

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

MARIA DARLANY MENDES DE OLIVEIRA

ABORDAGENS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS

TAIOBEIRAS/MG

2018

MARIA DARLANY MENDES DE OLIVEIRA

ABORDAGENS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
para obtenção do Diploma de Graduação em
Licenciatura em Matemática, à Universidade
Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Orientador: Alessandro Caldeira Alves

TAIOBEIRAS/MG

2018

MARIA DARLANY MENDES DE OLIVEIRA

ABORDAGENS DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NOS LIVROS DIDÁTICOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como pré-requisito para obtenção do título de Licenciado em Matemática da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, submetida à aprovação da banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Alessandro Caldeira Alves (Orientador)

Prof. Adriana Assis Ferreira (componente da banca examinadora)

Prof. Kyrleys Pereira Vasconcelos (componente da banca examinadora)

TAIOBEIRAS/MG

Maio de 2018.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades e permitir que tudo isso acontecesse.

A Universidade, pela oportunidade de fazer o curso.

Ao Prof. Alessandro, por toda a orientação, suporte, correções, incentivos e o empenho dedicado à elaboração deste trabalho.

A todos os professores por me proporcionar conhecimentos e por terem me feito aprender.

Ao meu noivo, por todo amor, carinho e apoio.

Aos amigos e colegas, que fizeram parte da minha formação e que confiaram em mim.

As pessoas com quem convivi nesses espaços ao longo desses anos.

A todos, não cito nomes para não ser injusta com pessoas que me auxiliaram até onde já cheguei.

RESUMO

O enfoque principal desta pesquisa é a presença da História da Matemática nos livros didáticos de Matemática do Ensino Fundamental, bem como o seu uso em sala de aula e sua função no processo de ensino e aprendizagem. A utilização da História da Matemática pode se dar de várias formas como oportunidade de promover atividades diferenciadas integrando a Matemática com as demais disciplinas. Sob tal enfoque, foi realizada uma revisão da literatura sobre o uso da História da Matemática, seus aspectos, suas abordagens e sua importância, de modo a proporcionar subsídios sobre a presença da Matemática na história. Foi realizada também uma análise dos Livros Vontade de Saber do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental. Buscou-se através de uma análise criteriosa sobre dois livros de Matemática do ensino Fundamental e a percepção de dois professores de Matemática de uma escola pública, traçar um horizonte sobre a importância da História da Matemática no contexto didático escolar. Percebeu-se que a História da Matemática está presente nos livros avaliados de forma ainda tímida e é enaltecida e utilizada pelos professores como ferramenta para facilitação do ensino aprendido.

Palavras Chave: História da Matemática, Livro Didático, Sala de Aula.

ABSTRACT

The main focus of this research is the presence of mathematics history in elementary school mathematics textbooks, as well as its use in the classroom and its function in the learning teaching process. The use of mathematics history can be given in many ways as an opportunity to promote differentiated activities by integrating mathematics with other disciplines. Under such a focus, a revision of the literature was carried out on the use of mathematics history, Its aspects, its approaches and its importance, in order to provide subsidies on the presence of mathematics in history. An analysis of the books will know about the 8th and ninth year of elementary school was also carried out. It was sought through a thorough analysis of two books of Mathematics of elementary School and the perception of two mathematics teachers of a public school, to draw a horizon on the importance of the history of mathematics in the educational context. It was realized that the history of mathematics is present in the books evaluated in a way that is still timid and is exalted and used by teachers as a tool for facilitating teaching learning.

Keywords: History of Mathematics, Textbook, Classroom.

SUMÁRIO

RESUMO	iii
ABSTRACT	iv
1 INTRODUÇÃO.....	1
2. MARCO TEÓRICO	2
2.1 A História da Matemática como formação cultural	2
2.2 A história da Matemática como Recurso Didático	3
2.3 A História da Matemática como ferramenta para a desmistificação da Matemática	5
3 METODOLOGIA.....	9
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
4.1 -Análise dos livros didáticos	11
4.2 - Análise da percepção e contextualização dos professores	18
5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....	21
REFERÊNCIAS	22

1 INTRODUÇÃO

Em minha jornada enquanto estudante tenho observado que a Matemática, na maioria das vezes, é apresentada aos alunos de forma pronta e inquestionável. Esta abordagem Matemática gera, em muitos alunos, alguns pré-conceitos por acreditar que seus conteúdos são incompreensíveis seja pela complexidade de seus métodos ou pela não contextualização em sua abordagem (REIS; NEHRING, 2017). A partir desta visão ainda muito difundida da Matemática, me instiga estudar opções metodológicas que viabilizem o ensino da Matemática mais contextualizado, acessível e interessante aos olhos dos estudantes.

Nessa perspectiva, acredito que uma série de abordagens didáticas vem sendo desenvolvidas e utilizadas para desconstruir os mitos e estigmas que recaem sobre o conteúdo matemático. A História da Matemática é um tema que me despertou um interesse particular. Ao longo do curso de Licenciatura em Matemática tive contato com esta opção metodológica e acredito que ela tenha potencial para ser utilizada de forma mais regular, sobretudo pela possibilidade de buscar alternativas de se abordar essa disciplina, tornando-a mais contextualizada, interdisciplinar e instigante aos alunos.

Nesta perspectiva este trabalho busca investigar como a História da Matemática é abordada, pelos livros didáticos e pelos professores de Matemática, nos anos finais do Ensino Fundamental na Escola Estadual Mendes de Oliveira da cidade de São João do Paraíso - MG.

Através deste estudo pretendo observar se a História da Matemática é utilizada como recurso didático nos livros dos dois anos finais do Ensino Fundamental utilizados na supracitada escola, bem como se os professores de Matemática desta escola abordam a História da Matemática em sua dinâmica de sala de aula. Apesar de muitos professores entenderem que a diversidade de abordagens didáticas pode enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, muitas vezes eles se restringem às técnicas corriqueiras, ora por não terem formação para explorar outras possibilidades, ora pelo comodismo diante dos desafios encontrados ao se propor novas metodologias.

O trabalho aqui presente se utiliza das seguintes seções: Além da introdução, este trabalho apresenta uma revisão da literatura onde é feita uma apresentação da visão geral de vários trabalhos sobre este tema; em seguida é apresentada a problemática da pesquisa, bem como os recursos metodológicos que foram utilizados para responder os questionamentos levantados; na sequência encontra-se apresentado e discutido os resultados obtidos e por fim algumas considerações finais.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 História da Matemática como formação cultural

Pensando em nossa sociedade dinâmica onde a informação está cada vez mais acessível, o cenário educacional se encontra diante de uma necessidade constante de autorreflexão. O professor, imerso neste contexto, deve entender seu processo de formação como algo contínuo valorizando assim a construção de seu saber docente. Neste trabalho corrobora-se com a perspectiva de Fiorentini, Nacarato e Pinto (1995), ao afirmar que o

saber reflexivo, plural e complexo porque histórico, provisório, contextual, afetivo, cultural, formando uma teia, mais ou menos coerente e imbricada, de saberes científicos – oriundos das ciências da educação, dos saberes das disciplinas, dos currículos – e de saberes das experiência e da tradição pedagógica (FIORENTINI; NACARATO; PINTO 1995, p.55).

