

VIVÊNCIANDO A MATEMÁTICA ATRAVÉS DE SUA HISTÓRIA: ESTUDO DE CASO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Maria da Luz Lira Martins
Universidade Estadual da Paraíba

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da matemática nas últimas décadas, não impediu que aumentasse as dificuldades em ensinar os conteúdos matemáticos. O problema da aprendizagem em matemática é um dos maiores desafios para a história da matemática. Os fatores que incidem no problema são múltiplos, a atitude cômoda do professor de matemática é a de reproduzir o estilo com o que ele foi formado. Existem diversidades de fatores que compõem este problema de formação.

A teoria de Piaget (1896 - 1980) mostra que o processo de aprendizado segue o mesmo caminho que o processo do desenvolvimento da natureza e da sociedade, esta “teoria” mostra que é um processo dialético, no qual as contradições são as que determinam o desenvolvimento do conhecimento da pessoa (PIAGET, 1983).

Com o conhecimento da História da Matemática, o educador amplia seu universo cultural, desenvolve hábitos de leitura, aperfeiçoa habilidades de pesquisa e faz uso maior de um vocabulário matemático na disciplina. Com estes elementos significativos aparecem às possibilidades de interpretar com um domínio adequado das leis e princípios didáticos. As situações históricas para oferecer a seus alunos vivenciam emoções que repercutem na formação de valores humanos.

Conhecendo a História da Matemática, o professor de matemática pode reconhecer que o domínio dos conhecimentos que se oferecem aos alunos, tem reflexo na geometria e aritmética dos gregos e no método algébrico – geométrico, desenvolvido em tempos modernos (PINEDO, 2004).

A grande contribuição do uso da história da matemática como fator didático da contextualização pode ajudar ao aluno o que se está falando e significado histórico ao

que se está ensinando. Não há dúvida de que o ensino humaniza e desmistifica a matemática, mostrando de que ela é fruto do trabalho humano ao longo do tempo, também tende a diminuir um pouco a tensão com que ele é encarada por muitos alunos.

O objetivo desse trabalho foi mostrar as possibilidades do uso da história da matemática em salas de aula, como instrumento didático e motivador para auxiliar no processo ensino-aprendizagem de matemática.

1.1 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO RECURSO DIDÁTICO

A História da Matemática tornou-se importante no processo de ensino e aprendizagem com a finalidade de manifestar de forma característica as idéias matemáticas, junto com suas motivações e precedentes históricos e ainda enxergar os problemas do passado bem como encontrar soluções. Ela proporciona um tema importante na formação do aluno com erros e acertos de poder contextualizar o saber, mostrar que seus conceitos são frutos de uma época histórica, dentro de um contexto social e político.

Quanto ao seu papel didático, a cada ano vem ganhando crédito com mais importância nos Seminários, Congressos e Encontros em todos os setores educacionais.

Apesar de encontrarmos fortes razões para defender o uso didático da história da matemática, os estudos atuais ainda não provocam muitas mudanças envolvendo os livros didáticos nacionais com relação à inclusão de um conhecimento histórico. Dificilmente podemos encontrar alguma diferença de comportamento na aprendizagem dos alunos pois a parte histórica incorporada a estes livros não se reflete no conteúdo matemático dos mesmos.

Os parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática do ensino fundamental (1998) indicam o uso da história no ensino da matemática sendo uma forma dos alunos aprenderem os conceitos matemáticos por meio do passado e do presente, podendo interpretar a construção de diversas fórmulas da matemática.

Nesta perspectiva vemos a importância do uso da história no ensino da matemática, segundo Freire (1996) formar é muito mais que realizar a prática da educação bancária que apenas treina o educando, mas é acima de tudo buscar novas

metodologias de ensino para que a sala de aula de matemática torne-se um local de investigação, produção de experiências e conhecimentos.

Segundo Tahan (1984), afirma que “o professor que ensina matemática desligada de sua parte histórica comete verdadeiro atentado contra a ciência e contra a cultura em geral”.

É nesse sentido que tem crescido cada vez mais o interesse pela história da matemática em relação ao ensino, não somente como uma ferramenta didática, mas também como campo de investigação.

1.2 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA

Os conhecimentos em História da Matemática permitem compreender melhor os conhecimentos atuais, para saber também porque ensinamos este ou aquele conteúdo. Nessa perspectiva que a história nos proporciona a matemática ensinada transforma-se pouca a pouco no seu próprio objeto. O processo de despersonalizar a história da matemática do saber é característica da transposição didática.

Segundo Siqueira (2007), afirma que conhecendo a História da Matemática é possível observar que as teorias as teorias que hoje aparecem acabadas e elegantes resultaram sempre de desafios que os matemáticos enfrentaram que foram desenvolvidas com grande esforço e, quase que, numa ordem bem diferente daquele em que são apresentadas após o processo de descoberta.

