

**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA – UNEB
LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA**

**EVANÊDE CAMBRAINHA LOPES
JEISIANNE ARAUJO MATOS**

**O USO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

CAETITE-BA

2011

EVANÊDE CAMBRAINHA LOPES
JEISIANNE ARAUJO MATOS

**O USO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito final para a obtenção do título de
licenciado em Matemática pela Universidade do
Estado da Bahia – UNEB, Campus VI.

Orientador: Gildelson Felício de Jesus

CAETITE-BA
2011

EVANÊDE CAMBRAINHA LOPES

JEISIANNE ARAUJO MATOS

**O USO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA NA
EDUCAÇÃO BÁSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito final para a obtenção do título de
licenciado em Matemática pela Universidade do
Estado da Bahia – UNEB, Campus VI.

Orientador: Gildelson Felício de Jesus

BANCA EXAMINADORA:

Wilson Toews Doll Júnior
Especialista, Universidade do Estado da Bahia - UNEB

Gildelson Felício de Jesus
Especialista, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Maria Cristina Sousa de Araujo
Especialista, Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

17 de MARÇO DE 2011

A cada vitória o reconhecimento devido ao nosso Deus, pois só Ele é digno de toda honra, glória e louvor.

Agradecemos a Deus por todas as oportunidades que nos foram dadas na vida. Aos nossos pais por sempre nos apoiar e não medirem esforços para que chegássemos até esta etapa de nossas vidas. A todos os familiares por fazerem parte da construção inicial de nossos valores. Aos amigos e colegas, pelo incentivo e pelo apoio constantes. Ao professor Márcio D'Esquivel pelo incentivo na escolha do nosso tema e ao professor Gidelson Felício – orientador deste trabalho – pela colaboração na realização deste estudo.

“A matemática apresenta invenções tão sutis que poderão servir não só para satisfazer os curiosos como, também para auxiliar as artes e poupar trabalho aos homens”.

Descartes

RESUMO

O objetivo desse trabalho é investigar sobre o uso da História da Matemática no ensino da Matemática. A História da Matemática é uma proposta metodológica que permite ao aluno descobrir a origem dos conceitos e métodos matemáticos. Ajuda a entender a herança cultural e aumenta o interesse dos alunos pela disciplina. Nessa abordagem, foi feita uma revisão bibliográfica sobre o uso da História da Matemática como recurso auxiliar à prática docente. Também foi realizado um questionário com uma amostra de 19 professores que lecionam matemática para o 1º e 2º grau das escolas da rede pública de ensino da cidade de Caetité-Ba. O questionário visava colher informações sobre a visão do professor do a cerca do uso da História da Matemática na educação básica. Após a análise de dados, concluiu-se que a maioria dos professores busca subsídios na História da Matemática para utilizar no Processo ensino aprendizagem principalmente como um elemento motivador.

Palavras-chave: História da Matemática no ensino. Recurso auxiliar ao processo de ensino aprendizagem. Prática docente.

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the use of the History of Mathematics in mathematics education. The History of Mathematics is a methodological proposal which allows student to discover the origin of mathematical concepts and methods. It helps to understand the cultural inheritance and increase student interest in the discipline. In this approach, it performed a literature review on the use of the History of Mathematics as an auxiliary resource to teaching practice. Also a questionnaire was conducted with a sample of 19 teachers who teach mathematic for 1st and 2st grade schools on the Public School in the town of Caetité-BA. The questionnaire aimed at collecting information on the teachers view about the use of the history of mathematics in basic education. After the analyzing of the information it concluded that most teachers seeking grants in the history of mathematics for use in teaching and learning process, mainly as a motivator element.

Keywords: History of Mathematics education. An aid to teaching and learning process. Teaching practice.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES E TABELAS

Gráfico 1 – Tempo em que os professores lecionam a disciplina matemática	26
Gráfico 2 – Níveis de ensino em que os professores lecionam.....	26
Gráfico 3 – Rede de ensino em que os professores atuam	27
Gráfico 4 – Grau de formação dos professores.....	27
Gráfico 5 – Instituição de ensino em que fizeram o ensino superior	28
Gráfico 6 – Você já teve algum tipo de contato com a história da matemática?	29
Gráfico 7 –Como você considera o conhecimento sobre a História da Matemática durante sua formação	30
Gráfico 8 – Durante a sua formação a História da Matemática foi lhe apresentada como metodologia de ensino?.....	30
Gráfico 9 – Você utiliza a História da Matemática como recurso didático nas suas aulas?.....	31
Gráfico 10 – De que maneira você utiliza a História da Matemática em sua aula?...	32
Gráfico 11 – Com a História da Matemática os alunos demonstram mais facilidade na compreensão dos conteúdos?	32
Gráfico 12 – Com a utilização da História da Matemática nas aulas os alunos mostram mais interesse pela matemática?	33
Gráfico 13 – Os recursos disponíveis são satisfatórios para incorporar a história da matemática nas aulas?	34
Tabela 1 – A importância de se conhecer a História da Matemática.....	34
Tabela 2 – Estudar a História da Matemática permite que o professor tenha uma visão mais ampla e contextualizada de sua disciplina	34
Tabela 3 – A História da Matemática e a interdisciplinaridade	35
Tabela 4 – O livro didático traz suporte para se trabalhar a História da Matemática na sala de aula	36

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	UM BREVE PASSEIO PELA HISTORIA DA MATEMATICA	12
2.1	MATEMATICA: DA PRÉ-HISTÓRIA AOS TEMPOS MODERNOS.....	12
3	A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA.....	16
3.1	A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E SUA IMPORTÂNCIA COMO RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM	17
3.2	A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA SALA DE AULA	20
4	A VISÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA	24
4.1	ANÁLISE DOS RESULTADOS	25
4.2	PERFIL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA/CAETITÉ	25
4.3	OPINIÃO DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS SOBRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E APLICAÇÃO DA MESMA EM SALA DE AULA	28
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	38
6	REFERÊNCIAS.....	40
	APÊNDICES	43

1 INTRODUÇÃO

É muito frequente ouvir questionamentos dos alunos sobre “o porquê” de estudar matemática, ou mesmo “eu não sei matemática”, “matemática não serve pra nada”. Talvez isso se deve ao fato de como os conceitos matemáticos são trabalhados em sala de aula, sempre prontos e acabados sem nenhuma utilidade na vida prática. Acredita-se que conhecer a abordagem histórica pode contribuir para a compreensão desses conteúdos, pois conhecendo a história se conhece também as necessidades que levaram ao surgimento de determinado conceito.

[...] A compreensão da construção histórica do conhecimento matemático proporciona um maior entendimento da evolução dos conceitos, enfatizando as dificuldades, que têm se revelando as mesmas apresentadas pelos educandos no processo de aprendizagem [...] (BAHIA, 2005, p.161).

Diante disso, nas últimas décadas vem se notando a preocupação de muitos estudiosos em valorizar a história da matemática como recurso didático, dentre eles destaca-se D’Ambrósio (1996, 1999), Baroni e Nobre (1999), Miguel (2005), Miguel e Miorim (2004), entre outros.

Esses autores defendem a importância da história no processo de ensino aprendizagem da matemática visto que, quando esta é usada de forma adequada proporciona aprendizagem e a contextualização dos conteúdos matemáticos, a desmistificação da Matemática, a compreensão do processo dinâmico da construção deste conhecimento.

Nesse sentido procurou – se desenvolver uma pesquisa com o objetivo de investigar a utilização da História da Matemática no ensino da Educação Básica das escolas públicas. Para atender nossos anseios, partimos do seguinte problema: como a história da matemática é utilizada no ensino de Matemática da Educação Básica?

Acredita – se que o uso da história da matemática possa contribuir para que os alunos do Ensino Fundamental e Médio tenham acesso a situações didáticas que permitam que eles compreendam a origem, ou desenvolvimento de conceitos matemáticos.

Para dar início a este estudo foi necessário fazer um levantamento bibliográfico com o intuito de conhecer abordagens sobre a história da matemática, na visão de diferentes autores e como essas refletiram no ensino da Matemática. Em seguida, foi feito um questionário com uma amostra de 19 professores de Matemática da rede pública da cidade de Caetité – BA, para analisar a visão dos professores de Matemática sobre a utilização desse recurso.

No primeiro capítulo foi feita uma breve abordagem sobre evolução da Matemática ao longo da História, tendo como principais referências Boyer (2002) e Eves (2004).

O segundo capítulo aborda a utilização da História da Matemática como recurso didático no processo de ensino e aprendizagem, tratando das perspectivas didáticas e metodológicas do recurso histórico, assim como argumentos reforçadores de seu uso.

O terceiro capítulo destaca os procedimentos adotados em nossa pesquisa, seguido da análise dos dados obtidos, estabelecendo relação com o embasamento teórico apresentado nos capítulos anteriores, buscando respostas para este estudo de investigação.

O último capítulo traz as considerações finais, dando ênfase, às questões mais relevantes, sobre a utilização da História da Matemática na Educação Básica.

2 UM BREVE PASSEIO PELA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

O desenvolvimento da Matemática acompanha naturalmente a evolução do Homem. A matemática é criada para resolver problemas, permitir avanços tecnológicos, descrever fenômenos da natureza, estudar os hábitos das populações, é a ciência dos números e dos cálculos.

