

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

HALLYNNEE HÉLLENN PIRES ROSSETTO

**UM RESGATE HISTÓRICO: A IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA DA
MATEMÁTICA**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2013

HALLYNNEE HÉLENN PIRES ROSSETTO



**UM RESGATE HISTÓRICO: A IMPORÂNCIA DA HISTÓRIA DA
MATEMÁTICA**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo UAB do Município de Paranavaí, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

Orientador(a): Prof. Me. Rafaela Greici da Motta Camicia

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA

MEDIANEIRA

2013



TERMO DE APROVAÇÃO

Um resgate histórico: a importância da História da Matemática

Por

Hallynnee Héllenn Pires Rossetto

Esta monografia foi apresentada às 18h15m do dia 02 de abril de 2014 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino - Polo de Paranavaí Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. A aluna foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof^a. Me. Rafaela Greici da Motta Camicia
UTFPR – Câmpus Medianeira
Orientadora

Prof^a Dr. Maria Fatima Menegazzo Nicodem
UTFPR – Câmpus Medianeira
Membro

Prof^a. Me. Neron Alipio Cortes Cortes Berghauser
UTFPR – Câmpus Medianeira
Membro

- O Termo de Aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso.-

Dedico este trabalho a
meus pais por todo amor que
me tem concedido.

AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, pelo seu amor, fé e perseverança para encarar os desafios da vida.

Aos meus pais, pela orientação, dedicação e incentivo nessa fase do curso de pós-graduação e durante toda minha vida.

A minha orientadora professora Me. Rafaela Greici da Motta Camicia pelas orientações ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

Agradeço aos professores do curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, professores da UTFPR, Câmpus Medianeira.

Agradeço aos tutores presenciais e a distância que nos auxiliaram no decorrer da pós-graduação.

Enfim, sou grata a todos que contribuíram de forma direta ou indireta para realização desta monografia.

“Creio que não é possível
compreender a matemática de
hoje se não se tiver pelo menos
uma ideia sumária de sua
história”.

Jean Dieudonné

RESUMO

ROSSETTO, Hallynnee Héllenn Pires. **Um resgate histórico:** a importância da História da Matemática. 2013. 38 folhas. Monografia de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

Este trabalho teve como temática a História da Matemática. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica e consultado várias literaturas referente à História da Matemática. Após escolhido o tema, o próximo passo foi pesquisar na literatura à respeito da História da Matemática de forma geral. Em seguida, a pesquisa foi direcionada em buscar a história de cada povo: brasileiro, egípcio, babilônico, grego, árabe, chinês e indiano. Ainda, traz um pouco da matemática nos dias de hoje e sua importância. Pode-se perceber com este estudo que: ao utilizar a História da Matemática nas aulas, estas podem ficar mais dinâmicas e interessantes; o resgate histórico pode auxiliar o professor a desempenhar melhor seu papel no processo de ensino e aprendizagem e até mesmo contribuir para este processo.

Palavras-chave: História. Ensino e aprendizagem. Educação.

ABSTRACT

ROSSETTO, Hallynnee Hállenn Pires. **A historical review:** the importance of the history of mathematics. 2013. 38 folhas. Monografia Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2013.

This work had as its theme the history of mathematics. A literature search was performed and consulted various literatures relating to the History of Mathematics. After choosing the topic, the next step was to search the literature about the history of mathematics in general. Then, the research was directed to pursue the history of every people: Brazilian, Egyptian, Babylonian, Greek, Arabic, Chinese and Indian. Also brings a bit of mathematics today and its importance. Can be seen from this study that: when using the history of mathematics in the classroom, they can become more dynamic and interesting, the historical study can help the teacher to better play their role in the teaching and learning process and even contribute to this process.

Keywords: History. Teaching and learning. Education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	13
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	15
3.1 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	15
3.2 A MATEMÁTICA NO BRASIL	18
3.3 A MATEMÁTICA NO EGITO	19
3.4 A MATEMÁTICA NA BABILÔNIA	22
3.5 A MATEMÁTICA NA GRÉCIA	24
3.6 A MATEMÁTICA ÁRABE	25
3.7 A MATEMÁTICA NA CHINA	26
3.8 A MATEMÁTICA NA ÍNDIA	27
3.9 A MATEMÁTICA	28
3.9.1 A MATEMÁTICA NOS DIAS DE HOJE	28
3.9.2 A IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
6 REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho consiste na apresentação de um resgate histórico da História da Matemática e sua importância.

Cada indivíduo tem sua história de vida, e com a Matemática não é diferente. Quando se conhece a história de vida de uma pessoa isso pode ajudar nas relações, e o mesmo pode acontecer com a Matemática. Estreitar as relações com a História da Matemática pode ajudar a dar sentido as aulas, levar o aluno a entender qual os motivos que levaram os pesquisadores a descobrirem tal conceito, a fim de tornar a matemática mais prazerosa dando sentido as atividades propostas, não as deixando soltas e desconexas.

Segundo o Dicionário Houaiss, História é o “conjunto de conhecimentos relativos ao passado da humanidade e sua evolução, segundo o lugar, a época, o ponto de vista escolhido”. A história da Matemática segue o mesmo caminho, pois com esta, consegue-se descobrir os conhecimentos descobertos no passado, como foi essa descoberta e sua evolução, o lugar, o tipo de povo que estava envolvido e ainda os motivos desta descoberta.

A matemática teve sua origem baseada na necessidade de cada povo, e é utilizada pelo homem, desde a antiguidade, para facilitar a vida e organizar a sociedade.

Ao conhecer a história da matemática pode-se compreender como originaram as ideias que deram forma à nossa cultura e observar os aspectos humanos do seu desenvolvimento. Além disso, entender porque cada conceito foi introduzido nesta ciência e porque, no fundo, esses conceitos eram sempre algo natural no seu momento.

Este trabalho está dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo é a “Introdução” que traz um breve comentário a respeito de como foi realizado o trabalho. O segundo capítulo apresenta os “Procedimentos Metodológicos” discorre a respeito dos recursos metodológicos usados durante o estudo. “História da Matemática” é o terceiro capítulo a “Revisão Bibliográfica” que aborda a parte histórica da Matemática: no Brasil, Egito, Babilônia, Grécia, Árabe, China e Índia.

O quarto capítulo “A Matemática” retrata a matemática nos dias de hoje e sua importância. Nas “Considerações Finais” são apresentadas algumas relevâncias que o estudo trouxe para o ensino de Matemática.

O presente estudo foi desenvolvido a partir de uma pesquisa bibliográfica e buscou-se informações junto a literatura existente. Segundo Gil (1991, p. 35), a pesquisa bibliográfica “[...] é elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet”. Ela constitui uma excelente técnica para fornecer ao pesquisador a bagagem teórica, de conhecimento, e o treinamento científico que habilitam a produção de trabalhos originais e pertinentes.

Face ao exposto, este trabalho tem como objetivo fazer um apanhado histórico da História da Matemática e mostrar sua importância, podendo ser utilizado por alunos, professores e a quem interessar.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A metodologia é de grande relevância numa pesquisa científica, uma vez que é a etapa para se alcançar os objetivos propostos. Neste estudo foi realizada uma pesquisa bibliográfica e foram consultadas várias literaturas relativas ao assunto em estudo, artigos publicados em periódicos, anais e revistas, livros, monografias, dissertações, teses que possibilitaram que este trabalho tomasse forma para ser fundamentado.

