

A História das Equações Algébricas no Livro Didático da Educação Básica: Identificando as Abordagens

The History of Algerian Equations in the Didactic Book of Basic Education: Identifying the Approaches

Francisco Wagner Soares Oliveira^{a*}; Ana Carolina Costa Pereira^a; Suziê Maria de Albuquerque^a

^aInstituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ensino de Ciências e Matemática. CE, Brasil.

*E-mail: franciscowagner2007@gmail.com.

Resumo

O presente artigo vem efetivar parte das pretensões em contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, em especial, ao se trabalhar com o estudo das Equações Algébricas na Educação Básica, tendo como base para a construção de situações de ensino, por parte dos professores, as contribuições da História da Matemática presentes nos livros didáticos. O principal objetivo foi buscar identificar se/e como os tópicos da História da Matemática relativos ao estudo das expressões algébricas são abordados no livro didático da Educação Básica. Para tanto, realiza-se além de uma pesquisa bibliográfica em trabalhos que versam sobre esta área de estudo, uma investigação complementar com a contribuição de uma pesquisa de campo exploratória para a coleta de dados empíricos para o trabalho, a qual foi desenvolvida mediante a análise de livros da Educação Básica. Como achados é possível destacar a verificação da presença de conhecimentos advindos da História da Matemática no livro didático ao se trabalhar com o estudo das Equações Algébricas, sendo que esta incorporação, segundo os pressupostos de Jankvist (2009) ocorre por meio de uma abordagem puramente de *iluminação*. Assim se conclui que da forma como é disposto o conhecimento histórico, não se pode assegurar que esta abordagem, por si só, seja suficiente para professores e alunos extraírem da História da Matemática contribuições para o ensino.

Palavras-chave: Equações Algébricas. História da Matemática. Ensino de Matemática.

Abstract

The present article carries out part of its pretensions to contribute to the process of teaching and learning of mathematics, especially when working with the study of Algebraic Equations in basic education, based on the construction of teaching situations by teachers, the contributions of the mathematics history present in the textbooks. The main objective was to identify if / and how the topics of mathematics history related to the study of algebraic expressions are addressed in the basic education textbook. In order to do so, a bibliographical research was also performed in papers that deal with this area of study, a complementary investigation with the contribution of an exploratory field research for the collection of empirical data for the work, which was developed through the analysis of basic education books. As findings, it is possible to highlight the verification of the presence of knowledge coming from the mathematics history in the textbook when working with the study of Algebraic Equations, and that incorporation according to the assumptions of Jankvist (2009) occurs through a purely lighting approach. Thus, it is concluded that in the way historical knowledge is arranged, it is not possible to assure that this approach alone is sufficient for teachers and students to extract contributions to mathematics history teaching.

Keywords: Algebraic Equations. Mathematics History. Mathematics Teaching.

1 Introdução

Nas últimas duas décadas se observa a crescente preocupação com o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, isto porque se nota um déficit de aprendizagem dos alunos quanto a esta matéria. Prova disto são os resultados obtidos no Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) aplicado no ano de 2015, no qual o Brasil ocupa a 66^a posição no Ranking de desempenho dos estudantes entre os países avaliados.

Mediante a busca por renovação, no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, emergem como possibilidades de trabalho didático para este conhecimento algumas formas de articular e trazer contribuições ao ensino. Como, por exemplo, a resolução de problemas e a História da Matemática, as quais podem ser localizadas nas Orientações Curriculares Nacionais

para o Ensino Médio, nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN de Matemática e na literatura da Educação Matemática.

Entre estas possibilidades afluíram a curiosidade sobre a que aborda a História da Matemática, pois segundo Jankvist (2009), a incorporação da história em aulas pode, entre outros fatores favoráveis, ajudar os alunos a ampliarem o interesse pelo estudo de conhecimentos Matemáticos, já que a história indica situações de uso e humaniza seus conteúdos.

Nessa perspectiva, tem-se a História e Ensino da Matemática como elementos importantes na presente pesquisa. No que se refere ao ensino desta disciplina na Educação Básica, sabe-se que muitos professores utilizam o livro didático de Matemática como sendo a única fonte de apoio para as tarefas de docência (OLIVEIRA; SOUSA, 2018), e que um dos ramos de estudo desta, que se relaciona

constantemente com outros temas presentes no currículo é a Álgebra (RIBEIRO, 2009).

De forma a articular os argumentos já apresentados anteriormente, tece-se esta pesquisa com o objetivo de identificar se/ e como a História das Equações Algébricas é abordada no livro didático de Matemática da Educação Básica.

Sobre esta intenção, vale destacar que em comparação com algumas pesquisas nacionais, este trabalho se assemelha ao realizado por Cardoso e Zuin (2015), em que também tiveram como um de seus objetivos verificar se/e como a história de um determinado tema da Matemática é abordada no livro didático. Contudo, os referidos autores, diferentemente deste estudo, tiveram como objeto de estudo a presença da História das Equações quadráticas nos livros do Ensino Fundamental II e a investigação nas coleções não ocorreu mediante as categorias de abordagem da história listadas por Jankvist (2009).

Visto isso, destaca-se que este trabalho se desenvolveu sob a perspectiva de uma pesquisa bibliográfica. Além desta, para a coleta dos dados empíricos, se fez um estudo de campo exploratório, o qual foi realizado pela verificação em uma coleção de livros do Ensino Fundamental e outra de Ensino Médio se/e como é abordada a História das Equações Algébricas no livro didático.