Desde os primórdios, o homem utiliza a Matemática para facilitar a sua vida. A Matemática foi usada no Egito Antigo nas construções de pirâmides, diques, canais de irrigação e estudos de astronomia. Os gregos ampliaram vários conceitos matemáticos, estes estão presentes até hoje em nossa sociedade.

2.1 A MATEMÁTICA: DA PRÉ-HISTÓRIA AOS TEMPOS MODERNOS

Desde a pré-história nossos antepassados já tinham a noção dos números. É evidente que eles não tinham um conceito formal, porém percebiam que tudo ao seu redor mudava numericamente.

O processo de contar surgiu com a necessidade do homem primitivo de estimar quantidades de alimentos, pessoas e animais, este evoluiu através de contagens simples com a utilização de pedras, ossos e dedos das mãos. Ainda usavam as partes do corpo para medir as extensões e encontrarem as formas geométricas mais apropriadas para suas peças de cerâmica e para as pontas das lanças. Em uma abordagem inicial, é indispensável destacar o surgimento das primeiras ideias de número, grandeza e forma que foram registrados através de ossos entalhados e pinturas nas cavernas.

[...] Noções primitivas relacionadas com os conceitos de número, grandeza e forma podem ser encontrados nos primeiros tempos da raça humana, e vislumbres de noções matemáticas se encontram em formas de vida que podem datar de milhões de anos antes da humanidade. [...] (BOYER, 2002, p. 1)

A partir de então, cada cultura foi desenvolvendo um método de conhecimento e progredindo nessa ciência tão importante. Os conceitos matemáticos se desenvolveram de maneira gradual e perceptivamente através da criação e recriação da Matemática de acordo com as necessidades das civilizações.

Os conhecimentos matemáticos foram sendo aprimoradas ao longo dos tempos, as pequenas civilizações se transformaram em cidades e com esse progresso a necessidade dos povos aumentava a cada momento, como consequência desse desenvolvimento surgiu a escrita. Com o fim da pré-história verificaram-se intensos e rápidos avanços no desenvolvimento matemático na civilização Egípcia Antiga.

A partir daí, os cálculos se tornavam cada vez mais complexos, já não era possível efetuar cálculos rápidos e precisos utilizando apenas pedras, nós ou risco em ossos. Partindo dessa necessidade imediata os estudiosos do Antigo Egito passaram a representar as quantidades através de símbolos. Guelli afirma que:

A criação dos símbolos foi um passo muito importante para o desenvolvimento da Matemática.
Na Pré-história, o homem juntava 3 bastões com 5 bastões para obter 8 bastões.
Hoje sabemos representar esta operação por meio de símbolos: $3 + 5 = 8$. (GUELLI, 1998, p.16)

A matemática egípcia sempre foi essencialmente prática, auxiliando na criação de técnicas de medição e demarcação de terras em relação às águas do rio Nilo. Os Egípcios contavam com a ajuda de alguns ramos da matemática, como a geometria elementar e uma trigonometria básica para facilitar a demarcação de terras. Com isto procedeu-se a um princípio de cálculo de áreas, raízes quadradas e frações. Há relatos de que os egípcios tinham conhecimento das relações métricas em um triângulo retângulo. Assim, o teorema de Pitágoras, na realidade, já era conhecido por povos bem mais antigos que os gregos.

No século XVIII d.C. foram descobertos vários papiros em escavações no Egito que traziam registros de problemas matemáticos, a maioria envolvendo assuntos do dia-a-dia. Os Papiros mais importantes e conhecidos são o de Rhind e o de Moscou que foram difundidos ao longo do tempo. A construção das grandes pirâmides nos leva a pensar que o conhecimento matemático dos egípcios era muito mais avançado que o conhecido relatado nos papiros.

[...] nossas idéias sobre a contribuição egípcia seriam muito imprecisas se dependêssemos somente de material de origem cerimonial e astronômica. A matemática é muito mais que contar e medir, os aspectos que são tratados em inscrições hieroglíficas. Felizmente temos outras fontes de informação. Um certo número de papiros egípcios de algum modo resistiu ao desgaste do tempo por mais de três e meio milênios. [...] (BOYER, 2002, p. 8)

Há também registros do conhecimento matemático em tabletes de argila, referentes à civilização babilônica. Esta civilização apresentava uma maior habilidade e facilidade para efetuar cálculos, talvez em virtude de sua linguagem ser mais acessível que a egípcia.

Os babilônicos antigos, carecendo de papiros e tendo pouco acesso a pedras convenientes, recorreram principalmente à argila como material de escrita. As inscrições eram impressas em tábuas de argila úmidas com estilos cujas extremidades podem ter sido triângulo isósceles penetrantes. Inclinando-se ligeiramente o estilo da posição vertical, podia-se pressionar a argila ou com o ângulo do vértice ou com um dos ângulos da base do triângulo, produzindo-se assim duas formas de caracteres assemelhadas a cunhas (cuneiformes). As tábuas eram então cozidas num forno até endurecer, obtendo-se assim registros permanentes. (EVES, 2004, p.31)

Os estudiosos egípcios e babilônios continuaram a registrar os conhecimentos matemáticos em papiros e cuneiformes, durante muitos séculos. Mas enquanto isso uma nova civilização se preparava para a hegemonia cultural nas margens do Mediterrâneo, a civilização grega. Estes povos praticavam uma Matemática utilitária, parecida com a dos egípcios, porém, ao mesmo tempo em que desenvolveram um pensamento abstrato. A utilização do raciocínio dedutivo deu origem à criação de uma matemática dedutiva e formalmente organizada, bem diferente da matemática de caráter prático, desenvolvida no Egito e na Mesopotâmia.

[...] É muito importante notar que duas formas de matemática, uma que poderíamos chamar de utilitária e outra, matemática abstrata (ou teórica ou de explicações), conviviam e são perfeitamente distinguíveis no mundo grego. Essa convivência de duas modalidades de matemática prevaleceu no Império Romano e na Idade Média, e na verdade até hoje[...] (D'AMBRÓSIO, 1996, p.35)

Considera-se que a matemática grega começou com Tales de Mileto e Pitágoras de Samos. De acordo com D'Ambrósio (1998), grande parte do conhecimento que temos hoje sobre a matemática grega está na obra dos maiores filósofos da Antiguidade Grega, Sócrates, Platão e Aristóteles.

Durante todo o período grego, vários filósofos e matemáticos deram sua contribuição ao desenvolvimento da matemática. Entre eles se destacam os matemáticos Euclides – autor do livro Os elementos, obra mais importante deste período – e Arquimedes, considerado o primeiro matemático aplicado.

As descobertas matemáticas alcançadas pelos pré-históricos, egípcios e babilônicos serviram como subsídio para a matemática desenvolvida pelos gregos.

A matemática grega foi, e continua sendo, o alicerce de nossa matemática. Todo o desenvolvimento tecnológico obtido em nossos dias tem como ponto de partida a matemática grega.

Através da História da Matemática pode se perceber como teorias e práticas matemáticas foram criadas, desenvolvidas e utilizadas num contexto específico de sua época. Deste modo, essas civilizações conseguiram, sem dúvida, ampliar as bases de várias áreas que no futuro formariam a Matemática.

3 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO DA MATEMÁTICA

A Educação Matemática tem a finalidade de buscar estratégias educacionais, que propiciem ao professor agregar à sua prática docente inovações metodológicas. Essas estratégias quando trabalhadas de forma satisfatória, proporciona ao educando a compreensão dos conceitos matemáticos, de forma prazerosa e contextualizada.

Baroni e Nobre (1999) destacam a Etnomatemática, a Informática e a Modelagem, como importantes estudos teórico-educacionais, que proporcionam avanços nas relações educacionais voltadas as atividades didáticas do professor de matemática. Ainda ressaltam que a História da Matemática surge como uma dessas teorias-educacionais e vem ganhando espaço no meio acadêmico.

Segundo Miguel e Miorim (2004), as primeiras manifestações sobre a História da Matemática surgiram no Brasil nas primeiras décadas do século XX, num momento em que a educação brasileira discutia novas propostas de renovação da Educação. Porém só a partir década de 80, percebe-se uma ampliação de manifestações da participação da História da Matemática na proposta curricular.

A pesquisa em História da Matemática, por ter sido objeto de interesse de poucos pesquisadores ao longo desses anos, constitui um ramo profícuo de investigação, principalmente no que diz respeito à História da Matemática como Recurso Pedagógico. O estudo do papel da História da Matemática no desenvolvimento do ensino e aprendizagem da matemática tem crescido nos últimos anos, mais ainda não possui fundamentações sólidas que possam se constituir em parâmetros claros de atuação (BARONI; NOBRE, 1999, p. 135).

Para os elaboradores dessa nova proposta, a história pode ser uma fonte de busca de compreensão e de significados para o ensino aprendizagem da matemática na atualidade. De acordo com D'Ambrósio, em Matemática é impossível discutir práticas educativas que se fundam na cultura, em estilos de aprendizagem e nas tradições sem recorrer à História, que compreende o registro desses fundamentos.

A utilização da História da Matemática é uma proposta metodológica que permite ao aluno descobrir a origem dos conceitos e métodos matemáticos. Ajuda a entender a herança cultural e aumenta o interesse dos alunos pela disciplina.