Segundo Gil (2006), a pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado com o objetivo de analisar posições diversas em relação a determinado assunto. A sua finalidade é fazer com que o pesquisador entre em contato direto com todo o material escrito sobre um determinado assunto, auxiliando o cientista na análise de suas pesquisas ou na manipulação de suas informações. Ela pode ser considerada como o primeiro passo de toda a pesquisa científica.

O primeiro passo foi a escolha do tema, e este motivo foi pelo encantamento, quando cursava a graduação, por uma disciplina chamada História da Matemática. A professora encantava com suas palavras e com todas as “coisas” que eu ouvia de toda esta história. Ainda, no momento que se adentra uma sala de aula, percebe-se que faltava algo nas aulas que ministrava, e era este encantamento que estava faltando.

Buscou-se literatura que falasse da parte histórica, e o que os autores diziam à respeito. A busca foi intensa, em livros, dissertações, teses, artigos, blogs, revistas entre outros meios. Vários autores escrevem a respeito da história da matemática, deixando entender que não só a mim esta parte da matemática interessa.

Iniciou-se pesquisando um pouco da História da Matemática de forma geral, como se deu o seu surgimento e o porquê desta necessidade. Um outro apontamento é como a História da Matemática ajuda a definir o que se entende por matemática e enfatizar que a História é importante para o desenvolvimento da Matemática.

Em seguida realizou-se pesquisa mais centrada na Matemática brasileira. O que foi produzido por aqui, no Brasil. Como relatado por vários autores, no Brasil não tem muitos escritos a respeito da História da Matemática, pois o interesse dos colonizadores era outro, e não ensinar os povos que aqui moravam. O estudo da

Matemática no Brasil se iniciou com os Jesuítas e por volta dos anos 1970 já existia uma quantidade significativa de produções científicas de matemáticos brasileiros.

Depois de pesquisada a História aqui no Brasil, deixa-se claro que não foram mencionado todos os acontecimentos históricos ocorridos, fui pesquisar alguns povos que, ao estudá-los, despertou um pouco mais de interesse.

Após ter estudado "um pouco" a respeito da História da Matemática destes povos, pesquisei sobre a Matemática de hoje e a importância da História da Matemática. A Matemática deve ser vista como uma ciência e levar o aluno a vivenciar situações de investigação, exploração e descobrimento. A matemática quando conhecida historicamente pode auxiliar no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje.

A pesquisa em questão é destinada a professores, alunos e a quem interessar e desejar aprender/conhecer um pouco a respeito da História da Matemática.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

O desenvolvimento da Matemática não se deu sozinho e isolado ao longo do tempo, e o mesmo aconteceu com o homem. Ela está relacionada com o desenvolvimento tanto social quanto econômico e seus saberes ligados à cultura. (LOPES e ANDREJEV, 2013, p. 2).

“Recorrer à História da Matemática no ensino, serve para situá-la como uma manifestação cultural de vários povos em tempos diversos”. (apud GASPERI e PACHECO, 2007, p. 6).

Segundo Santos (2010), o homem utiliza a matemática para facilitar a vida e organizar a sociedade, desde a antiguidade; abandona o pensamento mítico e passa a utilizar a filosofia como forma de buscar o conhecimento, e é nesse momento histórico que se dá a utilização dos números de forma racional. A matemática desempenhou um papel importante dentro da sociedade e foi utilizada por povos primitivos.

A origem da Matemática se deu nas culturas da Antiguidade Mediterrânea e desenvolveu-se ao longo da Idade Média, e por meio da história que conseguimos entender e destacar isso. “Ensinar a Matemática recorrendo a sua história é tratá-la como uma manifestação cultural”. (CREPALDI, 2005, p. 37).

A própria História da Matemática mostra que ela foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos, motivadas por problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos), por problemas vinculados a outras ciências (Física, Astronomia), bem como por problemas relacionados a investigações internas à própria Matemática. (BRASIL, 1998, p. 40).

Para Rosa Neto (1998, p. 8), “o início da História da Matemática se deu na época do paleolítico inferior, onde o homem vivia da caça, coleta, competição com animais e utilizava-se de paus, pedras e fogo, ou seja, vivia de tudo aquilo que pudesse retirar da natureza”. E ainda, ressalta que o ser humano necessitava de

uma 'matemática' apenas com noções de mais ou menos, maior ou menor e também de algumas formas e simetria para sobreviverem nessa mesma época.

Para D'ambrósio (1999a, p. 97), comete-se um grande erro ao desvincular a Matemática das outras atividades humanas. Em toda a evolução da humanidade, as ideias matemáticas vêm definindo estratégia de ação para lidar com o ambiente, criando e desenhando instrumento para esse fim e buscando explicações sobre os fatos e fenômenos da natureza e para própria existência.

De acordo com Afonso (2002):

os egípcios contribuíram com o primeiro sistema de numeração e a representação de quantidades de objetos por meio de símbolos, pois houve avanço do comércio, das indústrias e construções de pirâmides e templos, tornando cada vez mais difícil efetuar cálculos com pedras, além da criação do calendário com 365 dias e o relógio de sol. (Afonso, 2002, p. 3)

A matemática utilitária progrediu entre os povos e os profissionais, na Idade Média, e os algarismos romanos eram usados somente para representações, por isso, houve o desenvolvimento dos sistemas de contagem, em que, utilizavam pedras, ábaco e as mãos. (AFONSO, 2002).

A História da Matemática, quando bem interpretada, na Educação Matemática, pode ser vista como imprescindível, pois ela é essencial nas discussões sobre a disciplina e seu ensino. (GASPERI & PACHECO, 2007).

A História da Matemática pode ser um ótimo instrumento para o processo de ensino-aprendizagem da Matemática, com a finalidade de entender porque cada conceito foi introduzido nesta ciência e que fora algo natural naquele momento histórico. (MILIES, 2008).

Os conceitos abordados em conexão com sua história constituem-se 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. 34).

A História da Matemática, quando inclusa, nas atividades de ensino-aprendizagem de tópicos matemáticos permite um caráter mais construtivo e útil à aprendizagem dos mesmos. Os alunos percebiam o caráter investigatório presente na geração, organização e disseminação desses tópicos ao longo do seu desenvolvimento histórico. (Mendes, 2003)

Prado (1990, p.25) indica:

Em grande parte, o ensino da matemática se torna desinteressante porque não há significado histórico nele, porque os alunos desconhecem como o homem chegou a um dado conhecimento, como foi desenvolvido por um ou mais povos, que problemas levaram o homem a criá-lo, que transformação sofreu ao longo do tempo. Enfim, a matemática sem sua história parece um grande e alto edifício do qual se conhece o último andar e se desconhecem os andares inferiores. Como navegar é preciso, não resta senão repetir com maior perfeição possível aquilo que trazem os livros ou o que é dito em sala de aula. Não há condições de criação nem de descoberta. É um mundo hermético, a pouco acessível. (PRADO, 1990, p. 25)

Ao utilizar a história da matemática, há uma outra possibilidade de ver e entender essa disciplina, tornando-a mais contextualizada, mais integrada com as outras disciplinas, mais agradável. (GASPERI e PACHECO, 2007).

Para Santos (2010, p. 22) “dar significado histórico ao que se está falando não significa cem por cento de compreensão”. “[...] é necessário que o professor relacione o conhecimento matemático a sua história como instrumento para atingir na significação e compreensão, que os alunos entendam os porquês, que eles apreciem o papel e a fascinação da matemática, um ensino que permita aos estudantes compreenderem que os homens estão sempre criando a matemática e sentindo a emoção da descoberta e da invenção” (SANTOS, 2010, p. 22).