Este ‘saber plural’ é formado, segundo Tardif, Lessard e Lahaye (1991) pelo amálgama de saberes oriundos dos saberes das disciplinas, dos saberes curriculares, dos saberes da formação profissional e dos saberes da experiência. Esta diversidade de saberes possibilita ao professor, uma diversidade de alternativas diante dos desafios enfrentados na sua prática docente. Porém, de nada adianta este arsenal de informação se o professor não se propõe a uma reflexão sobre a sua atuação docente, optando por permanecer em sua zona de conforto.

A necessidade de reflexão sobre a sua atuação é uma condição inerente a todo profissional ético e dedicado a sua profissão. E com o professor não seria diferente. Esta capacidade reflexiva propõe ao professor novos desafios que mediante os enfrentamentos enfrentados lhe permite um crescimento profissional/pessoal. Neste contexto, Oliveira e Serrazina (2002) destacam que o ensino reflexivo requer uma permanente autoanálise por parte do professor, o que implica abertura de espírito, análise rigorosa e consciência social.

Nesta perspectiva de abertura ao novo como condição essencial a prática educativa concomitante aos novos desafios que surgem mediante a disponibilidade do professor em repensar sua prática em sala de aula, destacamos a utilização da História da Matemática como recurso metodológico. Apesar da sua limitação de aplicação e da falta de disseminação de suas possibilidades, este conteúdo pode ocupar um papel importante no processo de ensino e aprendizagem da Matemática na Educação Básica.

2.2 A História da Matemática como Recurso Didático

A História da Matemática como recurso metodológico pode estar presente na sala de aula em vários contextos. Ela pode ser apresentada de forma lúdica com problemas curiosos ‘os enigmas’, como fonte de pesquisa e conhecimento geral, como introdução de um conteúdo ou atividades complementares de leitura, trabalho em equipe e apresentação para o coletivo.

Estudar a História da Matemática permite que o professor tenha uma visão mais ampla e contextualizada de sua disciplina interligando a Matemática com outras disciplinas, respeitando suas especialidades. Nesse aspecto, Machado (1993 *apud* DCE, 2006) considera que o significado curricular de cada disciplina não pode resultar de apreciação isolada de seus conteúdos, mas sim do modo como se articulam. O autor defende que abordar os conteúdos disciplinares com base numa organização linear, tanto nas relações interdisciplinares quanto no interior das diversas disciplinas, poderá levar a práticas docentes que impossibilitam um ensino significativo.

Compreende-se assim, que a formação do professor para a utilização da História da Matemática como recurso metodológico é essencial. Apesar do quadro curricular de alguns cursos de licenciatura em Matemática incluir disciplinas de História da Matemática, muitos professores não tiveram oportunidade de ter contato com este conteúdo em sua graduação. No entanto, faz-se necessário o entendimento do professor que sua formação não se encerra na formação inicial, cabendo a procura por cursos, leituras e pesquisas ao entender que o processo de formação se estende por toda sua vida profissional.

Outro aspecto importante da utilização da História da Matemática está vinculado a possibilidade de contextualização. A contextualização como princípio pedagógico rege a articulação das disciplinas escolares. Nesta perspectiva ela não deve ser entendida como proposta de esvaziamento ou como uma proposta redutora do processo de ensino e aprendizagem, circunscrevendo-o ao que estão ao redor do aluno, suas experiências e vivências. Um trabalho contextualizado tem como ponto de partida o saber dos alunos para desenvolver o saber formal que venha ampliar seus conhecimentos.

O desenvolvimento destes saberes e conseqüentemente a elaboração de novos conhecimentos é imprescindível para que o aluno possa se tornar sujeito de si. Esta perspectiva coloca uma maior responsabilidade sobre o professor e a importância de sua prática reflexiva. Para D’Ambrósio (1996),

... o exercício de direitos e deveres acordados pela sociedade é o que se denomina de cidadania. E, educação é o conjunto de estratégias desenvolvidas pela sociedade para: possibilitar a cada indivíduo atingir seu potencial criativo; estimular e facilitar a ação comum, com vistas a viver em sociedade e exercer cidadania (p.99).

Com isso considera-se que o professor deva conduzir o processo educativo de forma a colocar sua disciplina a serviço da educação. O simples fato de transmitir conteúdos não significa estar contribuindo para estender e ampliar as capacidades e conhecimentos dos alunos para diversas áreas do conhecimento. É preciso muito mais, pois a Matemática instrumentaliza muitas outras ciências. De acordo com Silva (2001),

... o ensino da Matemática trata a construção do conhecimento matemático sob uma visão histórica, de modo que os conceitos são apresentados, discutidos, construídos e reconstruídos e também influenciam na formação do pensamento humano e na produção de sua existência por meio das idéias e tecnologias (p. 137).

Considerando que a educação é um processo de transformação e pensando sobre uma educação que realmente promova uma transformação no indivíduo em formação é que se tentou analisar as várias formas de abordar os conteúdos de Matemática sob o enfoque da História da Matemática. D'Ambrósio (1996) pontua aspectos fundamentais no ensino da Matemática,

O aspecto crítico, que resulta de assumir que a Matemática que está nos currículos é um estudo de Matemática histórica? E partir para um estudo crítico do seu contexto histórico, fazendo uma interpretação das implicações sociais dessa Matemática. Sem dúvida isso pode ser mais atrativo para a formação do cidadão. O aspecto lúdico associado ao exercício intelectual, que é tão característico da Matemática, e que tem sido totalmente desprezado. Porque não introduzir no currículo uma Matemática construtiva, lúdica, desafiadora, interessante, nova e útil para o mundo moderno. O enfoque histórico favorece destacar esses aspectos, que considero fundamentais na educação Matemática (p.270).

O reconhecimento do fato que a história não é apenas as conquistas tecnológicas das civilizações e dos grandes homens que proporcionaram esse progresso, mas também a visão de mundo de cada época ou período nos leva a aprofundar a questão e ressaltar o posicionamento de alguns autores sobre o uso da História da Matemática em sala de aula.

Conforme Miguel e Miorin (2004) a história deve ser o fio condutor que direciona as explicações dadas aos porquês da Matemática. Estes autores também consideram que a história pode promover o ensino e aprendizagem da Matemática escolar, por meio da

compreensão e da significação. Assim, propicia ao estudante entender também que o conhecimento matemático é construído historicamente.

2.3 A História da Matemática como ferramenta para a desmistificação da Matemática

De acordo com D'Ambrósio (1996) a História da Matemática no ensino deve ser encarada, sobretudo pelo seu valor de motivação para a Matemática. Deve-se trabalhar com curiosidades, coisas interessantes e que poderão motivar alguns alunos. Os alunos têm interesses diferentes, com Matemática não é exceção.