Através dessas descobertas e fatos históricos podem-se obter explicações para os “porquês” matemáticos, frequentemente questionados pelos alunos. Como afirma os PCNs:

Em muitas situações, o recurso à História da Matemática pode esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno, especialmente para dar respostas a alguns “porquês” e, desse modo, contribuir para a constituição de um olhar mais crítico sobre os objetos de conhecimento (BRASIL, 1998, p. 43).

Estudiosos como D’ Ambrósio (1996,1999), Miguel e Miorim (2004), Baroni e Nobre (1999), entre outros mostram sob diferentes perspectivas as várias abordagens pelas quais a História da Matemática pode ser utilizada como metodologia, contribuindo significativamente no ensino da matemática.

3.1 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E SUA IMPORTÂNCIA COMO RECURSO DIDÁTICO NO PROCESSO DE ENSINO APRENDIZAGEM

A História da Matemática pode ser considerada um importante recurso didático que contribui de forma significativa no processo de ensino aprendizagem dessa área do conhecimento, pois permite aos alunos entender os conceitos matemáticos a partir de sua origem, considerando todas suas modificações ao longo da história, facilitando a compreensão do conteúdo.

De acordo com os PCNs (1998) os conceitos matemáticos quando abordados em conexão com sua história constituem um veículo de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. Assim a História da Matemática se torna um instrumento de resgate da própria identidade cultural. O aluno, ao constatar o elevado grau de abstração matemática de algumas civilizações antigas poderá compreender que o avanço tecnológico de hoje é decorrente da herança cultural de gerações passadas.

[...] Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor cria

condições para que o aluno desenvolva atitudes e valores mais favoráveis diante desse conhecimento. (BRASIL, 1988, p. 42)

A História da matemática poderá colaborar para a construção do conhecimento matemático no sentido de o aluno atribuir maior significado ao que ele aprende, contextualizando os conhecimentos e os inserindo numa perspectiva de construção humana.

Nesse enfoque, para Pereira (2002 apud Peters, 2005) a História da Matemática contém subsídios capazes de transmitir ao ensino e a aprendizagem da matemática uma maior qualidade e significação, fazendo assim dos atuantes envolvidos, professor e aluno, indivíduos mais críticos, integrados a um conhecimento que perpassa os séculos e que abrange inúmeras ciências.

Mais uma ideia importante que se sobressai no ensino da História da Matemática, é a Etnomatemática, que é considerada uma subárea da Educação Matemática.

[...] é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos (D'AMBROSIO, 2001, p.9).

A Etnomatemática aparece como outra forma de manter a história e as raízes culturais de grupos que participam do desenvolvimento da humanidade.

Nesse sentido, Miguel e Miorim (2004) manifestam a preocupação com um trabalho que aproxime a História da Matemática com a Etnomatemática, uma vez que tal aproximação contribui para evidenciar a dinâmica da construção do conhecimento matemático, histórica e socialmente.

Estudando a História da Matemática é possível considerar a edificação das noções básicas de conceitos matemáticos, podendo perceber a atitude investigatória presente na geração e disseminação desses conceitos durante seu desenvolvimento histórico. Também é fundamental que o conteúdo matemático abordado esteja voltado para o dia-a-dia do aluno e que ele perceba que a Matemática não é uma ciência isolada das demais áreas do conhecimento. Nessa abordagem Miguel e Miorim sintetizam algumas contribuições:

[...] (1) A matemática como uma criação humana; (2) as razões pelas quais as pessoas fazem Matemática; (3) as necessidades práticas, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das idéias matemáticas; (4) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar a generalização e extensão de idéias e teorias; (6) as percepções que os matemáticos têm do próprio objeto da matemática, as quais mudam e se desenvolvem ao longo do tempo; (7) a natureza da uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova. (MIGUEL; MIORIM, 2004 ,p. 53)

Através da História é possível dar um novo significado à Matemática, tornando-a contextualizada, dinâmica e criativa além de possibilitar a interdisciplinaridade.

[...] As ideias matemáticas aparecem em toda a evolução da humanidade, definindo estratégias de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumentos para esse fim e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para a própria existência. [...] (D' AMBRÓSIO, 1999, P.97)

Muitos autores defendem a importância da história no processo de ensino e aprendizagem da matemática por considerar que isso possibilitaria a desmistificação da matemática e o estímulo a não alienação do seu ensino.

PortaNova (2005), destaca que alguns professores se preocupam em mostrar aos seus alunos, uma Matemática que faz parte do mundo que nos cerca e das suas aplicações, contextualizando sempre que possível os conteúdos envolvidos. Sendo uma maneira de desmistificar a ideia da Matemática difícil e sem utilidade.

No entanto, alguns autores questionam o uso da História da Matemática no ensino, alegando não haver literatura adequada para uso dos professores da Educação Básica, pois os livros didáticos, na maioria das vezes não mostram a origem de determinados conteúdos e quando mostram usam palavras que os alunos desconhecem. Além disso, maior parte dos livros não apresentam as referências utilizadas, deixando o professor sem a possibilidade de buscar mais ou de consultar outras diferentes. Assim a História se torna um recurso de pouca eficácia no ensino da matemática.

[...] nem todos os autores defendem e incentivam a participação da História no processo de ensino aprendizagem da Matemática. Há aqueles que têm levantado problemas e objeções em relação a essa participação. Os argumentos utilizados por esses autores dizem respeito: à ausência de literatura adequada, à natureza imprópria da literatura disponível, à história como fator complicador, à ausência do sentido de progresso histórico. (MIGUEL; MIORIM, 2004, p.62-63)

É importante levar em consideração todos os argumentos que questionam a utilidade pedagógica da História da Matemática. Mas como afirma Miguel e Miorim esses questionamentos não devem ser encarados como uma barreira, mas como um estímulo para novas investigações nessa área.

3.2 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA SALA DE AULA

Alguns pesquisadores justificam o uso da História da Matemática no currículo escolar, assegurando que existem várias formas de se utilizar esse recurso em sala de aula. Utilizando a História da Matemática em sala de aula o professor proporciona ao educando subsídios que forneça uma aprendizagem rica em significados, dando a possibilidade de participarem das descobertas, discutindo manifestações, crenças, emoções e afetos ocorridos em tal criação. Miguel e Miorim (2004) afirmam que a história deve ser o fio condutor que carrega os esclarecimentos dados aos porquês da matemática. Ainda ressaltam que a história pode promover o ensino aprendizagem da matemática escolar, por meio da compreensão e da significação. Assim sendo, propicia ao estudante entender também que o conhecimento matemático é construído ao longo da história.

Também em Miguel e Miorim (2004), embasados na análise de algumas bibliografias sobre o assunto encontra-se uma lista de argumentos favoráveis às potencialidades pedagógicas da História da Matemática. Esses argumentos são:

- ✓ a história é uma fonte de motivação para o ensino aprendizagem da Matemática;
- ✓ a historia possibilita a desmistificação da Matemática e a desalienação do seu ensino;
- ✓ a história é uma fonte para a seleção de problemas práticos, curiosos, informativos e recreativos a serem incorporados nas aulas de Matemática;
- ✓ a historia é uma fonte de compreensão e significação do ensino-aprendizagem da Matemática atual;
- ✓ a história é um instrumento que possibilita o resgate da identidade cultural;

- ✓ a história é uma fonte de métodos pedagogicamente adequados e interessantes para a abordagem de certos campos ou tópicos matemáticos;
- ✓ a história possibilita a construção de atitudes e valores;
- ✓ a história possibilita a inclusão social, resgatando a identidade cultural de grupos sociais excluídos do contexto escolar.

Desse modo pode-se ressaltar que a História da Matemática possui um caráter essencial na prática docente, uma vez que pode estimular e desenvolver o espírito crítico dos estudantes, fazendo com que os alunos compreendam os conceitos subjacentes às teorias e aos teoremas que são apresentados, em geral, em sua forma final. Sua utilização em sala de aula possibilita ao professor uma visão mais ampla e contextualizada de sua disciplina, promovendo a integração entre os conteúdos da Matemática e desta com as demais áreas do conhecimento.

Ela pode ser utilizada pelo professor de várias maneiras, podendo ser abordados tópicos da História da Matemática como sequência didática, como fonte de pesquisa, com apresentação de problemas curiosos no início ou final da aula ou mesmo na introdução dos conteúdos.

Nesse enfoque D'Ambrósio (1996) ressalta que muitas vezes a História da Matemática no ensino é apresentada de forma pronta e acabada. Ainda conforme o autor a história da matemática no ensino deve ser encarada, sobretudo pelo seu valor de motivação para a Matemática, fazendo uso de curiosidades, coisas interessantes e que poderão motivar alguns alunos. Jamais se deve dar a impressão através de um desfile de nomes, datas, resultados, casos, fatos, que se está ensinando a origem de resultados e teorias matemáticas.

Entretanto, é necessário ressaltar que a História da Matemática não deve ser vista apenas como elemento motivador:

Ao desenvolvermos estudos relativos às contribuições da História da Matemática para a Educação Matemática, percebemos que é necessária muita cautela, pois pode-se incorrer no erro de simplesmente assumir a História da Matemática como elemento motivador ao desenvolvimento do conteúdo. Sua amplitude extrapola o campo da motivação e engloba elementos cujas naturezas estão voltadas a uma interligação entre o conteúdo e sua atividade educacional. Essa interligação se fortalece a partir do momento que o professor de matemática tem o domínio da história do conteúdo que ele trabalha em sala de aula (BARONI; NOBRE, 1999, p. 132).