Utilizando a História da Matemática, pode-se verificar que a Matemática é uma construção humana, foi sendo desenvolvida ao longo do tempo e, por assim ser, permite compreender a origem das ideias que deram forma à cultura, como também observar aspectos humanos de seu desenvolvimento, enxergar os homens que criaram essas ideias e as circunstâncias em que se desenvolveram. (GASPERI e PACHECO, 2007).

Ao utilizar a História da Matemática no ensino, é preciso que se apresente de forma “pedagogicamente orientada”, uma história viva, humana, esclarecedora e dinâmica. (MIGUEL, 1997,).

De acordo com Santos (2010):

o passado da matemática ajudaria o aluno a compreender a matemática atual, pois o aluno entenderia o momento da criação de determinados conceitos, assim como o porquê de sua criação. Através do conhecimento da sequência histórica da evolução da matemática, desde os tempos primitivos, o aluno compreenderia melhor o desenvolvimento, do processo da própria matemática. (SANTOS, 2010, p. 23).

O professor poderá revelar a Matemática como uma criação humana, por meio da História da Matemática, e levar os alunos a encará-la como fruto da necessidade do homem. (GASPERI e PACHECO, 2007).

3.2 A MATEMÁTICA NO BRASIL

Segundo Brito (2007), não há muitas coisas que se relatar à respeito da História da Matemática no Brasil, pois no Brasil colônia o país não tinha estrutura e muito menos interesse por parte dos colonizadores em ensinar matemática.

Como relatado por vários autores, no Brasil não tem muitos escritos a respeito da História da Matemática, pois o interesse dos colonizadores era outro, e não ensinar os povos que aqui moravam. O estudo da Matemática no Brasil se iniciou com os Jesuítas e por volta dos anos 70 já existia uma quantidade significativa de produções científicas de matemáticos brasileiros.

A História da Matemática no Brasil, por tomar como referência o próprio conhecimento matemático, pode ser dividida em quatro períodos: a matemática jesuíta; militar; positivista e a matemática institucionalizada (MENEZES e CAVALCANTI, 2006).

Para Torres e Giraffa (2009, p. 23):

O ensino das Matemáticas no Brasil começou com os jesuítas. A primeira aparição da Matemática foi com os inicianos² em um curso de Artes no Colégio de Salvador. A matemática era estudada no curso secundário de filosofia e somente a elite burguesa tinha acesso à educação. As aulas eram ministradas de forma verbal, onde o conteúdo era assimilado a partir da repetição e memorização.

Os Jesuítas exerceram grande influencia em quase todo o mundo e implantaram o primeiro modelo educacional a vigorar no Brasil. O *Ratio Studiorum* foi o primeiro plano organizacional de educação católica. A filosofia e todos os métodos de ensino dos Jesuítas eram determinados por este documento. Em 1599 depois de um período de elaboração e experimentação, este documento foi ordenado lei na doutrina Jesuítica. (FELINTO, 2009).

² Nome dado aos jesuítas porque foram eles os que iniciaram todo o processo de ensino daquela época.

Havia nesta época as chamadas escolas elementares, e era ensinado as quatro operações algébricas. Nos cursos de Arte foram ministrados tópicos mais adiantados, como Geometria Euclidiana. (SILVA, 2003 apud CURZEL, 2012, p.30).

Segundo Buffe (2005), em 1810 ocorre à institucionalização do Ensino da Matemática Superior no Brasil e é por meio da criação da Academia Real Militar na Corte do Rio de Janeiro. Aritmética, Álgebra, Geometria Trigonometria, Desenho, Cálculo Diferencial e Integral, Geometria Descritiva, Mecânica e Balística eram algumas das disciplinas ministradas na Academia.

A década de 1920 foi o primeiro período do ensino da Matemática Superior no Brasil após a fase colonial. O ensino da matemática Superior no Brasil, entre 1896 até 1933, foi feito exclusivamente como cadeira dos cursos de engenharia. Apenas com a Fundação da USP – Universidade de São Paulo e sua FFCL – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, em 1934, é que o ensino e o desenvolvimento das Matemáticas retornaram ao país, por meio de um curso próprio (SILVA, 1996).

O início da década de 1930 foi considerado o segundo período de desenvolvimento da Matemática Superior no Brasil. O Estado de São Paulo foi considerado, com o surgimento da USP, entre os anos de 1930, 1940 e 1950, como líder dos estudos das Matemáticas no Brasil. Foi nesta universidade que se criou o primeiro curso de graduação em matemática. (BRITO, 2007).

Um importante evento científico para o Brasil, foi criado na segunda metade da década de 1950, o Colóquio Brasileiro de Matemática, ciclo que marcou várias gerações de matemáticos e veio levar a pesquisa matemática a todo território nacional. Passados dez anos, houve um aumento na oferta e na demanda de cursos de graduação em matemática em quase todo o país. (D'AMBRÓSIO, 1999b)

Segundo Brito (2007) na década de 1970 já havia no Brasil uma expressiva produção científica de matemáticos brasileiros, e ainda nesta época, há um incentivo financeiro, por parte do Governo, para alunos de pós-graduação.

3.3 A MATEMÁTICA NO EGITO

A civilização egípcia antiga desenvolveu-se no nordeste africano nas margens do rio Nilo entre 3 200 a. C. a 32 a. C. Região desértica, o rio Nilo ganhou uma extrema importância para os egípcios e era utilizado como via de transporte de mercadorias e pessoas. (BARASUOL, 2012, p. 3).

Ainda de acordo com BarasuoL (2012, p. 3), “com o desenvolvimento do comércio, da agricultura e o surgimento de novas atividades diferentes das já existentes na época surgiu a escrita. A escrita egípcia permitiu a divulgação de ideias, comunicação e controle de impostos”.

Os egípcios desenvolveram três formas de escrita, uma delas chamada hieroglífica, foi a mais antiga usada pelos sacerdotes em monumentos e túmulos. Outra forma foi a chamada hierática, desta, deriva uma forma cursiva, usada nos papiros, da qual resulta, mais tarde, a escrita demótica, de uso geral. (CREPALDI, 2005, p. 21).

A construção das pirâmides, a invenção de um calendário solar e a criação de um sistema de numeração próprio foram as principais realizações dos egípcios no campo da matemática. O Papiro Rhind, o Papiro de Moscou e o Papiro de Berlim são três documentos importantes, e neles constam a maior parte da matemática que sabemos do Egito Antigo. (BOYER, 2001 apud CREPALDI, 2005, p. 19).

O Papiro de Rhind também conhecido como Papiro Ahmes foi escrito por volta de 1650 a.C um súdito chamado Aahmesu, cujo nome significa “filho da Lua” tem aproximadamente 5,5 metros de comprimento e 32 centímetros de largura. Atualmente encontra-se no Museu Britânico, de Londres (Fig. 1) (GUELLI, 1998, p. 17).

De acordo com Eves (2011) o Papiro de Ahmes contém uma série de tabelas nas quais constam os quocientes de vários tipos de divisão de números naturais, e ainda 84 problemas envolvendo fatos da vida cotidiana acompanhados de suas soluções.