Com efeito, Struik (1985), assim como D'Ambrósio (1999), consideram que a História da Matemática ajuda a entender a herança cultural, aumenta o interesse dos alunos pela matéria, possibilita a compreensão das tendências em Educação Matemática podendo servir tanto ao ensino quanto à pesquisa.

Nobre (1996) alerta para o fato que muitos conhecimentos matemáticos são transmitidos como se fossem obtidos de forma natural e apresentados como desprovidos de erros e dificuldades. Nesse sentido, o autor destaca a necessidade de o professor observar que a forma acabada na qual hoje se encontra o conceito matemático esconde modificações sofridas ao longo de sua história e que isso deve ser levado em conta na elaboração de atividades para aprendizagem, já que a forma como um assunto é tratado influencia a sua compreensão.

Ademais, Mendes (2001) considera que a História da Matemática deva ser utilizada na elaboração e realização de atividades voltadas a construção das noções básicas de conceitos matemáticos, fazendo com que os alunos percebam o caráter investigatório presente na geração, organização e disseminação desses conceitos ao longo do seu desenvolvido histórico.

Para Miguel (1993), a utilização da História da Matemática permite que os alunos observem onde e como os resultados matemáticos foram produzidos, contribuindo para explicitação das relações que a Matemática consegue estabelecer com a sociedade em geral, com as diversas atividades teóricas específicas e com as práticas produtivas. A Matemática como está colocada nos currículos oficiais e nos manuais didáticos apresenta, segundo Miguel (1993), os conteúdos como reprodução de resultados sem contextualização. Portanto, ao abordar a História da Matemática em sala de aula, o professor deve revelar a Matemática como uma criação humana, levando os alunos a encará-la como fruto da necessidade do homem. Sendo assim, o conteúdo vinculado a história pode despertar interesse nos alunos.

Entretanto, Baroni e Nobre (1999) consideram que a História da Matemática não deve ser usada apenas como elemento motivador ao desenvolvimento do conteúdo. Para estes autores a “sua amplitude extrapola o campo da motivação e engloba elementos cujas naturezas estão voltadas a uma interligação entre o conteúdo e sua atividade educacional” (p.132).

No contexto de valorização da História da Matemática, muitos autores ressaltam a importância da utilização da História da Matemática no processo de ensino e aprendizagem. Para Miguel e Miorim (2004) alguns argumentos reforçam a importância do uso didático da História da Matemática como:

- Compreensão da natureza e das características específicas do pensamento matemático em relação a outras disciplinas, interdisciplinaridade.
- Seleção de tópicos, problemas e episódios considerados motivadores da aprendizagem Matemática. A Matemática é uma disciplina dedutivamente orientada. Seu desenvolvimento histórico explica que a dedução vem depois de certa maturidade. Ela foi sempre construída a partir de conhecimentos prévios.
- Possibilita a desmistificação da Matemática e a desalienação de seu ensino. A Matemática é um desenvolvimento humano e não um sistema de verdades rígidas. A Matemática não é fruto de uma estrutura rígida, mas um processo intelectual humano contínuo, ligado a outras ciências, culturas e sociedades.

Em contrapartida, os mesmos autores apresentam algumas limitações ao uso didático da História da Matemática como a falta de material adequado e o fato de alguns estudantes não gostarem de história.

Muitos autores apontam a necessidade de rever a forma como os livros didáticos abordam a História da Matemática. Nesta perspectiva, Baroni e Nobre (1999) enfatiza as diversas possibilidades de utilização da História da Matemática destacando que a informação histórica direta deve ser voltada para a própria pesquisa histórica e não ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Segundo os autores, o ensino deve ser inspirado na história, onde sua principal característica é que o assunto seja estudado apenas depois de o aluno ter sido suficientemente motivado e que tal conteúdo seja aprendido apenas no tempo certo de seu desenvolvimento mental.

Com referência à Matemática, Os PCNs destacam que o uso da História da Matemática em sala de aula pode trazer contribuições para uma aprendizagem mais significativa, assim como, instrumento no ensino da Matemática. Brolezzi (2003) destaca:

O uso da História da Matemática tem sido apontado como instrumento importante para o ensino de Matemática em todos os níveis. O valor desse recurso está reconhecido em textos e programas oficiais que afetam o ensino nacional (PCNs, PNLD, ENC) e está presente em diretrizes dos cursos superiores de Matemática (BROLEZZI, 2003, p.1).

Muitas são as pesquisas que ressaltam a importância da história no ensino de qualquer ciência. No entanto, para Moreno e Dias (2016) essa inclusão ainda é incipiente, pois são poucos os exemplos em que a história de fato é considerada no ensino de Matemática.

Oliveira et al. (2014) enfatizam que os estudos da construção histórica dos conhecimentos matemáticos levam a uma maior compreensão da evolução dos conceitos enfatizando as dificuldades epistemológicas, ou seja, sua origem, estrutura, métodos e validade do conhecimento, inerentes ao conceito que está sendo trabalhado. Os autores revelam que ao se analisar a construção histórica do conhecimento matemático percebe-se que ele tem sido elaborado através da tentativa do homem em compreender e atuar em seu mundo.

Nesse contexto a História da Matemática aparece em 1998, nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), como algo importante a ser incorporado ao conteúdo:

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 tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno frente ao conhecimento matemático. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem-se em veículos de informação cultural, sociológica e antropológica de grande valor formativo. A História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural (BRASIL, 1997, p. 42).

Observa-se então que a abordagem histórica pode colaborar para uma visão mais ‘humana’ dos conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula. Nesse contexto, para Miguel e Miorim (2004), o uso do recurso da História da Matemática em sala de aula deve constituir ponto de referência para a problematização pedagógica da cultura escolar, escritas sob o ponto de vista da Educação Matemática,

Uma história pedagogicamente vetorizada não é nem uma história adocicada ou suavizada, nem uma história distorcida, nem uma adaptação ou transposição didática das “verdadeiras” histórias da Matemática para o âmbito da escola... Uma História da Matemática pedagogicamente vetorizada poderia prestar grande auxílio aos professores intencionados em

se contrapor a uma tal tendência tecnicista e aparentemente neutra do ensino (MIGUEL; MIORIM, 2004, p.157-159).

Oliveira et al. (2014) nos alerta que um ponto a ser analisado é a didática aplicada, pois se esta não for interessante para os alunos, não há história que os motive. Segundo as autoras não adianta dar um livro para que eles leiam em casa e tragam o resumo. A história tem que ser contada de uma maneira contagiante para envolver os alunos, sempre tendo o máximo de cuidado para que isso ocorra o mais perto possível da realidade em que ela realmente aconteceu.