Dessa forma compete ao professor definir em qual perspectiva esse recurso didático pode ser aliado à sua prática pedagógica. Porém, é imprescindível que o professor tenha clareza dos diferentes enfoques da participação da História da Matemática na sala de aula, analisando suas implicações pedagógicas.

O professor deve, portanto, utilizar a história de um modo mais aliado, às condições reais em que os estudantes se encontram, ou seja, a partir da incorporação dos aspectos socioculturais pelos quais os estudantes compreendem e explicam a sua realidade. Além disso, pode lançar mão de outros instrumentos de aprendizagem que enfatizam no processo de construção histórica, uma dinâmica cultural existente no conhecimento matemático construído. (MENDES, 2009, p.112)

Nessa abordagem, as orientações curriculares (2006) trazem que a História da Matemática pode colaborar para que o próprio professor compreenda algumas dificuldades dos alunos que de certa forma, podem refletir históricas dificuldades presentes também na construção do conhecimento matemático.

Assim, entende-se que a História da Matemática é um instrumento didático com inúmeras possibilidades para desenvolver vários conceitos matemáticos. Contribuindo para o melhor desempenho do professor no processo de ensino aprendizagem e proporcionando aos alunos uma aprendizagem significativa.

Entretanto, existe um grande número de professores, que não tem conhecimento de que a História da Matemática é um instrumento que dá apoio à prática docente. Talvez, isso se deve ao fato de que na maioria dos cursos de licenciatura em matemática, os acadêmicos aprenderam pouco ou nada sobre História da Matemática, muito menos como utilizá-la em sala de aula.

[...] Em sua formação o professor não teve oportunidade de conhecer os pressupostos básicos acerca da História do Conteúdo que ele ira usar em suas atividades didáticas. A não ser em raros casos de interesse pessoal, e de muita disposição e disponibilidade para estudos extras, o professor não consegue estabelecer relações entre o conteúdo desenvolvido em sala e sua história. [...] (BARONI;NOBRE,1999,p.133)

Ainda nos PCNs:

O conhecimento da história dos conceitos matemáticos precisa fazer parte da formação dos professores para que tenham elementos que lhes permitam mostrar aos alunos a matemática como ciência que não trata verdades eternas, infalíveis e imutáveis, mas como ciência dinâmica, sempre aberta à incorporação de novos conhecimentos. (BRASIL, 1997, p.30)

Diante disso é necessário que o sistema educacional articule um planejamento pedagógico capaz de formar professores com conhecimentos suficientes da História da Matemática e da Educação Matemática permitindo que se tenha uma formação específica e pedagógica, a qual propiciará uma prática educacional que alcance os objetivos e metas propostos pela Educação Matemática.

[...] estamos ainda numa situação inicial sobre a compreensão da problemática – relações entre a história da matemática e a educação matemática. Algumas contradições são visíveis, como a exigência do conhecimento da história da matemática nos exames nacionais para os futuros professores de matemática e a falta deles nos conteúdos mínimos do MEC; a recomendação de utilização da história da matemática nos PCN de matemática e a falta de preparação dos professores para fazerem uso efetivo desse conhecimento em sala de aula (SILVA, 2001, p.154).

Para ponte (2000), a formação do professor durante a licenciatura é uma etapa fundamental, pois norteia a sua futura trajetória. Entretanto essa esta longe de acabar na sua formação inicial. Ainda ressalta que esse percurso futuro, só será possível se a sua formação inicial for suportada por uma sólida formação ética, cultural, pessoal e social.

4 A VISÃO DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA EM RELAÇÃO AO USO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NO ENSINO DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

A História da Matemática acompanha a evolução da humanidade, estando presente na construção histórica social, política e cultural da sociedade. Estudiosos defendem o uso da história em sala de aula, pois essa é uma prática que auxilia os educandos na construção dos conceitos matemáticos, visto que, estes surgiram na busca da resolução de problemas cotidianos da humanidade.

[...] cremos que o conhecimento histórico contribui para que os estudantes reflitam sobre a formalização das leis matemáticas a partir de certas propriedades e artifícios usados hoje e que foram construídos em períodos anteriores ao que vivemos. [...] (MENDES, 2009, p.112)

Nessa perspectiva, compreender a construção histórica do conhecimento matemático proporciona um maior entendimento da evolução dos conceitos, enfatizando as dificuldades históricas, que tem se revelado as mesmas apresentadas pelos educados no processo de aprendizagem. De acordo com as orientações curriculares:

A utilização da História da Matemática em sala de aula também pode ser vista como um elemento importante no processo de atribuição de significados aos conceitos matemáticos. [...] A recuperação do processo histórico de construção do conhecimento matemático pode se tornar um importante elemento de contextualização dos objetos de conhecimento que vão entrar na relação didática. [...] (BRASIL, 2006, p. 86)

Ainda que o uso da História da Matemática seja indicado pelos PCNs e apontado por vários estudiosos como recurso que facilita o processo de ensino e aprendizagem da matemática, será que os professores de matemática têm conhecimento desse recurso didático?

“Antes de qualquer tentativa metodológica com a utilização da História da Matemática, é importante que se tenha uma visão a respeito das concepções do professor sobre o tema” (BARONI; NOBRE, 1999, p. 133).

Diante disso resolveu-se investigar, se eles compreendem e utilizam esse recurso em sala de aula? E como fazem?

4.1 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Sendo assim, realizou-se uma pesquisa sobre a visão do professor de Matemática a cerca do uso da História da Matemática na Educação Básica. Contando com uma amostra de 19 professores que lecionam matemática para o Ensino Fundamental e Médio das escolas: Colégio Estadual Tereza Borges de Cerqueira-CETBC, Centro Territorial de Educação Profissional do Sertão Produtivo - CETEP, Instituto de Educação Anísio Teixeira- IEAT e Grupo Escolar Deputado Luís Cabral, da rede pública de ensino da cidade de Caetité-Ba.

Para coletar os dados da pesquisa, foi elaborado um questionário com 15 questões objetivas. Inicialmente foi feito uma sondagem sobre a disponibilidade dos professores para responder ao questionário.

Em decorrência do tempo insuficiente para ler e responder os questionários, os mesmos foram entregues durante a articulação da área de exatas das respectivas escolas, sendo recolhidos no mesmo dia.

O questionário a princípio caracteriza o perfil profissional do professor, seguindo de perguntas a cerca da utilização da História da Matemática na sua prática docente.

Com o objetivo de esclarecer os questionamentos acima colocados, discutir-se-á os resultados de nossa pesquisa.

4.2 PERFIL DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA/CAETITÉ

As primeiras perguntas são relacionadas ao tempo e ao nível de ensino em que lecionam a disciplina e em quais redes de ensino atuam. Podendo ser identificados nos gráficos 1, 2 e 3.

O gráfico 1 evidencia que a maioria dos 19 entrevistados, sendo 42,11 %, leciona a um tempo inferior a 3 anos, 31,58% de 3 a 9 anos, 21,05% de 10 a 14 anos e apenas 5,26 %, lecionam a disciplina a mais de 15 anos.

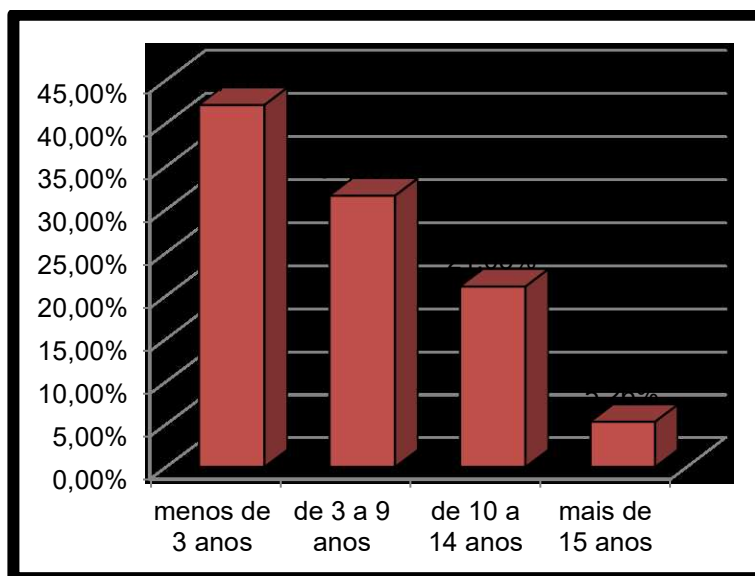


Gráfico 1 – Tempo em que os professores lecionam a disciplina Matemática
Fonte: dados do autor, 2011.

O gráfico 2 demonstra o nível de ensino em que os professores lecionam.