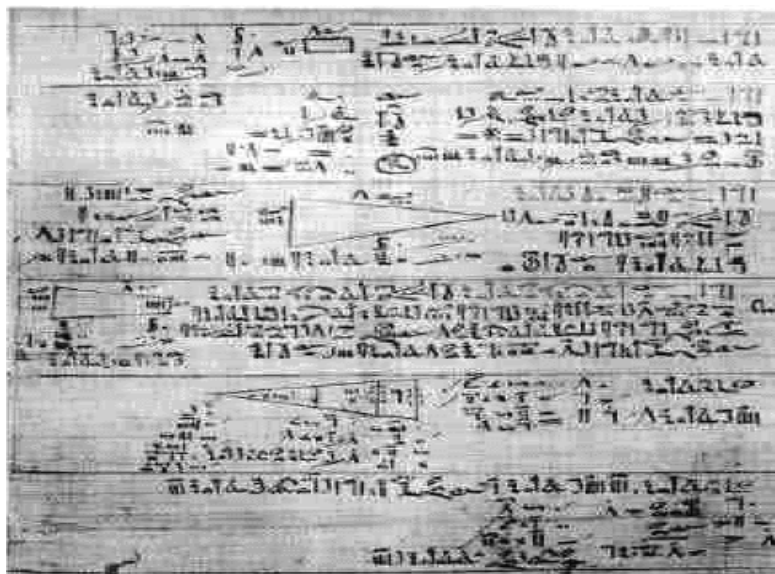


Figura 1 – Papiro de Ahmes
Fonte: Guelli, 1998

O papiro Moscou ou Golenishev, figura 2, tem cerca de 548,64 cm de comprimento por cerca de 7,62 cm de altura. Contém 25 problemas já antigos quando o manuscrito foi compilado. (EVES, 2011, p. 69).

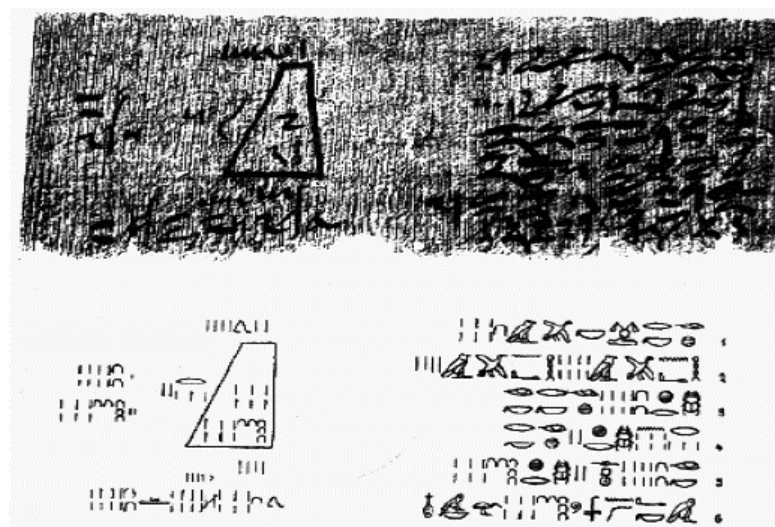


Figura 2 – Papiro de Moscou
Fonte: Boyer, 2010

Neste Papiro está a fórmula correta do volume de um tronco de pirâmide de base quadrada. Esta preciosa informação, ainda de acordo com os autores citados,

é única, pois, não há outro registro no oriente antigo além deste encontrado no Papiro de Moscou. (EVES, 2011)

Segundo Barasuol (2012), no que diz respeito a estes documentos,

Estes papiros são compostos por problemas e resoluções, alguns elementares e com intenções, supõem-se, puramente pedagógicas e que eram basicamente destinados ao ensino dos funcionários do estado, dos escribas. A partir destes, temos acesso apenas a uma matemática elementar. (Barasuol, 2012, p. 3).

Segundo Eves (2011, p. 72), todos os 110 problemas incluídos nos papiros Moscou e Rhind são numéricos, e boa parte deles é muito simples. Embora a maioria tenha origem prática, ha alguns de natureza teórica.

Crepaldi, (2005, p. 21) relata que a matemática egípcia é conhecida pelas suas frações unitárias, que eram necessárias quando os salários eram pagos em pão e cerveja, sendo muitas vezes preciso dividir esses bens pelos diferentes trabalhadores.

Para os egípcios a principal operação matemática era a soma, da qual derivavam todas as outras operações com números inteiros. (EVES, 2011, p. 72).

Os egípcios foram os primeiros a utilizar um calendário, tomando por referência o sol. Interessados em astronomia, puderam observar que as enchentes do Nilo eram separadas em 365. Desta observação surge o calendário, e é dividido em 12 meses de 30 dias. Além do calendário, os egípcios construíram as pirâmides de Gizé, monumentos avançados para a época. (BOYER, 2003, p. 2).

3.4 A MATEMÁTICA NA BABILÔNIA

Por volta dos séculos VIII e IX a.C., a matemática engatinhava na Babilônia. A Babilônia era uma cidade da Mesopotâmia que estava situada entre os rios Tigres e Eufrates. Os sumérios deixavam seus registros, por meio da escrita cuneiforme, em tábuas de argila cozidas, e graças à resistência desse material o avanço da matemática babilônica foi conhecida por nós. (JÚNIOR, 2010, p. 114)

Para Feitosa (2000, p. 26), as civilizações antigas, das quais se tem alguma informação, como a babilônica, desenvolveram um espírito investigador dos astros e

contribuíram, significativamente, com o desenvolvimento matemático, tendo como inspiração os astros, mas também foram motivadas pela solução de problemas diários e pelo aprimoramento do viver.

Os babilônicos, com a necessidade de fazer os registros do comércio, desenvolveram um sistema simbólico. Esses registros se transformaram num complexo sistema numérico. Esse sistema evoluiu na escrita cuneiforme, e um sistema de contagem para um sistema sexagesimal. “Têm-se várias hipóteses para o uso desse sistema. Um deles é que o número 60 (sessenta) foi escolhido por ser o que tinha mais divisores e era o mais fácil de manipular; outra é que a numeração sexagesimal tinha surgido a partir da união de duas culturas diferentes [...]; é que a principal unidade de peso da prata – o mana – estava dividida em 60 (sessenta) shekels, surgindo daí as frações sexagesimais”. (JÚNIOR, 2010, p. 116-117).

De acordo com Crepaldi (2005, p. 26):

o conceito de número deve ter surgido através da contagem: posses, campos, dias, inimigos. A medição de comprimentos e pesos conduziu as frações. Seus registros escritos eram feitos em pequenas placas de argila, com estiletos de metal, ossos ou marfim, que depois colocavam a secar ao sol. Alguns registros escritos, inclusive matemáticos, podem ser encontrados em diversos museus, principalmente na Europa.

A matemática babilônica atingiu um alto nível e não foi alcançada por nenhuma outra civilização, isso se deu pelo fato de estar localizada em uma rota do comércio de grandes caravanas.

Contrariamente a opinião popular, a matemática no Egito antigo nunca alcançou o nível obtido pela matemática babilônica. Esse fato pode ser consequência do desenvolvimento econômico mais avançado da Babilônia. A Babilônia localizava-se numa região que era rota de grandes caravanas, ao passo que o Egito se manteve em semi isolamento. Nem tampouco o sereno rio Nilo necessitava de obras de engenharia e esforços administrativos na mesma extensão que os caprichosos Tigre e Eufrates. (EVES, 2011, 67)

Há uma fartura de material relacionado à matemática na Mesopotâmia. Tais registros viabilizaram que a eficácia da computação tenha sido resultado não somente de seu sistema de numeração mas que os matemáticos mesopotâmios também tenham sido hábeis no desenvolver processos algoritmos. (Boyer, 2003, p. 5)

O sistema numérico babilônico é o primeiro sistema numérico posicional encontrado na história da humanidade, sendo que sua base sessenta difere da tradicional base dez. Eles não tinham dificuldades com os cálculos das operações básicas. (EVES, 2011)

Os babilônicos determinavam potências e, mais surpreendentemente, sabiam como encontrar a raiz quadrada com um método iterativo de precisão muito grande. (FEITOSA, 2000).