É importante ressaltar que as Diretrizes Curriculares Nacionais de Matemática para as séries finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio trazem que: A História da Matemática deve ser compreendida de acordo com a prática escolar, de forma que os alunos entendam a origem da Matemática. Ainda segundo as Diretrizes, abordagem histórica deve ligar as descobertas Matemáticas ao avanço científico de cada época e ser entendida como um elemento que orienta as atividades e possibilita ao aluno ter uma visão crítica sobre determinados fatos e raciocínios, ela direciona as explicações dadas aos questionamentos da Matemática.

Oliveira et al. (2014) corroboram essa afirmativa quando nos informam que a História da Matemática é um campo que permite que o professor elabore sua concepção referente à disciplina, assim como colabora para a organização de abordagens pedagógicas que poderão contribuir no processo de ensino e aprendizagem. Com o estudo da História da Matemática se pode analisar a construção das noções básicas dos conceitos matemáticos, com isso o aluno revive suas descobertas e aumenta a sua compreensão do conteúdo sem a necessidade de memorização de suas definições.

3 METODOLOGIA

O foco dessa investigação incide em uma análise do contexto dos livros didáticos de Matemática do 8º e 9º anos do Ensino fundamental de uma escola pública situada na região rural de São João do Paraíso - MG. A pesquisa foi desenvolvida de forma a perceber: Como a História da Matemática é apresentada nos livros didáticos de Matemática utilizados no Ensino Fundamental da supracitada escola e se os professores utilizam a História da Matemática em sala de aula como recurso didático.

Para responder estas perguntas foi desenvolvida uma abordagem qualitativa de investigação com foco na pesquisa documental.

A pesquisa qualitativa, para Maanen (1979), compreende,

[...] um conjunto de diferentes técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. Tem por objetivo traduzir e expressar os sentidos dos fenômenos do mundo social: trata-se de reduzir a distância entre indicador e indicado, entre teoria e dados, entre contexto e ação (MAANEN, 1979 *apud* NEVES, 1996, p.1).

Esta abordagem qualitativa da pesquisa incide sobre a análise dos livros de Matemática: Vontade de Saber (8º e 9º anos) utilizado na escola pública do município de São João do Paraíso - MG (Figura 1). A escolha dos livros se deu por serem os livros utilizados pelos professores de Matemática do Ensino Fundamental participantes da pesquisa.



Figura 1: livros Matemática: vontade de saber - 8º(A) e 9º(B) ano do Ensino Fundamental.
Fonte: <https://issuu.com/editoraftd/docs/vontade-saber-mat>

Optou-se em um primeiro momento pela análise documental dos livros didáticos. Foi realizada uma leitura generalizada dos conteúdos com o propósito de identificar a forma em

que a História da Matemática está inserida nessas obras. No que se refere à análise dos dados foi utilizada a técnica de análise textual discursiva.

Segundo Moraes e Galiazzi (2007), são indicados, nas pesquisas qualitativas, a utilização da Análise Textual Discursiva ou Análise do Conteúdo quando se usa como metodologia entrevistas e questionários abertos.

Segundo os autores, a análise textual discursiva

[...] pode ser compreendida como um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma seqüência recursiva de três componentes: desconstrução do corpus, a unitarização, o estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização, e o captar do novo emergente em que nova compreensão é comunicada e validada (MORAES; GALIAZZI, 2006, p.132).

Bardin (1977) define a Análise de Conteúdos como sendo:

[...] o conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens (BARDIN, 1977, p. 42).

Em concomitância com a análise dos livros foi aplicado um questionário com perguntas abertas e de múltiplas escolhas (Quadro 1). Este questionário foi aplicado a dois professores de Matemática da supracitada escola, por serem os únicos professores que lecionam Matemática na escola, de forma a identificar aspectos referentes à História da Matemática em sua formação, sua percepção acerca do tema e a metodologia utilizada por eles para a aplicação da História da Matemática nos conteúdos ministrados em sala de aula. A escolha dos professores se deu por serem, no momento do desenvolvimento da pesquisa, os únicos professores com formação em Matemática que trabalham com as séries escolhidas na escola onde ocorreu a pesquisa.

QUESTIONÁRIO

1. Nível de Ensino que Leciona:
☐ Ensino Fundamental ☐ Ensino Médio ☐ Ensino Superior
2. Tempo de atuação na profissão docente:
☐ Menos de 2 anos ☐ Entre 2 e 5 anos
☐ Entre 5 e 10 anos ☐ Mais de 10 anos
3. Instituição de ensino superior em que se formou: _____
4. Ano de formatura: _____
5. Em seu curso de formação você teve a disciplina de História da Matemática:
☐ Sim ☐ Não ☐ O conteúdo foi visto dentro de outra disciplina.
6. Qual a principal função, no seu ponto de vista, da História da Matemática nos livros didáticos utilizados na escola em que trabalha?
☐ Apenas para introduzir conteúdos;
☐ Para apresentar informações relevantes ao conteúdo do livro;
☐ Como ferramenta para contextualização de conteúdos;
☐ Como ferramenta para propor interdisciplinaridade;
 Outro: _____
7. Você acha a História da Matemática importante para os alunos do Ensino Básico? Justifique. _____
8. Você usa a História da Matemática com seus alunos? Comente _____

Quadro 1. Questionário aplicado a um professor de Matemática do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

4.1 Análises dos livros didáticos

Os livros Didáticos, objetos dessa pesquisa são: Matemática: vontade de saber (do 8º e 9º anos) do Ensino Fundamental, da editora FDT.

Ambos os livros de uma forma geral possuem um seção introdutória, a fim de situar o aluno sobre o que ele vai encontrar no livro, procurando sempre relacionar os temas a fenômenos do cotidiano. Estes livros mostram de forma ilustrada como o conhecimento matemático é aplicado no cotidiano, com atividades interdisciplinares, incentivando o aluno a buscar outras fontes de conhecimento.

Percebe-se, dentro da linguagem utilizada nas duas obras, uma preocupação com a construção de um vocabulário matemático necessário ao aluno em seu desenvolvimento. Os livros abordados buscam, de forma prazerosa, incentivar o aluno ao conhecimento matemático através de situações do seu cotidiano. Outro cuidado observado nos livros está em relacionar a

Matemática a temas como sustentabilidade e ética, buscando uma formação cidadã através da Disciplina.