Através desta análise, vimos que o educador vai perceber que a matemática passou por diversas transformações ao longo do processo histórico, envolvendo erros e acertos, e não como verdades absolutas. Também o educador passará a ter uma postura crítica e criativa, procurando interpretar os problemas matemáticos, em sua linguagem clara e precisa.

O saber torna-se aspecto da realidade que se impõe por si mesma, não podendo contestar sua origem e utilidade. Tudo isso leva a uma reação para reencontrar o sentido daquilo que se ensina, esquecendo que entre as ferramentas para superar isto se encontra na história da matemática.

1.3 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A falta de informações sobre as circunstâncias em que aparecem nas idéias matemáticas em contraste com apresentação do estágio de desenvolvimento mais atual destas mesmas idéias entre os matemáticos, de uma atitude formalista foi realizada por Lakatos: “O formalismo desliga a História da Matemática da filosofia da matemática” uma vez que “... na filosofia formalista da matemática, não há lugar adequado para metodologia como lógica do lógico do descobrimento matemático”..., não se podem desenvolver sem a crítica e rejeição definitiva do formalismo”. (p. 17)

Desta forma, este contexto tenta situar tentativas de introduzir a História da Matemática com o seu ensino, envolvendo a lógica do descobrimento, como significado pedagógico.

Acredito que a História da Matemática é de suma importância na formação do aluno porque ele vai ter a noção de que esta é constituída por erros e acertos. Apesar também, o conhecimento apresenta de como a história é construída todos os dias pela humanidade, descobri-se fatos novos, e portanto o processo de aprendizagem muda.

É relevante para os professores no nível fundamental de ensino, pois a mesma pode ser utilizada em suas práticas pedagógicas , proporcionando uma visão mais humana na educação matemática, dando sentido no entendimento de uma ciência humana.

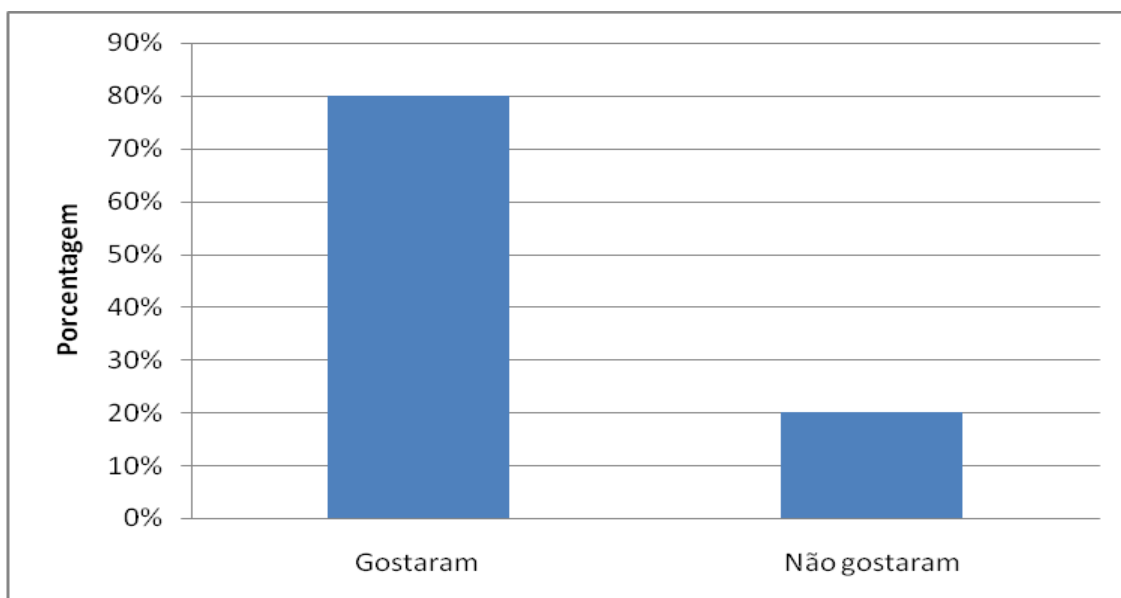
Utilizar a História da Matemática em sala de aula de forma política, torna-se um recurso pedagógico fundamental, contribuindo para melhoramento na educação matemática, minimizando assim o papel desta disciplina como potencial social, e também como recurso de desenvolvimento cultural.

2 PROCEDIMENTO DA PESQUISA

Foram feitas algumas pesquisas em livros e artigos que falam sobre o tema, além de ser feito um questionário com 20 professores de matemática, da rede pública e

privada, na cidade de Catolé do Rocha/PB, envolvendo questões que possibilitassem o uso da história da matemática nas séries do ensino fundamental em que atuam. A análise preliminar dos dados coletados convoca-nos a ter uma visão mais ampla sobre a história da matemática como fator didático que devem ser entendidos como uma probabilidade de inovação do ensino fundamental. Foram analisados alguns conceitos que nos levam a acreditar na importância da contextualização da matemática, a fim de que seu ensino seja eficaz e significativo para o educando.