Ainda de acordo com Feitosa (2000), os babilônicos conheciam procedimento para a resolução de equações e sistemas de primeiro e segundo grau. Eles não tinham símbolos especiais para a representação da multiplicação ou igualdade.

No campo da geometria os babilônicos preocupavam-se com a mensuração prática. Mesclado com a álgebra, a matemática era abstrata. Também, este povo conhecia o Teorema de Pitágoras, sabiam que um ângulo inscrito numa semicircunferência é reto e esta era dividida em 360° . (CREPALDI 2005).

Muitas foram à colaboração do povo babilônico para a história da Matemática, e esta influência encontra-se nos dias de hoje.

3.5 A MATEMÁTICA NA GRÉCIA

A Grécia está localizada sobre um arquipélago de ilhas rochosas e penínsulas no extremo leste do mar Mediterrâneo, formada por uma quantidade de cidades-Estado e de fazendas pequenas, próxima aos limites da civilização do Oriente Médio. (EVES, 2011, p. 90).

Por meio de uma nova organização social, os gregos, possibilitaram o aparecimento de um homem com outra mentalidade. Uma nova classe social surgiu, uma classe de mercadores, independente e politizada, que precisou lutar com os proprietários de terra, pois já não tinham poder absoluto. Essa classe podia usufruir algum lazer e filosofar acerca do mundo. (FRANZON, 2004, p. 43).

Com uma nova organização social o interesse da civilização grega mudou, deixou de ser exclusivamente prática e tornou-se uma discussão intelectual e filosófica de princípios.

Os primeiros estudos da matemática grega tinham um objetivo principal: compreender o lugar do homem no universo de acordo com um esquema racional. A matemática ajudava a encontrar a ordem no caos, a ordenar as ideias em sequências lógicas, a encontrar princípios fundamentais. (STRUİK *apud* GRIMBERG, 2004, p. 43).

Para Santos (2010, p. 13) há uma distinção da matemática grega para a babilônica e egípcia pela maneira de encará-la. Os gregos fizeram da matemática uma ciência propriamente dita sem a preocupação de suas aplicações práticas. A matemática grega se distingue da babilônica, por ter levado em conta problemas relacionados com processos infinitos, movimento e continuidade.

Mesmo considerados como grandes heróis da matemática, os matemáticos desta época, não foram capazes de resolver “os três famosos problemas”:

1. “*Duplicação do cubo* ou o problema de construir o lado de um cubo cujo volume e o dobro do de um cubo dado”;

2. “*Trissecção do ângulo* ou o problema de dividir um ângulo arbitrário dado em três partes iguais”;

3. “*Quadratura do círculo* ou o problema de construir um quadrado com área igual à de um círculo dado”. (EVES, 2011, p. 133-134)

Os gregos foram os pioneiros a apreciar e estabelecer a geometria como ciência dedutiva. A Tales de Mileto (625 a.C.–547 a.C.) é atribuída a alteração na concepção do pensamento matemático e é considerado o precursor dos sete sábios da antiguidade, o qual consagrou na Matemática a necessidade de demonstrar as verdades. (GUERRA, 2012, p. 10).

As descobertas geométricas aceleraram na Grécia. Para Guerra (2012, p.12), a preocupação com diversos problemas matemáticos construíram a base para grande parte do desenvolvimento da geometria. Por esse fato, esse período, é chamado de “Idade Heroica da Matemática”.

O esplendor da Matemática Grega foi atingido com a publicação de *Os Elementos*, escrito por Euclides³ de Alexandria no século III a.C. A Geometria era considerada o foco central da Matemática Grega. (EVES, 2011, p. 167)

³ Muito pouco se sabe sobre a vida e a personalidade de Euclides, segundo o que se sabe, foi ele o criador da famosa e duradoura escola de matemática de Alexandria. (EVES, 2011, p. 167).

3.6 A MATEMÁTICA ÁRABE

O início do império árabe se deu a partir da origem do Islamismo, religião fundada pelo profeta Maomé. Foi após a morte do profeta Maomé, em 632 a.C, que a Arábia foi unificada. A expansão do império árabe foi impulsionada pela doutrina religiosa islamita. Os árabes foram liderados por um califa, espécie de chefe político, militar e religioso. (BOYER, 2010, p. 154)

De acordo com Boyer (2003) o Mundo Árabe é uma região rica em cultura, tradições e nas ciências. Os algarismos arábicos revolucionou a matemática e é a forma mais perfeita de representação numérica já inventada.

Um grande patrocinador da cultura Árabe foi o califa Harun al-Rashid, immortalizado na literatura pelos *Contos das mil e uma Noites*, e fez com que as melhores obras científicas da Grécia fossem traduzidas para o árabe. Com a ajuda dos indianos, al-Khwarizmi, aprendeu a utilizar os sistema de numeração posicional de base dez e seus símbolos, promovendo a difusão no mundo árabe. (GARBI, 2010).

Para Berlinghoff e Gouvêa (2010), Os matemáticos, por meio da linguagem comum, criaram uma nova e viva tradição matemática.

Para os matemáticos árabes, só os números positivos faziam sentido. Apesar de não terem trabalhos originais, transmitiram ao ocidente latino os processos de cálculo numérico e algébrico. (CREPALDI, 2005, p.30).

3.7 A MATEMÁTICA NA CHINA

Segundo Caju (2010), a ciência chinesa sofreu com vários problemas, que impediram sua continuidade e aprimoramento. Um deles foi à queima de livros. No século XX, Mao-Tsé-Tung, promoveu uma Revolução Cultural, também queimou livros considerados subversivos.

As comunidades chinesas, que viviam ao longo do rio Amarelo, começaram a desenvolver a ciência e a matemática por meio de suas culturas. (EVES, 2011, p. 24)

Muitos dizem que houve influência Babilônica na matemática chinesa, apesar de que a China não utilizava frações sexagesimais. O sistema de numeração chinês era decimal, porém com notações diferentes das conhecidas na época. Eles utilizavam o sistema de “barras” (I, II, III, IIII, T). [...] Os chineses conheciam as operações sobre frações comuns, utilizando o m.d.c. Trabalhavam com números negativos por meio de duas coleções de barras (vermelha para os coeficientes positiva e preta para os negativos), porém não aceitava números negativos como solução de uma equação. A matemática chinesa é tão diferente da de outros povos da mesma época que seu desenvolvimento ocorreu de forma independente. (CAJU 2010, p. 14-15).

Apesar de pouco saber a respeito da história da matemática na China, “o mais importante dos textos matemáticos antigos chineses conhecido, é *Os Nove Capítulos sobre a Arte Matemática*. (BERLINGHOFF e GOUVÊA, 2010). Os textos são problemas e soluções de situações práticas.

Segundo Eves (2011), *Os Nove Capítulos sobre a Arte Matemática* é uma síntese do conhecimento matemático chinês antigo. Nele estão estabelecidos os traços da matemática antiga da China: cálculos orientados, com teoria e prática ligadas numa sequência de problemas aplicados.