A estrutura dos livros é semelhante, sendo divididos em seções que são distribuídos ao longo de doze capítulos onde se encontra artifícios que poderão ser utilizados para melhor compreensão dos conteúdos:

- **Revisão:** essa seção apresenta atividades que tratam de conceitos desenvolvidos em todo o capítulo, com o objetivo de revisar o conteúdo estudado.
- **Problemas do Enem e OBMEP:** apresenta problemas selecionados das edições da OBMEP ou do ENEM, que podem ser resolvidos com base no que foi estudado no capítulo.
- **Cálculo mental:** são atividades que apresentam procedimentos de cálculo mental.
- **Contexto:** essa seção contém atividades a serem realizadas que relacionam a Matemática a outras disciplinas escolares, áreas do conhecimento ou situações do dia a dia.
- **Calculadora:** são apresentadas atividades que exploram procedimento para uso da calculadora.
- **Desafio:** são atividades que possuem caráter desafiador, nas quais o aluno é estimulado a desenvolver suas próprias estratégias para a resolução.
- **Ser consciente:** nessa seção o aluno estudará assuntos relacionados a temas como educação fiscal, sustentabilidade e ética. Nela, além de texto, imagens e algumas questões, é apresentada uma história em quadrinhos que aborda alguma situação do dia a dia da família do personagem João.
- **Resolvendo problemas:** essa seção apresenta um problema selecionado de uma das edições do ENEM. O aluno deve seguir as etapas sugeridas para a resolução.
- **Acessando tecnologias e ampliando seus conhecimentos:** nessa seção são apresentados exemplos e atividades que complementam o que foi estudado nos capítulos, utilizando, para isso, alguns programas de computador.

A partir da análise dos livros, foi possível observar que há a presença de contextos históricos e de objetos, imagens ou estruturas utilizadas pelos autores para possibilitar ao aluno um estudo da Matemática de forma mais confortável. No entanto, a respeito da História da Matemática foi possível identificar cinco (05) e quatro (04) passagens nos livros do 8º e 9º anos respectivamente, como pode ser observado a seguir:

Livro Matemática: Vontade de Saber 8º ano

1º) Página 38

As autoras mostram a história de Arquimedes, matemático grego do século III a.C. que tentando calcular quantos grãos era necessário para encher o universo deu início a criação das potências de base 10.



Potência de base 10

Arquimedes foi um matemático grego que viveu no século III a.C. Em um de seus estudos, ele tentou calcular quantos grãos de areia eram necessários para encher o Universo, obtendo um número formado por muitos algarismos.

Arquimedes verificou em seus cálculos que a multiplicação envolvendo o número 10 aparecia várias vezes e, como precisava representar o resultado de forma mais resumida, criou uma maneira de representá-lo, semelhante às potências que utilizamos atualmente.

Ao escrevermos o resultado obtido por Arquimedes nas notações atuais, temos a potência 10^{63} .

Agora, observe nos quadros outras potências de base 10.

O conteúdo é apresentado na forma de história personalística onde enaltece a contribuição de uma personalidade importante da História da Matemática. Ou seja, os autores utilizaram eventos particulares, aqui destacados os feitos de Arquimedes, como forças motrizes e mediadoras de grandes eventos.

2º) Página 64

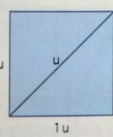
Está descrito como os pitagóricos, que eram discípulos do matemático e filósofo grego Pitágoras, descobriram os números irracionais.



Conjunto dos números irracionais (II)

Quando necessitamos realizar medições, como comprimento ou massa, raramente a medida obtida pode ser expressa por um número inteiro, pois a unidade considerada não costuma caber um número exato de vezes nessa medida. Em algumas situações como essa é necessário utilizar números racionais, que podem ser escritos na forma $\frac{a}{b}$, com $b \neq 0$.

Em seus estudos, os pitagóricos, que eram discípulos do matemático e filósofo grego Pitágoras, que viveu por volta de 570 a.C., descobriram que a medida da diagonal de um quadrado, cujo lado mede uma unidade, não podia ser expressa por um número racional.



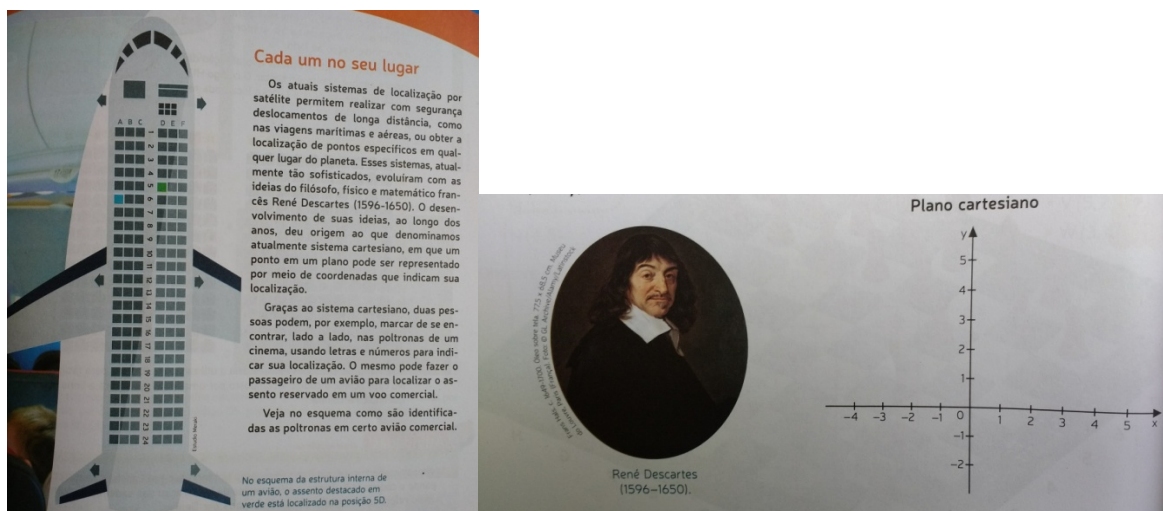
No quadrado de lado com 1 unidade (1 u), a medida da diagonal não pode ser expressa por uma fração $\frac{a}{b}$, sendo a e b números inteiros.

Para expressar medidas como essa, foi necessário estabelecer um novo tipo de número, os **números irracionais**, que significa números **não racionais**.

Nessa parte fica evidente que já há muito tempo os grandes nomes da Matemática já representavam inspiração para seus seguidores, levando-os a criarem métodos de facilitação para o estudo da Matemática.

3º) Páginas 75 e 80

Faz menção as idéias do filósofo, físico e matemático francês René Descartes que deu origem ao Sistema Cartesiano.



Com o advento da criação do Sistema Cartesiano tornou-se possível e facilitador a localização de objetos ou lugares específicos no universo. Esse fenômeno matemático é atribuído a René Descartes que se tornou uma personalidade de destaque na Matemática e parte de sua história é representada nesse contexto como História personalística.

4º) Página 173

É apresentada uma questão referente ao livro do matemático italiano Leonardo Fibonacci sobre regra de três.

32. No livro *Liber abaci*, do matemático italiano Leonardo Fibonacci (c. 1175–1250), são apresentados alguns problemas que recaíam em regra de três. Resolva o problema a seguir, que foi retirado dessa obra.

[...] Um certo rei envia 30 homens a seu pomar para plantar árvores. Se eles podem plantar 1 000 árvores em 9 dias, em quantos dias 36 homens plantariam 4 400 árvores?

[...]

Howard Eves. *Introdução à história da matemática*. Trad. Hygino H. Domingues. Campinas: Editora da Unicamp, 2004. p. 316.



Leonardo Fibonacci.