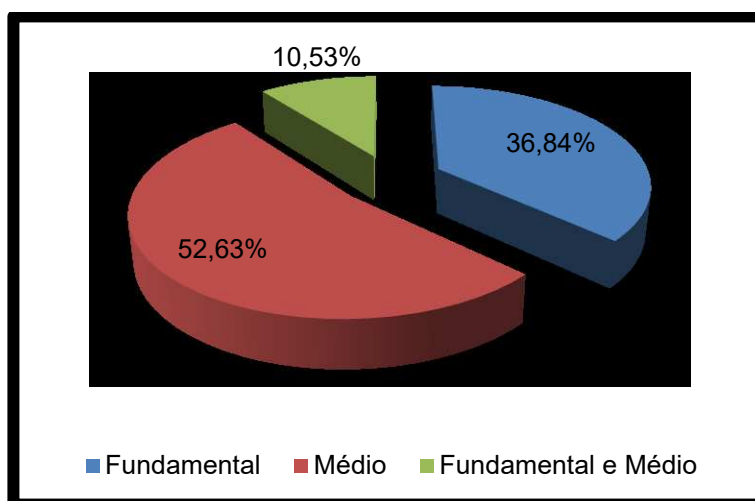


Gráfico 2 – Níveis de ensino em que os professores lecionam
Fonte: dados do autor, 2011.

Como mostra o gráfico, 36,84% lecionam somente no ensino fundamental, 52,63% lecionam apenas no ensino médio e 10,53% lecionam simultaneamente nos dois níveis de ensino.

O gráfico 3 mostra em quais redes de ensino os pesquisados atuam. De acordo com o gráfico 26,31% dos entrevistados atuam apenas na rede municipal de ensino, atuando somente na rede estadual temos um percentual de 63,16% e apenas 10,53 atuam nas duas redes de ensino.

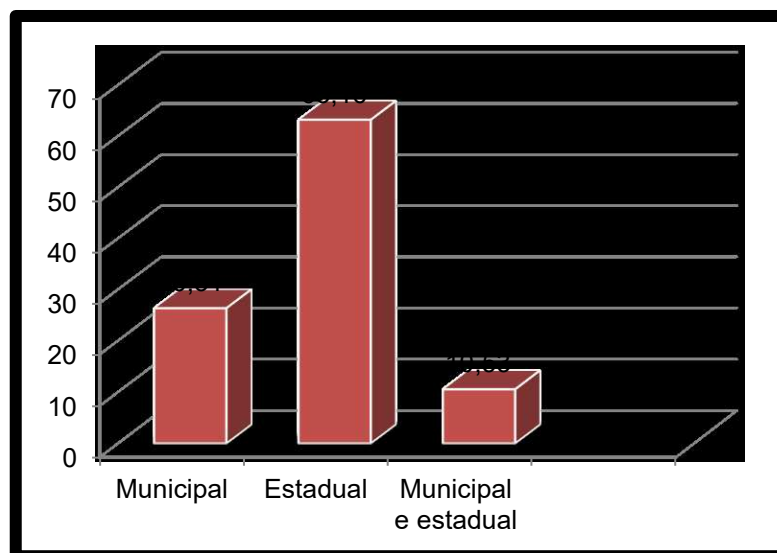


Gráfico 3- Rede de ensino em que os professores atuam

Fonte: dados do autor, 2011.

No que tange a formação dos professores entrevistados alcançou-se os seguintes resultados:

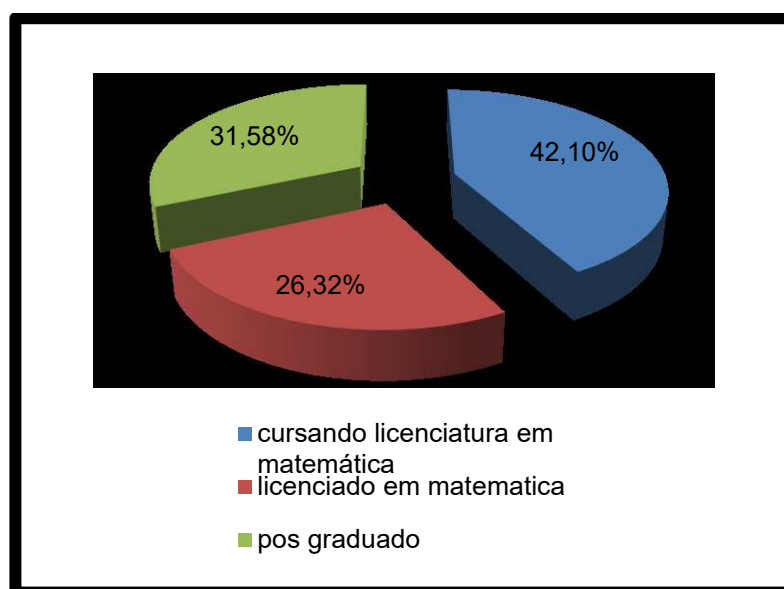


Gráfico 4: Grau de formação dos professores

Fonte: dados do autor, 2011.

Em relação à qualificação profissional dos professores, configurou-se em sua maioria de graduandos de Licenciatura em Matemática, representando um

percentual de 42,10%. Com 26,32% aparecem os licenciados em matemática e 31,58% são pós-graduados. Isso comprova que mais de 57% dos professores entrevistados que se encontram atuando nas escolas públicas na cidade de Caetité, estão licenciados para ensinar a disciplina. Sendo que o restante dos colaboradores está se qualificando na área. Fica confirmado que todos os professores entrevistados estão preparados para atuarem em sala de aula.

Todos os entrevistados fizeram o curso superior na modalidade presencial. Sendo que a maioria cursou em instituição pública estadual, representando 84,21%. E 15,79% cursaram em universidade pública federal, como pode ser observado no gráfico 5.

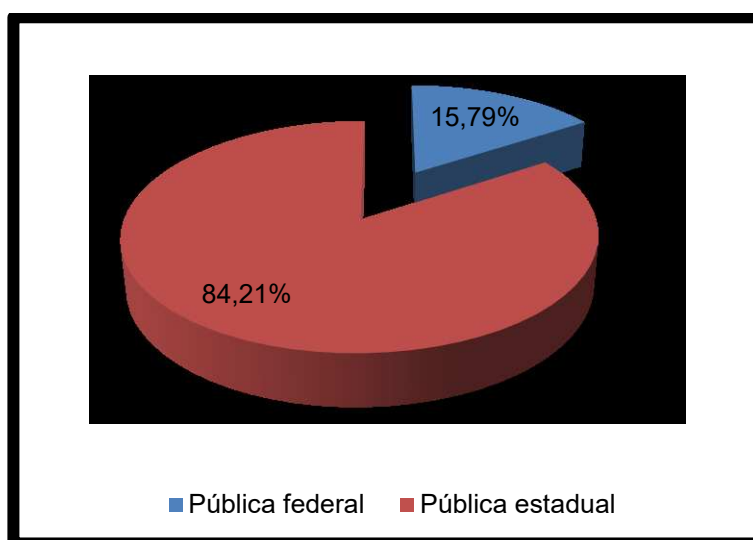


Gráfico 5: Instituição de ensino onde os professores fizeram o curso superior
Fonte: dados do autor, 2011.

4.3 OPINIÃO DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS SOBRE A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA E APLICAÇÃO DA MESMA EM SALA DE AULA

No que concerne à pesquisa sobre os conhecimentos em História da Matemática, evidencia-se que a maioria dos professores conhece e utiliza de alguma forma esse recurso metodológico. “Uma percepção da história da matemática é essencial em qualquer discussão sobre a matemática e seu ensino” (D’AMBRÓSIO, 1996, p.29).

Quando questionados se já tiveram algum tipo de contato com a História da Matemática 84,21%, configurando 16 professores entrevistados, declararam ter tido tal contato em sua formação inicial, uma vez que, esta é vista em disciplinas obrigatórias. E apenas 15,79% declararam ter tido este contato de forma autônoma, conforme o gráfico abaixo.

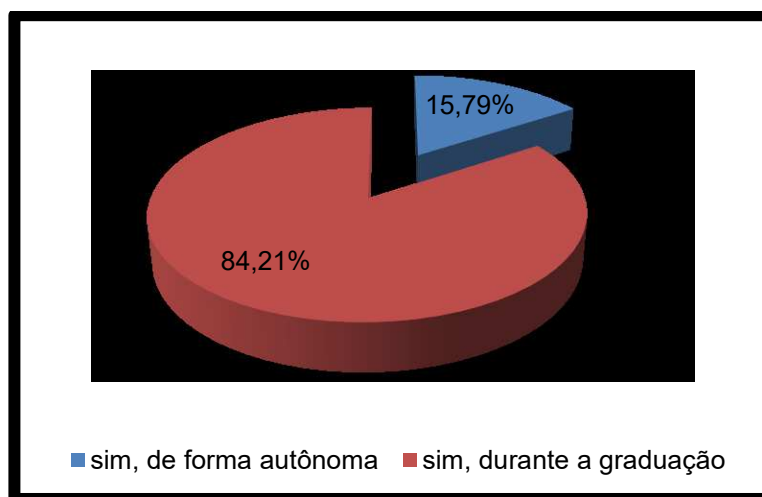


Gráfico 6: Você já teve algum tipo de contato com a história da matemática?
Fonte: dados do autor, 2011.

Entre os que afirmaram ter adquirido esse conhecimento durante a graduação, totalizando quase 80% dos professores entrevistados, consideraram de regular a bom o conhecimento alcançado durante o curso, e apenas 1 entrevistado considerou como ótimo. (ver gráfico 7).

Como já foi abordado no terceiro capítulo, durante a formação dos professores deve ser inserido o conhecimento da história dos conceitos, pois este fornecerá elementos que lhes permitam mostrar aos alunos que a matemática não é uma ciência pronta e imutável, mas é uma ciência sempre aberta à inclusão de novos conhecimentos.

