instrumento de ensino, comparando analogicamente a *muletas*, ou seja, instrumento que serve de apoio às deficiências de núcleo comum ou individuais e que sua ausência tornará inviável a sua locomoção, criando dificuldades e limitações no transito do conhecimento, visto aqui de *analfabetismo científico*.

A falta de bagagem formativa nos tratos de algumas tendências do ensino de matemática investigados nesse espaço, a exemplo do uso da história, ainda é um obstáculo a ser vencido no espaço escolar, uma vez que sua ausência é justificada por professores sob vários aspectos: a) por falta de infraestrutura das escolas b) por seguir sempre as recomendações impostas pelo Estado; c) por não conseguir associar as novas tendências para o ensino de matemática e d) por já contemplar nos livros didáticos e conseqüentemente não necessitará de uma abordagem complementar. Nesse último caso, ao se referir ao uso da história na prática pedagógica do professor pesquisado.

Inferimos que essa postura pedagógica focada na transferência de conteúdo elaborado compromete significativamente todo o processo de educação do cidadão inserido em um espaço onde a tecnologia e a informação estão cada vez mais em evidência, com crescimento a taxas elevadas, e exigindo da sociedade uma postura dialética, ética e com comprometimento social quanto às novas demandas sociais.

4. Referências

BACHELARD, G. . *A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 1996.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Martins Fontes, 1977.

BRASIL, MEC/SEB/DPEM. *Orientações Curriculares do Ensino Médio*. Brasília: MEC/SEB, 2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. 16ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1996. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



ESTRADA, M. F.. A História da Matemática no Ensino de Matemática. In: *Educação e Matemática* n° 27, 3° trimestre. Lisboa, 1993.

FERREIRA, E. Sebastiani *et alli*. *O Uso da História da Matemática na Formalização dos Conceitos*. BOLEMA, Especial n. 2, Rio Claro : UNESP, 1992.

FONSECA, Maria da Conceição F.R. *Educação Matemática de jovens e adultos*. – 2ª ed. – 3 reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. (Coleção Tendências em Educação Matemática)

FOSSA, J. A.. A História da Matemática Como Fonte de Atividades Matemáticas. IN: *Anais do I Seminário Nacional História da Matemática*, Recife: UFRPE, 1995.

JARDINETTI, José R. B.. *A função metodológica da história para a elaboração e execução de procedimentos de ensino da matemática*. BOLEMA, Ano 9, n. 10, Rio Claro : UNESP, 1994

MARTINS, Roberto de Andrade. Introdução: A história das ciências e seus usos na educação. In: SILVA, Cibele Celestino. (org). *Estudos de História e Filosofia das Ciências: subsídios para aplicação no ensino*. São Paulo, SP. Ed. Livraria da Física, 2006.

MIGUEL, Antônio. *Três estudos sobre história e educação matemática*. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, 1993.

PRADO, E.L.B. . *História da Matemática: Um estudo de seus significados em Educação Matemática*. Dissertação (Mestrado em Educação), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1990.