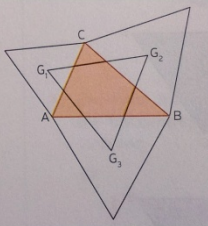
5º) Página 232

Apresenta uma questão sobre triângulos atribuindo a demonstração de um teorema ao general Napoleão Bonaparte que além de notável estrategista de guerra, demonstrava grande interesse pela Matemática em especial a Geometria.

39. O general francês Napoleão Bonaparte (1769-1821), além de ter sido um notável estrategista de guerra, demonstrava grande interesse pela Matemática, em particular pela Geometria. Napoleão era amigo de vários matemáticos, como Lorenzo Mascheroni (1750-1800) e Gaspard Monge (1746-1818).

A demonstração do teorema enunciado a seguir geralmente é atribuída a Napoleão.

Dado um $\triangle ABC$ qualquer, se construirmos três triângulos equiláteros, tendo como base cada um dos lados do $\triangle ABC$, então o triângulo cujos vértices são os baricentros dos triângulos equiláteros também será equilátero.



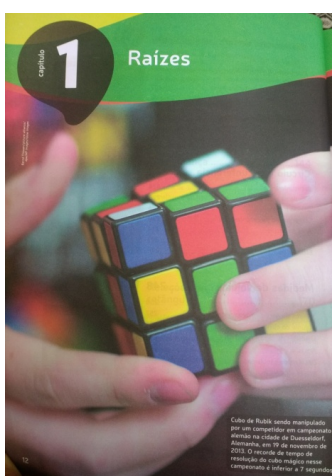

General Napoleão Bonaparte.

Nessa passagem o livro faz menção a História personalística onde vários Matemáticos serviram de inspiração para personalidades que marcaram a nossa história.

Livro Matemática: Vontade de Saber 9º ano

1º) Página 13

Utilizam o exemplo da criação do cubo-mágico por Rubik (1974) para ensinar a alunos da Arquitetura o conceito de terceira dimensão, e ainda utilizando o mesmo objeto para incentivar os alunos ao pensamento crítico e identificação da Matemática em fatos e objetos do seu cotidiano.



Cubo mágico

Em 1974, o professor húngaro Ernő Rubik (1921-) apresentou um protótipo de cubo, feito em madeira e com as faces de diferentes cores, para ilustrar o conceito de terceira dimensão aos seus alunos de arquitetura. Ao girar cada uma das 6 faces coloridas do cubo, o aluno podia visualizar o movimento realizado.

Nomeado de cubo mágico pelo seu inventor e depois popularizado como cubo de Rubik, na década de 1980, esse quebra-cabeça tridimensional, que exige raciocínio lógico e agilidade, continua desafiando as mentes mais criativas e agitando competições. Após misturadas as peças das linhas e colunas, o objetivo do jogo é deixar novamente cada face com apenas uma cor. A versão mais conhecida tem cada face composta por 9 quadradinhos, dispostos em 3 linhas e 3 colunas.

Nessa passagem a história é utilizada como um recurso didático que visa contribuir para o ensino-aprendizagem da Matemática.

2º) Página 17

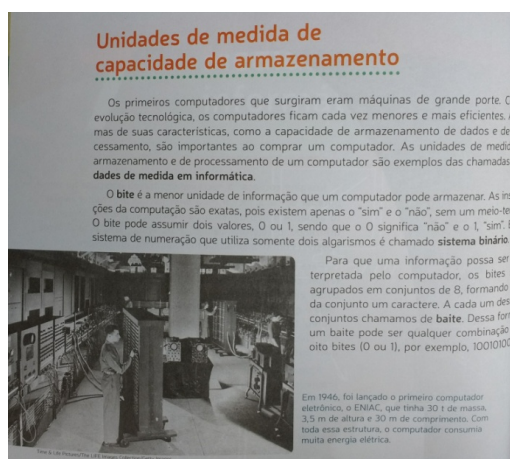
As autoras mostram a história de Herão de Alexandria, matemático de destaque em sua época dando contribuições através de aplicações práticas da Matemática à Agrimensura e à Engenharia.



Assim como em Arquimedes, Pitágoras e outros Matemáticos citados, aqui o conteúdo é apresentado na forma de história personalística onde as autoras utilizaram eventos particulares de Herão de Alexandria, para mostrar como se criou o cálculo da raiz quadrada aproximada de um número natural.

3º) Página 130

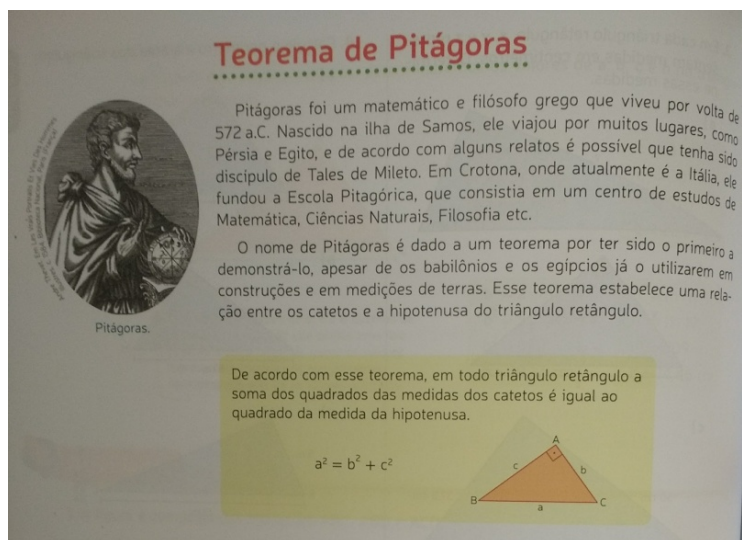
Em 1946, foi lançado o primeiro computador eletrônico, sendo o computador usado no exemplo das chamadas unidades de medida em informática.



Aqui podemos destacar que a História foi colocada como um fato curioso, ou seja, um apelo a curiosidade pelo caráter excêntrico da História da Matemática.

4º) Página 176

Pitágoras foi um matemático e filósofo. O texto relata que o nome de Pitágoras foi dado a um teorema por ter sido o primeiro a demonstrá-lo. Este teorema estabelece uma relação entre os catetos e a hipotenusa do triângulo retângulo.



Nesse contexto a história foi demonstrada como uma introdução de conteúdos, abrindo o estudo de um conteúdo matemático, bem como, como um comentário sutil e breve sobre a origem de um conteúdo.

Observa-se, portanto, que a História da Matemática está presente nos livros estudados seja como história personalística, seja como um recurso didático que visa contribuir para o ensino-aprendizagem da Matemática, porém ainda de forma tímida. Como foi observado este recurso foi utilizado em apenas cinco momentos do livro do 8º ano e em quatro momentos do livro do 9º ano. Esse resultado vem de encontro com o trabalho de Silva (2017) que ao avaliar a presença da História da Matemática em seis livros de Matemática dos ensinos médios e fundamental, encontrou em torno de três a quatro passagens da história em cada livro.