Ainda, de acordo com Eves (2011, p. 246-247)

Após o declínio da matemática grega clássica, a matemática da China tornou-se uma das mais criativas do mundo. Enquanto a Europa Ocidental atravessava o marasmo cultural da Alta Idade Média, a matemática chinesa crescia, produzindo resultados que a Europa só iria redescobrir muito mais tarde, durante ou após o Renascimento. Apenas para mencionar algumas dessas realizações, notemos que a China foi a primeira a (1) criar um sistema de numeração posicional decimal, (2) reconhecer os números negativos, (3) obter valores precisos de, (4) chegar ao método de Horner para soluções numéricas de equações algébricas, (5) apresentar o triângulo aritmético de Pascal, (6) se inteirar do método binomial, (7) empregar métodos matriciais para resolver sistemas de equações lineares, (8) resolver sistemas de congruências pelo método hoje consubstanciado no Teorema Chinês dos Restos, (9) desenvolver as frações decimais, (10) desenvolver a regra de três, (11) aplicar a regra de falsa posição dupla, (12) desenvolver séries aritméticas de ordem superior e suas aplicações a interpolação e (13) desenvolver a geometria descritiva.

3.8 A MATEMÁTICA NA ÍNDIA

Os povos hindus viviam em cidades, na região do vale do rio Indo, e cultivavam a agricultura. A Matemática desenvolveu-se, a partir do modo de vida e da necessidade do dia-a-dia daquele povo, e um deles foi a criação do sistema de numeração conhecido hoje. (EVES, 2011)

O sistema de numeração indo-arábico foi criado pelos hindus, mas quem ficou com a fama foram os árabes, como mostra Caju (2010):

Os algarismos tiveram no início uma forma bastante próxima da grafia hindu de origem, mas, com o tempo e passado alguns séculos, os árabes fizeram evoluir os métodos hindus. Assim, quando se viram diante das formas de numeração e dos métodos de cálculo que vieram da Índia, os árabes souberam apreciar suas vantagens, reconhecendo sua superioridade e os adotaram em sua vida. (CAJU, 2010, p. 16)

Esse sistema de numeração, segundo Garbi (2010, p.136) é o sistema posicional de numeração na base dez, empregando dez símbolos, um dos quais o zero.

Uma das invenções da época, segundo Caju (2010):

À ideia dos hindus de introduzir uma notação para uma posição vazia, um ovo de ganso, redondo - ocorreu na Índia, no fim do século VI. Mas foram necessários muitos séculos para que esse símbolo chegasse à Europa. Com a introdução do décimo sinal - o zero - o sistema de numeração tal qual o conhecemos hoje estava completo. (Caju, 2010, p.16)

A Astronomia foi uma das razões de despertar o interesse pelo estudo da Matemática nos hindus. No século VII, os mais importantes matemáticos são Brahmagupta e Bhaskara, que estão entre os primeiros a reconhecer e trabalhar com quantidades negativas. (BERLINGHOFF e GOUVÊA, 2010).

De acordo com estes autores Berlinghoff e Gouvêa (2010), a Índia também contribuiu para a trigonometria. Esta usava a noção de corda de um ângulo e o seno pensado como um segmento de reta em um círculo. Partindo de ideias simples, desenvolveram fórmulas sofisticadas para cálculos aproximados.

Para Eves (2011):

“Talvez o mais brilhante matemático indiano dos tempos modernos tenha sido o amanuense pobre e gênio sem estudos formais, Srinivasa Ramanujan (1887-1920), que era dotado de espantosa capacidade de perceber rápida e profundamente relações numéricas intrincadas. [...] A

publicação em 1920 do caderno de notas de Ramanujan e o subsequente trabalho feito sobre ele revelaram muitas facetas de sua incomum genialidade". (EVES, 2011, p. 251)

Ainda, para Eves (2011) e Berlinghoff e Gouvêa (2010), os hindus foram hábeis aritméticos e deram contribuições significativas a álgebra. Também somavam progressões aritméticas e geométricas e resolviam problemas comerciais envolvendo juros simples e compostos, descontos e regras de sociedade.

3.9 A MATEMÁTICA

De acordo com Houaiss (2009), a Matemática é a ciência que estuda, por método dedutivo, objetos abstratos (números, figuras, funções) e as relações existentes entre eles; ensino dos processos, operações e propriedades matemáticas; tratado, compêndio de matemática.

A constatação da sua importância apoia-se no fato de que a Matemática desempenha papel decisivo, pois permite resolver problemas da vida cotidiana, tem muitas aplicações no mundo do trabalho e funciona como instrumento essencial para a construção de conhecimentos em outras áreas curriculares. Do mesmo modo, interfere fortemente na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na agilização do raciocínio dedutivo do aluno. (BRASIL, 1998, p. 15)

3.9.1 A Matemática nos dias de hoje

A Matemática desenvolveu-se seguindo caminhos diferentes nas diversas culturas. O modelo de Matemática hoje aceito teve origem com a civilização grega, aproximadamente de 700 a.C. a 300 d.C., obrigando sistema formais logicamente e estruturados a partir de um conjunto de premissas e empregando regras de raciocínio preestabelecidas. A maturidade desses sistemas formais foi atingida no século XIX, com o surgimento da Teoria dos Conjuntos e do desenvolvimento da Lógica Matemática. (BRASIL, 1998, p.25).

Sabe-se que a Matemática ensinada em sala de aula, é vista por muitos, como difícil e os alunos questionam o porquê e para que aprender certos conteúdos. “Os porquês devem ser retomados ao pensamento da humanidade. Por isso, propomos que se fomente o pensamento questionador aos alunos em uma aula de matemática”. (NOBRE, 1996, p.29).

Segundo Santos (2011, p. 1),

não há contribuição para a formação do aluno se a matemática for ensinada de forma isolada das demais áreas do conhecimento, explorar conhecimentos matemáticos apenas como pré-requisitos para depois ensinar mais matemática.

O aluno deve ser levado a vivenciar situações de investigação, exploração e descobrimento. Uma metodologia e estratégia, que pode ser abordada de modo que o aluno vivencie estas situações e consiga solucionar as dificuldades encontradas no ensino da Matemática, é o uso da História da Matemática. (FERREIRA, 2011, p. 3).

A história da matemática pode oferecer uma importante contribuição ao processo de ensino e aprendizagem dessa área do conhecimento. Ao revelar a matemática como uma condição humana, ao mostrar as necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre 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. Além disso, conceitos abordados em conexão com sua história constituem 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, 1999, p.42).

Para D’ambrosio (2012, p.28), quando conhecida, historicamente, a matemática de ontem, isto poderá orientar no aprendizado e no desenvolvimento da matemática de hoje.

3.9.2 A importância da História da Matemática

Apresentada em várias propostas como um dos aspectos importantes da aprendizagem matemática, por propiciar compreensão mais ampla da trajetória dos conceitos e métodos dessa ciência, a História da Matemática também tem se transformado em assunto específico, um item a mais a ser incorporado ao rol de conteúdos, que muitas vezes não passa da apresentação de fatos ou biografias de matemáticos famosos. (BRASIL, 1998, p. 23)

A História da Matemática permite “situar a Matemática como uma manifestação cultural dos povos em todos os tempos, como a linguagem, os costumes, os valores, as crenças e os hábitos [...]”. (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 10).

Segundo Milies (2008), a matemática conhecida hoje, acabadas e elegantes, foi o resultado de desafios que os matemáticos enfrentaram. É necessário mostrar aos alunos que eles também podem ser matemáticos, e que, ao enfrentar seus desafios, podem também criar sua própria matemática.