Gráfico 1- Contribuições da História da Matemática no Ensino Fundamental



Fonte: autor

A pesquisa focalizou a importância da história da matemática no processo de ensino-aprendizagem, de maneira que os alunos se identificaram, colaborando para uma aprendizagem significativa, relacionando seu meio sócio cultural ao estudo da matemática. Por meio de um questionário dissertativo, observou-se que 80% dos professores acharam de suma importância o conhecimento da história da matemática como ferramenta didática nos seus ensinamentos.

Durante a realização de minha investigação consegui verificar que a maioria dos professores entrevistados não trabalha com a História da Matemática no currículo escolar, mesmo achando muito importante. As justificativas foram apresentadas de

várias formas, para esta exclusão. Eles têm consciência de que existe um conceito tanto por parte deles mesmos quanto por parte dos alunos, de que aula de matemática deve ser constituída por cálculos. Eis as falas de alguns professores:

“ Para mim, Matemática serve principalmente para o desenvolvimento do raciocínio lógico”.

“ A história da matemática se cria um monstro né, porque a matemática se pensa rápido, e ninguém pensa em história da matemática, matemática é cálculo, só isso”.

Na fala desses professores, fica claro que esta visão que foi sendo constituída com o passar do tempo, de que a Matemática é somente números e cálculos, faz com que os alunos tenham dificuldades na compreensão de sua história. Fica claro que uma consequência negativa de se trabalhar a Matemática de forma descontextualizada, sem ligação alguma com sua história.

No geral, os professores afirmam que a história da matemática é importante, no entanto, argumentam que há uma separação entre a matemática e sua história e que demonstram insegurança em trabalhar com a história da matemática em sala de aula, devido à falta de conhecimento sobre este tema e de materiais de apoio pedagógico.

Desta forma, os livros didáticos pouco contribuem para auxiliar o professor a introduzir a história da matemática no currículo escolar.

Também os PCNs (1997) apontam para esta questão que: “ a recomendação do uso deste recurso didático, inclui alguns materiais específicos e na prática nem sempre há clareza ao processo de ensino e aprendizagem”.

Com certeza, este problema ficou confirmado através dos entrevistados, onde os professores demonstraram insegurança para trabalhar com a história da matemática em sala de aula. Os professores até tentam, mas os livros didáticos realmente não deixam bem claro como explorar este recurso pedagógico.

Sendo assim, acredito ser necessário rever as práticas pedagógicas e posturas no que se refere à matemática que não estão mais de acordo com a realidade atual. É preciso criar outras maneiras de se trabalhar com a matemática, estimulando a criatividade, a curiosidade dos alunos, valorizando seus diferentes pontos de vista, construindo novos horizontes que desmistifiquem, de forma contextualizada, buscando uma integração maior no seu cotidiano, com a cultura local, com outras disciplinas,

enfim, integrada com tudo a nossa volta. Analisando a História da Matemática com um olhar crítico e dar continuidade a busca de outras histórias, pois assim, podemos compreender a matemática como conhecimento que faz parte da cultura de todos os povos.

3 CONCLUSÃO

Com base nos estudos desenvolvidos na realização desse trabalho, podemos afirmar que apesar dos avanços e das tentativas de incorporação dos novos métodos de ensino, ainda são muitos os obstáculos a transpor pelas instituições de ensino e professores. Acreditamos que os conhecimentos em História da Matemática permitem compreender melhor os conteúdos atuais e essenciais para o desenvolvimento da aprendizagem.

O papel do professor muda de comunicador de conhecimento para o de observador, mediador, interventor, consultor e incentivador da aprendizagem da matemática. Leva o aluno a pensar, acompanha suas explorações e resolve só quando necessário. O processo de ensino e aprendizagem necessita de um mediador, o professor, nos aspectos da história da matemática. É necessário compreender o processo de abstração, pois muitos alunos conseguem aprender matemática em suas diversas relações abstrata.

A partir destas idéias percebemos que os conteúdos de matemáticas envolvendo sua história favorecerão o desenvolvimento de processos reflexivos, onde os alunos irão aprender e analisar diferentes formas de abordar um determinado assunto.

4 REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo, **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LAKATOS, Imre, **A Lógica do Descobrimento Matemático, Provas e Refutações**, 1978.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS, 1997.

PIAGET, Jean. **A Epistemologia Genética**. Editor Victor Civita – Os Pensadores, 1983.

PINEDO, Christian. J. Q. **História da Matemática II**. Notas de Aula, n. 7, CEFET – PR, Pato Branco, 2004.

SIQUERIRA, Regiane Aparecida Nunes de: **Tendências da educação matemática na formação de professores**/ Regiane Aparecida Nunes de Siqueira.- Ponta Grossa: [s.n.],

TAHAN, M. **O homem que calculava**. São Paulo: Círculo do livro, 1984.

VALDÉS, J. E. Nápoles. **La História como elemento unificador em lá Educación Matemática**. Argentina, 2002.