Apesar de a literatura trazer autores que defendem a importância da História da Matemática como facilitador do ensino aprendido (COSTA, 2016) e importante recurso didático para o ensino e aprendizagem (BIANCHI, 2006), essa parece ainda não ser uma realidade no livro didático.

Silva (2017) orienta ainda, que para o professor utilizar a História da Matemática como recurso didático nas aulas de Matemática, é preciso que o mesmo lance mão de vários livros didáticos.

4.2 Análise da percepção e contextualização dos professores

A aplicação do questionário a dois professores de Matemática da supracitada escola representa uma ferramenta interessante por se tratar dos únicos professores que lecionam no 8º e 9º ano do Ensino Fundamental na escola. Os professores nos relataram sobre sua formação na disciplina História da Matemática, sua percepção acerca da importância do tema e sobre a metodologia utilizada através de aspectos da História da Matemática nos conteúdos ministrados em sala de aula. O questionário nos permitiu coletar informações interessantes acerca da aplicabilidade dessa disciplina, na visão dos professores, como ferramenta para melhoria do ensino e aprendizagem.

Os professores que participaram dessa pesquisa cursaram Matemática em Universidades públicas, lecionam Matemática para o Ensino Fundamental a mais de 10 anos e tiveram, em seus cursos de formação inicial, a disciplina de História da Matemática. Ao mencionarem a História da Matemática em sua formação, ambos alegaram que o a utilização deste conteúdo como recurso metodológico apresenta possibilidades e limitações.

Ambos os professores acreditam que a História da Matemática enquanto recurso didático tem um aspecto motivador e consegue despertar grande interesse nos alunos. Esta percepção da Matemática como ciência que se desenvolve em paralelo ao desenvolvimento humano é um fator extraordinário para desmistificar a ideia do conhecimento matemático como desconexo como muitas vezes é apresentado. Por outro lado, os professores alegam que existem barreiras que ainda impedem seu uso de forma mais contínua. A ausência ou má utilização deste recurso nos livros didáticos é apontada como um grande empecilho, juntamente com a falta de apoio institucional.

Quando questionados sobre a principal função da História da Matemática nos livros didáticos utilizados na escola em que trabalha, foram unânimes em afirmar ser uma ferramenta para contextualização de conteúdos e para dar significado ao aprendizado. Um dos professores relatou que a História da Matemática possibilita inovar a prática pedagógica e assim pode proporcionar melhores rendimentos no processo educativo.

Neste sentido, Miguel e Miorin (2004) acreditam que em muitos momentos a história pode ser o fio condutor que direciona as explicações dadas aos ‘porquês’ da Matemática quando possível. Estes autores também consideram que a história pode promover o ensino e aprendizagem da Matemática escolar, por meio da compreensão e da significação, propiciando ao estudante entender também que o conhecimento matemático é construído historicamente.

Partindo deste pressuposto, Peters (2005) ‘aposta’ na contextualização e, consequentemente, na busca de ‘significação’ do conhecimento matemático como uma consequência da utilização da História da Matemática.

Os professores, ao serem questionados sobre a importância da História da Matemática para os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio foram bem enfáticos. Ambos afirmaram a importância dessa ferramenta e justificaram suas respostas, da seguinte forma:

A História da Matemática é importante na formação do aluno porque dá a ele a noção de que esta é constituída por erros e acertos. (Professora Vanessa).

A disciplina é muito importante, pois os alunos passam a conhecer melhor os matemáticos e as suas descobertas, facilitando e contextualizando os conteúdos. (Professora Rosilene).

Percebe-se na fala dos professores a possibilidade de desmistificar a Matemática como conteúdo inatingível e incompreensível. Dando uma perspectiva mais plausível, aceitável e instigante aos seus conteúdos.

Um fato interessante a ser apontado é que os dois professores procuram utilizar a História da Matemática como ferramenta de facilitação do ensino e aprendizagem.

Quando a História da Matemática é utilizada em sala de aula, torna-se um recurso pedagógico fundamental, capaz de contribuir não só na Educação Matemática, mas de minimizar as dificuldades de aprendizagens tão comuns no ensino desta disciplina. (Professora Vanessa)

Segundo a Professora Vanessa, a utilização desse recurso em sala de aula sugere uma contextualização histórica do conteúdo que se quer trabalhar. Para o professor torna-se imprescindível buscar meios/condições de inserir esse recurso em sala de aula, possibilitando ao aluno uma visão de que a Matemática é uma disciplina que se desenvolveu e ainda se desenvolve de maneira intrínseca ao desenvolvimento da própria humanidade.

A Professora Rosilene afirmou usar a História da Matemática apesar das dificuldades encontradas ao tentar incorporar novas metodologias em sala de aula. Aspectos como a história do surgimento dos números naturais e inteiros, a história do Teorema de Tales e outros são usados pelo professor como forma de instigar a curiosidade dos alunos. A

professora denomina como de fundamental importância o ensino da História da Matemática, pois segundo ela, “além de contextualizar podemos também mostrar aos alunos o grande valor da Matemática”.

Muitos autores destacam a importância da História da Matemática. Essa importância é enaltecida por D’Ambrósio ao expressar que “em todos os momentos da história e em todas as civilizações, as idéias Matemáticas estão presentes em todas as formas de fazer e de saber” (1999, p. 97).

No entanto, para Silva (2017), mesmo diante de indicações que refletem a importância do uso da História da Matemática em sala de aula, ainda há certo desconhecimento entre os professores de Matemática sobre as possíveis maneiras de se introduzir a História da Matemática em situações didáticas. Seja por desconhecimento, por comodismo ou por outro motivo qualquer Melo (2003) destaca que atualmente, os professores de Matemática em todos os níveis de ensino ainda têm dado pouco destaque à História da Matemática como recurso didático.

Os professores, sujeitos dessa investigação, conseguem enxergar o potencial deste recurso didático, mas observa-se que ainda é subutilizado. Os livros ainda apresentam os conteúdos de forma ilustrativa sem explorar suas possibilidades. Apesar disso, os professores conseguem usar este recurso em sala de aula de forma a promover o processo de ensino e aprendizagem corroborando com os estudos Bianchi (2006) que em suas pesquisas concluiu que a História da Matemática está sendo utilizada, cada vez com maior frequência.

5 CONSIDERAÇÕES E ENCAMINHAMENTOS FUTUROS

O conjunto de dados dessa pesquisa foi obtido por meio da investigação sobre a utilização da História da Matemática como recurso didático em dois livros utilizados nos anos finais do Ensino Fundamental e através da percepção e utilização da História da Matemática como recurso didático por dois professores de Matemática dos anos finais do 8º e 9º ano do Ensino Fundamental.