A própria História da Matemática mostra que ela foi construída como resposta a perguntas provenientes de diferentes origens e contextos, motivadas por problemas de ordem prática (divisão de terras, cálculo de créditos), por problemas vinculados a outras ciências (Física, Astronomia), bem como por problemas relacionados a investigações internas à própria Matemática. (BRASIL, 1998, p. 40).

Ao investigar a Matemática, o aluno pode aprender por meio do caminho percorrido, como se deu o desenvolvimento de conceitos. A história é fundamental para expor como teorias e práticas matemáticas foram criadas, cada uma em determinado tempo. (SANTOS, 2011, p. 2).

De acordo com Groenwald (2004, p.47).

O enfoque histórico é uma proposta metodológica que permite ao aluno descobrir a gênese dos conceitos e métodos que aprenderá em aula. Em outras palavras este enfoque permitirá ao aluno fazer relação das ideias matemáticas desenvolvidas em sala de aula com suas origens. O conhecimento da história da matemática proporciona uma visão dinâmica da evolução dessa disciplina, buscando as ideias originais em toda sua essência.

Miguel e Miorim (2005) enfatizam que pode-se buscar na História da Matemática

[...] apoio para se atingir, com os alunos, objetivos pedagógicos que os levem a perceber, por exemplo: (1) a matemática como uma criação humana; (2) as razões pelas quais as pessoas fazem

matemática; (3) as necessidades práticas, sociais, econômicas e físicas que servem de estímulo ao desenvolvimento das ideias matemáticas; (4) as conexões existentes entre matemática e filosofia, matemática e religião, matemática e lógica, etc.; (5) a curiosidade estritamente intelectual que pode levar à generalização e extensão de ideias 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 de uma estrutura, de uma axiomatização e de uma prova. (MIGUEL E MIORIM, 2005, p. 53)

A História da Matemática deve ser entendida como um elemento mediador do processo ensino aprendizagem, entendendo-se que a mesma deve ser ensinada por alguém, que goste de Matemática, caso contrário, este processo será cansativo e desgastante. (CREPALDI, 2005, p. 44)

4 ANÁLISE TEÓRICA

Nas condições em que realizou-se esta pesquisa observa-se que a História da Matemática no Egito foi muito importante, pois foi com este povo que se deu o desenvolvimento da escrita. É difícil imaginarmos sem podermos escrever. Além disso, algumas realizações os diferenciam dos outros povos, como: calendário solar, construção de pirâmides e um sistema de numeração próprio.

Já a matemática babilônica é considerada única, não sendo alcançada por nenhuma outra civilização. A maior parte da matemática encontrada nos dias de hoje, foi produzida na Babilônia.

O povo grego se dedicou mais a geometria. É deste povo, que nasce os mais lembrados Matemáticos que conhecemos hoje como: Pitágoras, Einstein, Newton entre outros.

A Matemática Árabe se destacou pela forma com que utilizava os numerais, esta foi considerada perfeita. Os matemáticos árabes conseguiram criar uma matemática nova e viva por meio de uma linguagem comum.

Na China a História da Matemática não teve uma continuação, pois com a queima de vários livros muita história se perdeu. A matemática chinesa ocorreu de forma independente. Mesmo com tantos percalços, ainda assim a matemática chinesa tornou-se uma das mais criativas do mundo.

Os hindus desenvolveram sua matemática a partir do modo de vida e da necessidade do seu povo. Uma das descobertas foi a criação do sistema de numeração conhecido hoje e o surgimento do numeral zero. Tiveram uma contribuição significativa na Álgebra e na Aritmética.

Ao utilizar a História da Matemática às aulas podem ficar mais dinâmicas e interessantes, o professor pode mostrar o porquê estudar determinados conteúdos e fazer uma relação com a realidade e com outras áreas do conhecimento, deixando de ser uma aula maçante e sem graça. “[...] a partir do momento que se conhece a História da Matemática as aulas ficam mais interessantes e com aprendizado de qualidade [...]” (VIANA & SILVA, 2007, p. 6). Ainda, com a modernização, pode-se facilitar a compreensão dos conteúdos e deixar a Matemática clara e contextualizada.

Um resgate histórico pode auxiliar o professor a desempenhar melhor seu papel no processo de ensino aprendizagem, fazendo com que o conteúdo esteja voltado para o cotidiano do aluno. O professor pode recorrer a História da Matemática como um instrumento de apoio e mostrar que a matemática é uma criação humana, é uma ciência desenvolvida pela humanidade, construída a partir da tentativa em solucionar problemas, possível de erro e que surgiu da necessidade do homem. Além disso, o professor deve se atentar a outros assuntos que rodeiam a matemática e mostrar que esta se desenvolveu por meio de um contexto social e é resultado de um processo evolutivo.

No decorrer das leituras observou-se que a sua origem foi baseada na necessidade de cada povo. O homem utiliza a matemática para facilitar a vida e organizar a sociedade. O desenvolvimento da matemática permeou as primeiras civilizações, e tornou possível o desenvolvimento de aplicações concretas: o comércio, o manejo de plantações, a medição de terra, a previsão de eventos astronômicos

O mestre pode dar significado histórico ao que é ensinado, mostrar aos alunos como o homem chegou ao conhecimento, como foi desenvolvido pelos povos, quais problemas levaram a criá-lo e quais transformações sofreram ao longo do tempo. Esse significado histórico pode permitir um caráter mais construtivo e útil à aprendizagem, fazendo com que os alunos percebam o caráter investigatório presente na geração, organização e disseminação da matemática longo do seu desenvolvimento histórico.

A história da matemática contribui para o processo de ensino e aprendizagem, tem-se a possibilidade de buscar outra forma de ver e entender a matemática, tornando-a mais contextualizada, mais integrada com as outras disciplinas, mais agradável. A abordagem histórica dos conteúdos matemáticos é um dos caminhos que o professor pode escolher para mediar a construção do conhecimento.

Esses pontos podem auxiliar os professores em suas aulas, mas não é uma receita, que possa ser feita com todas as turmas. Enfim, a História da Matemática pode ser utilizada da maneira que mais julgar adequada o professor ou pesquisador.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho em questão pode auxiliar os professores de matemática em sua atividade diária e contribuir para o processo de ensino aprendizagem. O fato de contextualizar o ensino da Matemática, situando o espaço e o tempo, cria possibilidades de motivar os alunos para um despertar para a aprendizagem.

Cada civilização em sua época teve a sua contribuição para a História da Matemática, umas mais outras menos.

É importante lembrar que a Matemática de hoje é produto de um processo histórico que levou anos para ser sistematizada, e conhecer a parte histórica é demais importante para o seu desenvolvimento.

Recorrer à História da Matemática pode contribuir para a construção de um olhar mais crítico sobre as partes do conhecimento e esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas pelo aluno.

A história da Matemática, quando presente no dia a dia do ensino matemático, pode ajudar o aluno a entender o que se está falando, pois na maioria das vezes, não se dá significado histórico ao que se está ensinando.

Os conhecimentos em historia da matemática permitem melhor compreender como chegamos às informações atuais e porque devemos ensinar este ou aquele conteúdo.

6. REFERÊNCIAS

AFONSO, P. B. **Vencendo as armadilhas da educação matemática por meio da abordagem etnomatemática**, 2002. Disponível em:<http://www.alb.com.br/anais16/sem15dpf/sm15ss12_02.pdf> Acesso em: 29 março 2013.