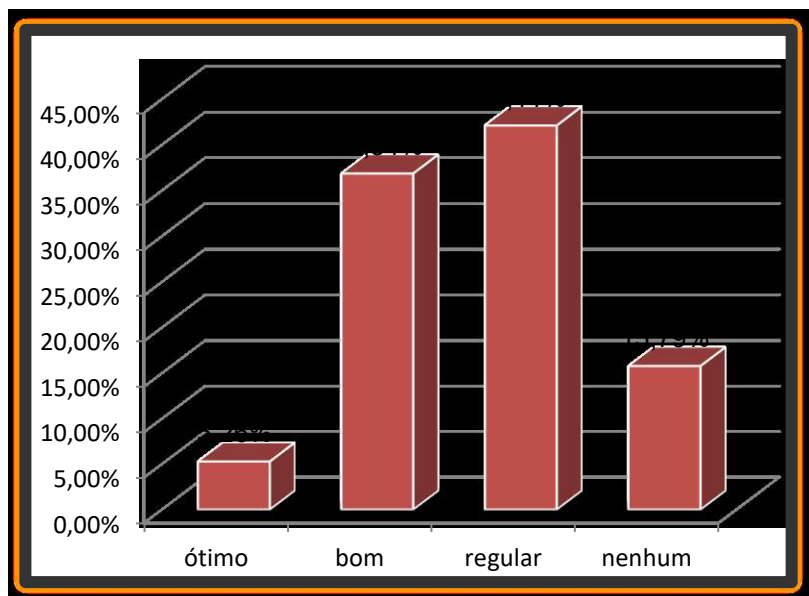


Gráfico 7: Como você considera o conhecimento de história da matemática que obteve durante a sua formação?

Fonte: dados do autor, 2011.

No gráfico 8 observa-se que para a maioria dos entrevistados sendo 63,16%, a história da matemática durante a sua formação não foi apresentada como metodologia de ensino. Pode-se atribuir esse alto percentual ao fato de que a História da Matemática como metodologia de ensino não é tema ainda muito desenvolvido. Uma vez que não há uma concordância de ideias que identifique esta tendência como verdadeira e indispensável, no currículo do curso de graduação em Matemática.

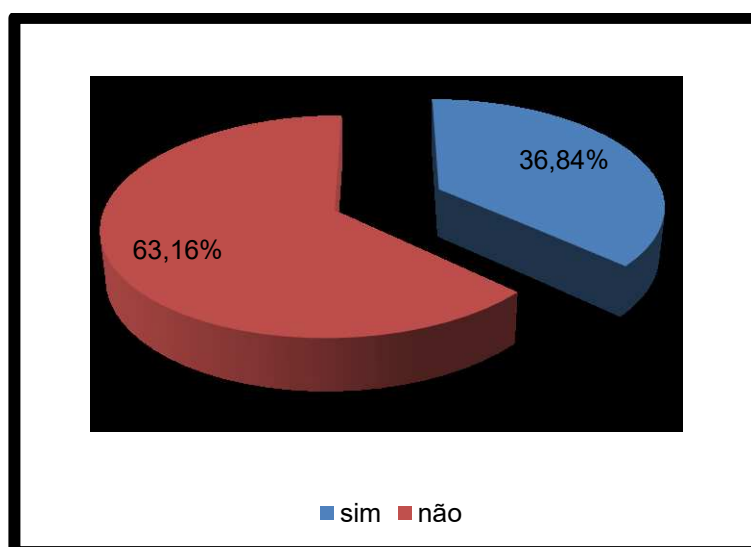


Gráfico 8: Durante a sua formação a História da Matemática foi lhe apresentada como metodologia de ensino?

Fonte: dados do autor, 2011.

Contudo, vale ressaltar como a História da Matemática vem sendo propostas nas ementas dos cursos de Licenciatura em Matemática das Universidades. Tendo por base o estudo de extensos conteúdos, sem que aconteça um dialogo entre as demais disciplinas.

Diante do gráfico 9, percebe-se que 10 professores, dos 19 entrevistados, nem sempre utilizam a historia da matemática como recurso didático em sala de aula. 15,79% dos professores não utilizam e 31,58% declararam sempre utilizar este recurso em suas aulas.

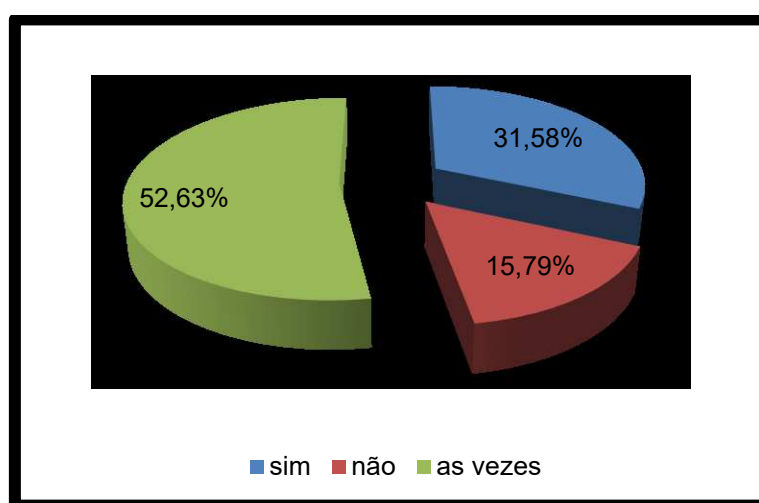


Gráfico 9 – Você utiliza a História da Matemática como recurso didático nas suas aulas?
Fonte: dados do autor, 2011.

Analisando o gráfico acima, observa-se que mais de 80% dos entrevistados, afirmaram utilizar a Historia da Matemática em suas aulas, embora nem todos a utilizem sempre. Fica evidente que um número significativo de professores sabe da importância desse recurso nas aulas de matemática.

O gráfico 10 mostra de que forma os professores entrevistados utilizam a história da matemática em sala de aula.

Para Mendes (2001), a História da Matemática deve ser utilizada para elaborar e realizar atividades voltadas para a construção dos conhecimentos básicos de conceitos matemáticos, fazendo com que os alunos entendam o caráter investigatório existente na origem e na organização desses conceitos ao longo do seu desenvolvimento histórico.

Quando o professor utiliza a História da Matemática em suas atividades didáticas, as aulas ficam mais interessantes e com aprendizado de qualidade, pois

esta constitui num instrumento promotor de aprendizagem significativa e compreensiva da Matemática.

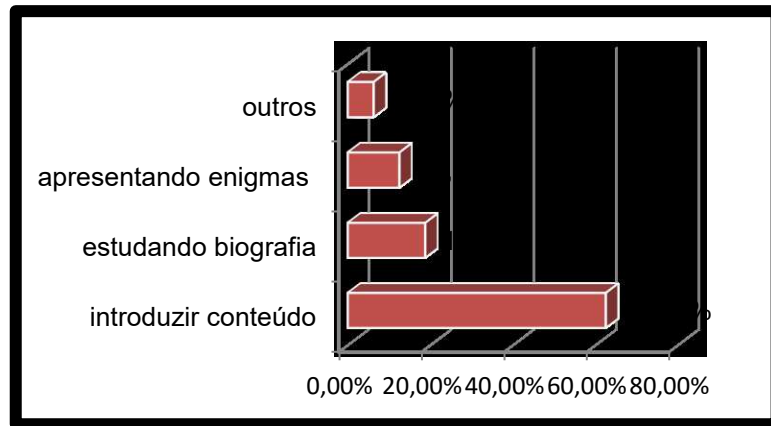


Gráfico 10- De que maneira você utiliza a história da matemática em suas aulas?
Fonte: dados do autor, 2011.

Ao analisar os gráficos 11 e 12, nota-se um conflituoso resultado. Quando os entrevistados foram questionados se a História da Matemática despertava interesse dos alunos pela disciplina, 87,50%, disseram sim, entretanto quando questionados se com esse recurso os alunos demonstram mais facilidade na compreensão dos conteúdos, mais de 90% responderam que facilita, mas de forma pouco significativa.

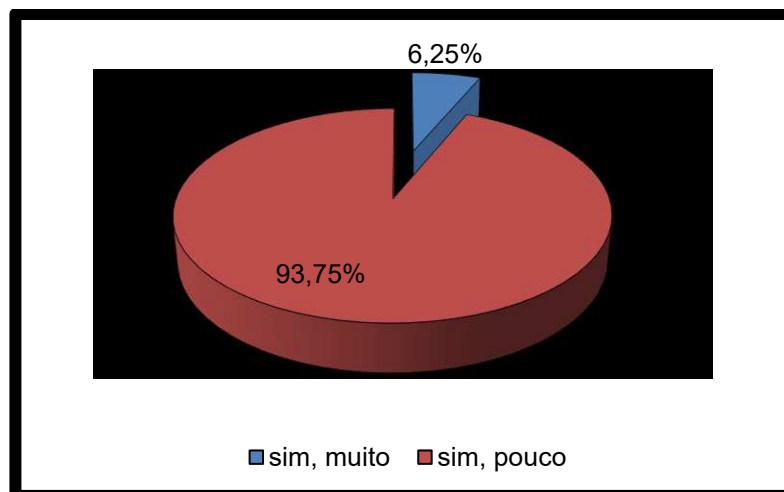


Gráfico 11: Com a História da Matemática os alunos demonstram mais facilidade na compreensão dos conteúdos?
Fonte: dados do autor, 2011.