De acordo com a análise dos livros de Matemática dos dois últimos anos do Ensino Fundamental foi possível inferir que há uma tênue presença do uso da História da Matemática. Observa-se que a História da Matemática está presente nos livros estudados seja como História Personalística ou como um recurso didático que visa contribuir para o ensino e aprendizagem da Matemática, porém em sua grande maioria de forma ainda tímida. A utilização da História da Matemática nos livros foi identificada em apenas cinco momentos do livro do 8º ano e em quatro momentos do livro do 9º ano.

Os professores de Matemática, sujeitos desta pesquisa utilizam em suas práticas didáticas elementos da História da Matemática como ferramentas para fortalecimento do ensino e aprendizado dos seus alunos. Os professores supracitados enfatizaram que quando a História da Matemática é utilizada em sala de aula, torna-se um recurso pedagógico eficaz que possibilita a redução nas dificuldades de aprendizagens tão comuns no ensino desta disciplina.

Outro fato salientado pelos professores, que corrobora com a literatura a cerca deste tema, diz respeito a contribuição que a História da Matemática possibilita na percepção dos alunos em relação ao conteúdo matemático. Os professores enfatizaram que esta metodologia contribui para uma aprendizagem significativa a partir de uma percepção da Matemática como ciência desenvolvida pelo homem ao longo da história de forma contextualizada e acessível.

Para os professores a utilização desse recurso em sala de aula sugere uma contextualização histórica do conteúdo que se quer trabalhar, tornando-se imprescindível buscar meios/condições de inserir esse recurso em sala de aula. Esta utilização da História da Matemática como recurso metodológico é vista pelos professores como facilitadora no processo de ensino e aprendizagem à medida que possibilita ao aluno uma visão de que a Matemática é uma disciplina que se desenvolveu e ainda se desenvolve de maneira intrínseca ao desenvolvimento da própria humanidade.

Como limitações para a realização dessa pesquisa, podemos citar o fato da disponibilidade de apenas dois professores para utilização nessa pesquisa.

Sugere-se para futuras pesquisas, a utilização para análise de livros de diversas séries tanto do Ensino Fundamental como do Ensino Médio, bem como de mais escolas, tanto públicas como particulares e de um número maior de professores, que possibilitarão uma avaliação mais criteriosa e ampla da presença da História da Matemática nos contextos dos livros didáticos e no ambiente escolar como ferramenta para auxílio do ensino.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições, 1977.

BARONI, R. L. S. e NOBRE, S. A Pesquisa em História da Matemática e Suas Relações com a Educação Matemática. **In:** BICUDO, M. A. (org.). Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999, p. 129-136.

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

BIANCHI, M.I.Z. **Uma reflexão sobre a presença da História da Matemática nos livros didáticos**. 116f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual Paulista. Rio Claro (SP), 2006.

BROLEZZI, A.C. Conexões: História da Matemática através de projetos de pesquisa. **Coleção História da Matemática para Professores (Preprint)**. Sérgio Nobre (org.) Rio Claro. SP: SBHMAT. 2003.

COSTA, C.L. **A História da Matemática como estímulo ao ensino-aprendizagem**. 51f. Dissertação (Mestrado em Matemática). Universidade Federal de Goiás. Goiânia -GO, 2016.

D'AMBRÓSIO, U. História da Matemática e Educação. **In:** Cadernos CEDES 40. História e Educação Matemática. 1ª ed. Campinas, SP: Papirus, 1996, p.7-17.

_____. 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, 1999, p. 97-115.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A; PINTO, R.A. Saberes da experiência docente em Matemática e educação continuada. **Quadrante: Revista teórica e de investigação**, v. 8, n. 1-2. Lisboa, APM, 1999, p.33-60.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. **Diretrizes Curriculares da Rede pública do Estado do Paraná** - DCE, 2006.

MELO, S.B. Algumas “idéias-força” no processo de inserção da história na educação Matemática. **Revista Symposium**, Pernambuco, ano 7, n. 1, p. 28-33, jan./jun., 2003.

MENDES, I. A. Construtivismo e História da Matemática: uma aliança possível. In: IV Seminário Nacional de História da Matemática. Natal, RN. **Anais...** Rio Claro, SP: Editora da SBHMat, 2001, p. 228-234.

MIGUEL, A. **Três estudos sobre história e educação Matemática**. Tese (Doutorado em História da Matemática). Faculdade de Educação - UNICAMP, Campinas, 1993.

MIGUEL, A.; MIORIN, M.A. **A História na educação Matemática: propostas e desafios**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: UNIJUÍ, 2007.

MORENO, L.C.; DIAS, G.F. **A História da Matemática como metodologia de ensino em Baía Formosa/RN**. III CONEDU – Congresso Nacional de Educação. Natal-RN, 05 a 07 de outubro de 2016.

NEVES, J.L. Pesquisa qualitativa - características, usos e possibilidades. **Cadernos de pesquisa em administração**, São Paulo. V. 1, nº 3, 2º sem. 1996.

NOBRE, S. Alguns “porquês” na História da Matemática e suas contribuições para a Educação Matemática. **In: Cadernos CEDES 40. História e Educação Matemática**. Campinas: Papirus, 1996, pp.29-35.

OLIVEIRA, I.; SERRAZINA, L. A reflexão e o professor como investigador. **In: GTI (Org.), Reflectir e investigar sobre a prática profissional**, Lisboa: APM. v. 29, 2002, 29-43.

OLIVEIRA, V.C.; OLIVEIRA, C.P.; VAZ, F.A. A História da Matemática e o processo de ensino e aprendizagem. **Anais... XX EREMAT - Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul**. Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Bagé/RS, Brasil. 13-16 nov. 2014.

PETERS, J.R. **A História da Matemática no ensino fundamental: uma análise de livros didáticos e artigos sobre história**. 144f. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis - SC, 2005.

REIS, A.Q.M.; NEHRING, C.M. A contextualização no ensino de Matemática: concepções e práticas. **Pesquisa em Educação Matemática**, São Paulo, v.19, n.2, 339-364, 2017.

SILVA, C.M.S. A História da Matemática e os cursos de formação de professores. **In: Helena Noronha Cury (org.). Formação de professores de Matemática: uma visão multifacetada**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, pp. 129-165.

SILVA, F.A. da. A história da Matemática nos Livros Didáticos do Ensino Médio no conteúdo de trigonometria. **Anais... IV CONEDU – Congresso Nacional em Educação**. V. 1, João Pessoa - PB, 15 a 18 de novembro de 2017.

SCHMIDT, G.M. **A História da Matemática como recurso didático para o ensino e a aprendizagem de conceitos geométricos**. 94f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Centro Universitário Franciscano. Santa Maria - RS, 2014.

STRUIK, D.J. Por Que Estudar História da Matemática? **In: História da técnica e da tecnologia: textos básicos**. GAMA, R. (org.). São Paulo: T. A. Queiroz e EDUSP, 1985, pp. 191-215.

TARDIF, M.; LESSARD, C.; LAHAYE, L. Os Professores face ao Saber: esboço de uma problemática do saber docente. **In: Teoria e Educação**. 1991, v. 04.