BARASUOL, F. F. A matemática da pré-história ao antigo Egito. **UNRevista**. vol, 2012.

BERLINGHOFF, W. P.; GOUVÊA, F. Q. A matemática através dos tempos: um guia fácil e prático para professores e entusiastas. Tradução Elza Gomide, Helena Castro. 2ª e. São Paulo: Blucher, 2010.

BOYER, C.B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard BencherLtda, 2003.

BOYER, C. B. História da matemática. 3 edição. Editora: Edgard BlucherLtda 2010.

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

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Introdução. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRITO, M. das D. C. **A História da Matemática no Brasil**. 2007. Trabalho de conclusão de Curso. (Graduação em Licenciatura em Matemática) - Universidade Católica de Brasília.

BUFFE, A. L. P. **Compreensão Sociológica de Prática Pedagógica de Matemática: um olhar a partir de Basil Bernstein**. 2005. 197 f. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

CAJU, R. F. A interligação da matemática com a história Árabe. Dourados: UEMS, 2010.

CREPALDI, M. A. S. **A História da matemática na apropriação dos conteúdos da 6ª série do ensino fundamental**. UNESC, 2005. Disponível em<<http://www.bib.unesc.net/biblioteca/sumario/000027/00002769.pdf>>. Acesso dia 15 de agosto de 2013.

CURZEL D. N. **Educação Matemática: estudo do baixo desempenho em uma escola de Gravataí, RS**. 2012. 98 f. Dissertação de Mestrado para a obtenção do título de Mestre em Educação Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro Universitário La Salle-Unilasalle.

D'AMBRÓSIO, U. **Da realidade à Ação: Reflexões sobre educação e Matemática.** São Paulo, Summus Editorial. 1986.

D'AMBRÓSIO, U. História da Matemática no Brasil uma visão panorâmica até 1950. **Saber y Tiempo**, vol. 2, nº 8, Julio-Diciembre 1999a; pp. 7-37.

D'AMBRÓSIO, U. **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, 1999b, p. 97-115.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática.** (Coleção Perspectivas em Educação Matemática). Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBRÓSIO, U. **Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa.** São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática.** 23 ed. Campinas: Papirus, 2012.

EVES, H. Introdução à história da matemática / Howard Eves; tradução Hygino H. Domingues. 5ª ed. – Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2011.

FEITOSA, H. de A. Quanto um deus está além de outro deus? Elementos de matemática na Babilônia. **Mimesis**, Bauru, v. 21, n. 1, p. 25-38, 2000.

FELINTO D. S. **Matemática e realidade no ensino fundamental e médio.** 2009. 41 f. Monografia apresentada ao Curso de Matemática da Universidade de Goiás para obtenção do Grau em Licenciatura em Matemática.

FERREIRA M. dos S. Marcas da divisão – uma análise sobre a aprendizagem da operação de divisão no 4º ano do ensino fundamental. **IX EREM – Encontro Regional de Educação Matemática.** Rio Grande do Sul, 2011. P. 1-12.

FRANZON, C. R. P. Análise do livro I de Geometria de Descartes: apontando caminhos para o ensino da Geometria Analítica segundo uma abordagem histórica. Dissertação, UFRN. Natal, 2004.

GARBI, G. G. A Rainha das Ciências: um passeio histórico pelo maravilhoso mundo da matemática. 5ª ed rev. E ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010.

GASPERI W. N. H. de; PACHECO, E. R. **A história da matemática como instrumento para a interdisciplinaridade na Educação Básica.** PDE: Programa de Desenvolvimento Educacional da Secretaria da Educação do Estado do Paraná. 2007.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social 5. ed. São Paulo:Atlas, 2006.

GRIMBERG G. E. A matemática grega e o ensino atual da matemática. IM-UFRJ: 2004.

GROENWALD, C. L. S. Perspectivas em Educação Matemática. Canoas: Ulbra, 2004.

GUELLI, O. **Contando a História da Matemática**. Vol.1, 2 e 3. São Paulo: Ática, 1998.

GUERRA V. C. Impossibilidades em Construções Geométricas: Aspectos Históricos e Matemáticos. Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia Licenciatura em Matemática. UFSC, 2012.

HOUAISS, A. Dicionário eletrônico Houaiss da Língua Portuguesa 3.0. Rio de Janeiro, Ed. Objetiva, 2009.

JÚNIOR, T. J. V. O ENSINO DE SISTEMAS DE NUMERAÇÃO POR MEIO DA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA. **Revista FACEVV| Vila Velha| Número**, v. 4, p. 113-118, 2010.

LOPES, L. S; ANDREJEW A. L. F. A história da matemática em blog: a formação inicial do professor. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais do XI Encontro Nacional de Educação Matemática**. Curitiba: ENEM, 2013. P 1-15

MENDES, I. A. **História da matemática: um enfoque transdisciplinar**. In: XI CIAEM. FURB. Blumenau: FURB. 2003, CD-CARD.

MENEZES, J.E. & CAVALCANTI, Z.S.L. O Movimento da Educação Matemática no Brasil nos Últimos Dois Séculos: influências e diretrizes. In Anais do SIPEMAT. Recife, Programa de Pós-Graduação em Educação – Centro de Educação – Universidade Federal de Pernambuco, 2006, 11p.

MIGUEL, A. **As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores**. Zetetiké, v. 5, n. 8. Campinas: CEMPEM, 1997. p. 73-105.

MIGUEL, A.; MIORIN, M. A. História na educação matemática: propostas e desafios. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica. 2005.

MILIES, C. P. História da Matemática. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~leo/imatica/historia/>, 2008. Acesso em: 26 agosto 2013.

NOBRE, S. Alguns “porquês” na História da Matemática e suas contribuições para a Educação Matemática. **Cadernos Cedex**, v. 40, p. 29-35, 1996.

PRADO, E. F. S. **Um saber que não sabe**. Brasília, 1990. p. 8-44.

ROSA NETO, E. **Didática da matemática**. 11. ed. São Paulo: Ática, 1998, p. 7-26.

SANTOS, H. S. **A importância da utilização da história da matemática na metodologia de ensino: estudo de caso em uma Escola Municipal da Bahia.** 2010. 64 f. Monografia apresentada ao Curso de Matemática da Universidade Estadual da Bahia para obtenção do Grau em Licenciatura em Matemática.

SANTOS, T. R. Chicon et al. História da Matemática uma ferramenta para o desenvolvimento da aprendizagem, 2011.

SILVA, C. P.da. Sobre a História da Matemática no Brasil após o período colonial. **Revista da SBHC**, n. 16, p. 21-40, 1996.

SOUZA, F. De. **O papel da História da Matemática no ensino da Matemática: O que pensam os Pesquisadores atuais.** 2008. 43 f. Monografia apresentada ao Curso de Matemática da Universidade Federal De Santa Catarina para obtenção do Grau em Licenciatura em Matemática.

STRUIK, D. J. História concisa das matemáticas. Lisboa: Gradiva Publicações 1ª.

TORRES T. I. M; GIRAFFA L. M. M. O Ensino do Cálculo numa perspectiva histórica: Da régua de calcular ao MOODLE. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática.** V4.1, p.18-25, UFSC: 2009.

VIANA, M. C. V.; SILVA, C. M. Concepções de Professores de Matemática sobre a utilização da História da Matemática no processo de Ensino-Aprendizagem. In: **ENCONTRO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA**, 9., 2007, Belo Horizonte. Pôsteres... Belo Horizonte, 2007.