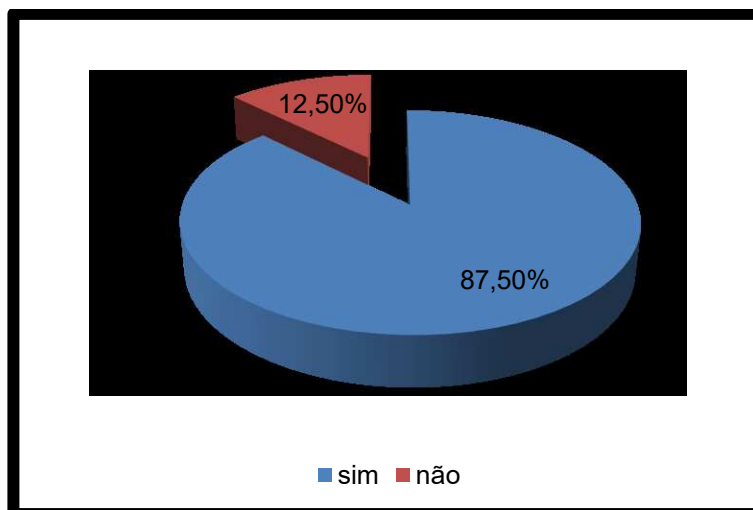


Gráfico 12: Com a utilização da História da Matemática nas aulas os alunos mostram mais interesse pela matemática?

Fonte: dados do autor, 2011.

Talvez esse resultado se deva ao fato de que a História da Matemática, esteja sendo encarada pelos professores apenas como elemento de motivação para suas aulas. Mas como já foi colocado no capítulo anterior, a História da Matemática vai além do seu caráter motivador, pois engloba elementos cujas origens promovem uma ligação entre o conteúdo e sua atividade educacional. Essa se fortalece quando o professor de matemática tem o domínio da história do conteúdo que ele trabalha em sua aula.

Nessa análise, ainda pode-se levar em consideração que muitos professores não estão preparados para utilizar esse recurso, de forma que apresente contribuições significativas para o ensino aprendizagem da matemática.

Quando os professores foram questionados se os recursos disponíveis são satisfatórios para incorporar a história da matemática nas aulas, 75% dos entrevistados afirmaram que os recursos disponíveis não são satisfatórios, como se pode observar no gráfico 13.

Sabe-se que os materiais históricos disponíveis são poucos e, ainda os que têm, não são adequados ao uso pedagógico em sala de aula por parte do professor. Em Miguel e Miorim (2004) traz que o uso da história da matemática por parte do professor torna - se difícil devido à quase ausência de literatura adequada, a natureza imprópria da literatura disponível.

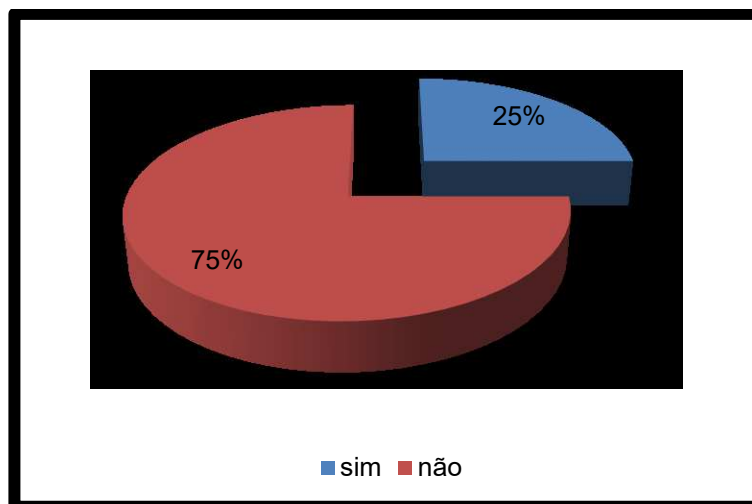


Gráfico 13: Os recursos disponíveis são satisfatórios para incorporar a história da matemática nas aulas?

Fonte: dados do autor, 2011.

As questões que se seguem revelam o quanto os professores são favoráveis ou não, diante das afirmações a cerca da história da matemática.

Tabela 1 – A importância de se conhecer a história da matemática

Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Sem opinião
68,42%	31,58%	0 %	0%	0%

Fonte: dados do autor, 2011.

Na primeira tabela percebe-se que 68,42% concordam totalmente com a afirmação e 31,58% apenas concordam o que é muito relevante, pois mostra que todos estão cientes de como é importante para quem leciona matemática conhecer a história.

[...] o bom seria que o professor tivesse uma noção da história da matemática e pudesse fazer um estudo mais sistemático e por isso recomenda-se aos professores em serviço que procurem essa formação (D'AMBROSIO, 1996, p.13).

Tabela 2 – Estudar a História da Matemática permite que o professor tenha uma visão mais ampla e contextualizada de sua disciplina

Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Sem opinião
42,11%	57,89%	0%	0%	0%

Fonte: dados do autor, 2011.

Pode-se observar na tabela 2 que todos os professores entrevistados concordam que conhecendo a História da Matemática, o educador amplia seus conhecimentos a respeito da matemática, conseqüentemente isso favorecerá a inserção de aulas mais contextualizadas.

Para tanto os professores devem buscar na história elementos que estabeleçam relação entre os conteúdos que fazem parte do currículo e sua origem histórica e cultural.

Nas orientações curriculares:

Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação da realidade, compreender formas pelas quais essa ciência influencia a interpretação do mundo atual, condicionando modos de pensar e interagir, por exemplo, comparando resultados obtidos pelas máquinas e suas diversas formas de apresenta-los são competências que devem ser desenvolvidas na busca da contextualização histórica (BAHIA, 2005, p. 153).

Dentro de um contexto histórico tem-se a possibilidade de procurar um novo formato de notar e perceber a Matemática, tornando-a mais contextualizada, mais associada com as demais disciplinas, agradável, criadora e humanizada.

Tabela 3 – A história da Matemática facilita a interdisciplinaridade

Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Sem opinião
21,05%	68,42%	0%	0%	10,53%

Fonte: dados do autor, 2011.

Analisando a tabela 3, verificamos que 21,05% dos entrevistados concordam totalmente e 68,42% concordam que a história da matemática facilita a interdisciplinaridade, 10,53% não deram nenhuma opinião.

Nota-se que a história da matemática tem potencialidade para fazer a vinculação indispensável entre os conteúdos da matemática com as demais áreas, uma vez que ela segue a história da humanidade. De acordo com D'Ambrósio (1999, p.97), "Acredito que um dos maiores erros que se pratica em educação, em particular na Educação Matemática, é desvincular a Matemática das outras atividades humanas".

Segundo Santos (2000 apud BAHIA, 2005, p.33), “cada disciplina possui um módulo que a identifica e a distingue das demais. O que faz com que uma disciplina se relacione com a outra é o mundo, o mesmo mundo que, no seu movimento, faz com que as disciplinas se transformem”.

Tabela 4 – O livro didático traz suporte suficiente para se utilizar a história da Matemática em sala de aula

Concordo totalmente	Concordo	Discordo	Discordo totalmente	Sem opinião
0%	26,31%	63,16%	10,53	0%

Fonte: dados do autor, 2011.

A tabela acima demonstra a opinião dos professores em relação ao livro didático, se este traz suporte suficiente para se utilizar a história da Matemática em sala de aula. 63,16% dos respondentes discordam da afirmação, 26,31% concordam e 10,53 discordam totalmente.

No ponto de vista de Miorim (2007), os livros didáticos são para os professores a referência mais importante, senão a mais respeitável ferramenta de que os professores possuem para o planejamento de suas aulas.

[...] O texto didático traz para a sala de aula mais um personagem, seu autor, que passa a estabelecer um diálogo com o professor e seus alunos, refletindo seus pontos de vista sobre o que é importante ser estudado e sobre a forma mais eficaz de se trabalharem os conceitos matemáticos. Na ausência de orientações curriculares mais consolidadas, sistematizadas e acessíveis a todos os professores, o livro didático vem assumindo, há algum tempo, o papel de única referência sobre o saber a ser ensinado [...] (BRASIL, 2006, p.86).

Contudo, no que tange a História da Matemática, os livros didáticos ainda deixam a desejar, trazem a história isolada dos conteúdos como se ela não fizesse parte da matemática ensinada. “[...] à ausência de literatura adequada, à natureza imprópria da literatura disponível; à história como um fator complicador; a ausência de sentido de progresso histórico” (MIGUEL; MIORIM, 2004, p. 63).

Segundo Peters (2005) os livros didáticos estão cheios de brechas, mas representam um bom começo se acompanhados dos livros de história da matemática e dos paradidáticos. Portanto cabe ao professor buscar mais referências visando conhecer a História da Matemática, de modo que esta contribua

satisfatoriamente ao ensino aprendizagem, proporcionando ao educando a compreensão dos conceitos matemáticos, de forma prazerosa e contextualizada.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A História da Matemática é uma tendência educacional que vem ganhando grande espaço nas pesquisas em Educação Matemática. Muitos pesquisadores defendem o uso da história em sala de aula, pois é um recurso que proporciona reflexões que podem levar o aluno à compreensão do pensamento matemático, por meio da busca do entendimento dos fatos que geraram suas descobertas. Uma vez que, esta oferece uma fonte de investigações da cultura, podendo enriquecer as aulas de Matemática e revelar ao educando que o conhecimento tem uma história e que a matemática é uma construção humana.

Os resultados dessa pesquisa indicam que um número significativo de professores utiliza a história da matemática em sala de aula, no entanto nem todos faz uso desse recurso de forma a facilitar a aprendizagem. Muitos a utilizam apenas como elemento motivador para suas aulas.

Nesse sentido, pode-se considerar que muitos professores não estão preparados para utilizar esse recurso, de forma que promova uma aprendizagem significativa, capaz de possibilitar aos educandos vivenciarem a construção do conhecimento matemático, a partir de abordagens históricas.

É importante ressaltar que a maioria dos professores estudou História da Matemática durante a formação, porém afirma que esta não lhes foi apresentada como metodologia de ensino, e sim como uma disciplina de volumoso conteúdo no final da graduação, não sendo explorada por outros professores ao desenvolver as demais disciplinas do curso, a exemplo dos cálculos, álgebra, etc, o que nos remete a especular que falta uma maior interdisciplinaridade para melhor preparação dos graduandos durante a formação. A disciplina História da Matemática atualmente desenvolvida nas universidades, cuja ementa propõe o estudo dos fatos históricos da evolução da matemática voltada para formação humanista, quando trabalhada também sobre os aspectos sociológicos e filosóficos, deveria ser apresentada aos futuros docentes intercaladas aos conteúdos de todos os componentes curriculares para que se tornasse uma metodologia habitual e melhor assimilada, assim, ao findar a graduação o professor terá conhecimento suficiente para relacionar os

conteúdos matemáticos com a história, potencializando assim, esse importante recurso metodológico.

É necessário que o sistema educacional articule um planejamento pedagógico capaz de formar educadores com conhecimentos suficientes da História da Matemática e da Educação, proporcionando uma formação específica e pedagógica, a qual propiciará uma prática educacional eficaz que alcance os objetivos e metas propostos pela Educação Matemática.

A partir desse estudo bibliográfico e das respostas dos questionários acredita-se que a História da Matemática possa contribuir para que o processo de ensino aprendizagem ocorra de forma satisfatória na sala de aula, Mas para isso, os professores devem utilizá-la em suas atividades didáticas de forma a dar um novo significado aos conteúdos específicos da matemática.

A pesquisa não pretende ser definitiva e precisa de melhor aprofundamento sendo necessária uma investigação mais apurada que relacione alunos, professores, livros didáticos etc., no entanto a essência desse trabalho não termina aqui, abre perspectivas para novos estudos que venham ampliar significativamente os conhecimentos sobre a utilização da História da Matemática no ensino de Matemática na Educação Básica; bem como, deixa uma reflexão acerca da grade de disciplinas oferecidas na graduação e que profissional a universidade esta formando para assumir o ensino da matemática para as novas gerações.

6 REFERÊNCIAS

BAHIA. Ministério da Educação. Secretaria de Educação. **Orientações Curriculares Estaduais para o Ensino Médio: Áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Salvador: A secretaria, 2005.

BALESTRI, Rodrigo Dias **A participação da História da Matemática na formação inicial de professores de Matemática na ótica de professores e pesquisadores.**2008.104f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2008.

BARONI, Rosa L.S., NOBRE, Sérgio R. **A pesquisa em História da Matemática e suas relações com a Educação Matemática.** In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (org.) Pesquisa em Educação Matemática: Concepções & Perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, pp. 129-136, 1999.

BOYER, Carl Benjamin. **História da Matemática.** Tradução: Elza F. Gomide. 2 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** Brasília: Secretaria de Educação Básica,2006.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: da Teoria a Prática.** 4^a ed. Campinas- SP: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade.** Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. (1999). **A história da matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática.** In: BICUDO, M. A. V.(org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, pp. 97-115.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **A Interface entre a História e a Matemática**. Disponível em <<http://vello.sites.uol.com.br/interface.htm>>. Acesso: 10 de janeiro de 2011.

EVES, Howard. **Introdução a História da Matemática**. Tradução: Higino H. Domingues. – Campinas – SP: Editora da UNICAMP, 2004.

GASPERI, Wlasta Nadieska Hüffnerde; PACHECO, Edilson Roberto. **A História da Matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na Educação Básica**. Disponível em: <www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/701-4.pdf>. Acesso em 20 de dezembro de 2010.

GUELLI, Oscar. **Contando a História da Matemática**. São Paulo: Ática, 1998, 1v. 8 ed.

MENDES, Iran Abreu. **O uso da História no ensino de Matemática: reflexões teóricas e experiências**. Belém: EDUEPA, 2001. (Série Educação 1) PEREIRA, Luiz Henrique Ferraz. Teorema de Pitágoras – lembranças e desencontros na matemática. Passo Fundo : UFP, 2002.

MIGUEL, Antônio; MIORIM, Ângela. **História na Educação Matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MENDES, Iran Abreu et al. **História da Matemática em atividades diárias**. 2 ed. São Paulo: Livraria da física, 2009.

OLIVEIRA, José Sávio Bicho de; ALVES, Angela Xavier; NEVES, Sandra do Socorro Miranda. **História da Matemática: contribuições e descobertas para o ensino-aprendizagem de Matemática**. Disponível em: <www.sbemrn.com.br/site/II%20erem/comunica/doc/comunica14.pdf> Acesso em: 20 de dezembro de 2010.

PETERS, José Roberto. **A História da Matemática no Ensino Fundamental: Uma análise de livros didáticos e artigos sobre História**. 2005.146f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis, 2005.

PONTE, João Pedro da; JANUARIO, Carlos; FERREIRA, Isabel Calado; CRUZ, Isabel. **Por uma formação de professores de qualidade**. Documento de trabalho da comissão ad hoc do CRUP para a formação de professores. Portugal, 2000.

Disponível em: www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte. Acessado em 18 de janeiro de 2011

PORTANOVA, Ruth. **Um Currículo de Matemática em Movimento**. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS, 2005 .

SILVA, Circe Mary Silva. **A História da Matemática e os cursos de formação de Professores**. In: CURY, Helena N. (org.) *Formação de Professores de Matemática: Uma visão multifacetada*.- Porto Alegre: EDIPUCRS, pp. 129- 164, 2001.

VIANA, Marger Conceição Ventura. **Concepções de professores de Matemática sobre a utilização da História da Matemática no processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em: < [http:// limc.urfj.br/htem4/papers/15.pdf](http://limc.urfj.br/htem4/papers/15.pdf) >. Acesso em: 20 de dezembro de 2010.

APÊNDICES



Universidade do Estado da Bahia - UNEB
Departamento de Ciências Humanas - DCH - Campus VI - Caetité-
Bahia
Professor: Wilson Toews Doll Junior

Orientador: Gildelson Felício de Jesus

Graduandos: Evanêde Cambrinha Lopes, Jeisianne Araujo Matos.

Prezado (a) professor (a),

Somos alunas do curso de Licenciatura Plena em Matemática da Universidade do Estado da Bahia - Campus VI. Nosso trabalho de conclusão de curso (e objeto de estudo) aborda “O uso da História da Matemática no 1º e 2º graus”

Elaboramos este questionário com a finalidade de efetuar estudos que possam orientar a construção do nosso projeto. As informações contidas representam importante subsídio para o sucesso deste estudo.

Contamos com sua participação e agradecemos a sua valiosa colaboração.

QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. Tempo que leciona Matemática:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Menos de 3 anos | <input type="checkbox"/> De 10 a 14anos |
| <input type="checkbox"/> De 3 a 9anos | <input type="checkbox"/> Acima de 15 anos |

2. Em quais níveis de ensino você leciona?

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Fundamental | <input type="checkbox"/> Médio |
|--------------------------------------|--------------------------------|

3. Você atua em qual rede de ensino?

- | | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Municipal | <input type="checkbox"/> Estadual |
|------------------------------------|-----------------------------------|

II. Formação

Se responder NÃO passe para questão 15

11. De que maneira você utiliza a História da matemática em suas aulas?

Para introduzir um conteúdo

Estudando a biografia de alguns matemáticos

Apresentando alguns enigmas ou problemas curiosos sobre a matemática no início ou no final da aula.

outros. Quais: _____

12. Com a história da matemática os alunos demonstram mais facilidade na compreensão dos conteúdos?

sim, muito

sim, pouco

não

13. Com a utilização do recurso História da matemática nas suas aulas os alunos demonstraram mais interesse pela matemática?

sim

não

14. Os recursos disponíveis são satisfatórios para incorporar a História da Matemática em suas aulas?

sim

não

15. Para cada uma das afirmações seguintes indique o quanto concorda ou discorda com elas:

CT- Concordo Totalmente

C- Concordo

D- Discordo

DT- Discordo Totalmente

SO- Sem opinião

	CT	C	D	DT	SO
É importante conhecer a História da matemática					
Estudar a história da matemática permite que o professor tenha uma visão mais ampla e contextualizada de sua disciplina.					
A história da Matemática facilita a interdisciplinaridade.					
O livro didático traz suporte suficiente para se utilizar a história da matemática em sala de aula.					

Agradecemos a sua colaboração

Evanêde Cambrinha Lopes

Jeisianne Araujo Matos