2 Material e Métodos

Entre os primeiros registros a que se teve acesso quanto a utilização e desenvolvimento de um conhecimento possivelmente matemático, pode-se observar os papiros de Rhind e o de Moscou, datados respectivamente há aproximadamente 1650 a.C. e 1850 a.C. Nestes registros aparecem as primeiras evidências de utilização de um conhecimento Algébrico. Nos problemas de Armes, por exemplo, se observa a presença do que em uma linguagem atual se chamaria de equações lineares (problemas do tipo $x + ax = b$).

Ao se pensar no desenvolvimento do conhecimento algébrico, segundo Roque e Carvalho (2012) é possível verificar dentre outros estudiosos, o trabalho desenvolvido por Girolamo Cardano, Diofanto, Al-Khwarizmi e por Francois Viète, que segundo os autores foram bastante importantes para o desenvolvimento do conhecimento algébrico, que se conhece atualmente.

Outro personagem, que também trouxe contribuições para a Álgebra, principalmente, aquela praticada na Europa, foi Pedro Nunes (1502 - 1578), e seu legado pode ser observado no *Libro de algebra en arithmetica y geometria* que teve sua publicação em 1567 (LEITÃO, 2013). Devido à intencionalidade deste estudo, não serão destacados os contributos destas figuras expoentes na Álgebra. Assim, foca-se no processo de ensino de conhecimentos algébricos, cabe observar inicialmente que:

[...] durante muitas décadas o principal objeto de investigação da Álgebra foi o estudo das equações algébricas. Contudo, percebe-se também que houve ao longo da história da Álgebra, uma mudança significativa na natureza do objeto de

investigação desse campo de conhecimento matemático – o estudo das equações perde o foco de atenção dos matemáticos para o estudo das estruturas matemáticas. Com isso, podemos dizer que tivemos dois grandes momentos históricos: antes dessa mudança tínhamos o que é denominado por Álgebra Clássica ou elementar e, depois, o que é chamado de Álgebra moderna ou Abstrata (RIBEIRO, 2009, p.83).

Além deste breve panorama descrito por Ribeiro (2009), apresentado a partir de um estudo epistemológico-histórico, o autor ainda destacou três maneiras de se conceber a ideia de equação, as quais se diferenciam por um caráter pragmático, geométrico e estrutural. Com base neste entendimento, e sabendo da presença de conhecimentos advindos desta área no currículo da Educação Básica é que se defende a necessidade de se buscar desenvolver um ensino de tal forma a possibilitar aos estudantes uma aprendizagem mais significativa, a qual possa articular as três ideias concebidas de Álgebra e que incorpore elementos mais práticos e humanizados a este conhecimento.

Como forma de possibilitar esta aprendizagem e ancorados nos entendimentos favoráveis de Mendes (2009), Pereira e Pereira (2015), Saito (2016), Chaquiam (2017) e Jankvist (2009) quanto à incorporação da História no Ensino de Matemática é que se tece este estudo para identificar a presença da história das equações algébricas nos livros didáticos.

Em defesa ao uso da história no ensino, Mendes (2009) entende que tal prática pode contribuir para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática, justificando que esta pode, de alguma forma, possibilitar uma unificação entre as faces do cotidiano escolar e científica da Matemática. Como forma de se buscar tal unificação, o referido autor defende que a incorporação de conhecimentos advindos da História da Matemática seja aliada às atividades investigativas para se trabalhar o ensino em sala, aliança esta que é nomeada por Investigação Histórica.

Da forma como é defendida por Mendes (2009) se pode observar que o uso da história pode, possivelmente, ajudar no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, cabe observar ainda quanto a esta prática, que uma das possibilidades para incorporação em aulas seria a possibilidade de trabalho com fontes históricas. A esse respeito, deve-se ter em conta que:

Ao trabalhar com fontes documentais históricas, o pesquisador precisa ter um cuidado especial, pois a obra possui ideias entrelaçadas do autor, e mesmo examinando minuciosamente, algumas questões podem ficar sem respostas. A função do pesquisador em História da Matemática é então tentar descobrir as origens e em seguida a evolução de ideias, noções e métodos científicos, ‘desdogmatizando’ a formação Matemática, sendo muitas vezes imparcial com situações que possam fornecer dúvidas (PEREIRA; PEREIRA, 2015, p.70).

Saito (2016), assim como Mendes (2009), apresenta a investigação histórica como caminho para a inserção da história em atividades em sala, também indica uma proposta como possibilidade para articular elementos da História

da Matemática no ensino, a qual se baseia na incorporação da história por meio de atividades elaboradas, a partir da construção de interfaces entre história e ensino, sob uma perspectiva historiográfica atualizada.

Tais entendimentos e propostas se justificam pelo fato dos referidos autores compreenderem, de certa forma, que:

[...] a inserção de fatos do passado pode ser uma dinâmica bastante interessante para introduzir um determinado conteúdo matemático em sala de aula, tendo em vista que o aluno pode reconhecer a Matemática como uma criação humana que surgiu a partir da busca de soluções para resolver problemas do cotidiano, conhecer as preocupações dos vários povos em diferentes momentos e estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente (CHAQUIAM, 2017, p.14).

Nesse sentido, de posse de tais entendimentos favoráveis à utilização da história no ensino e sabendo também da importância dada por parte das instituições educacionais e de professores a um trabalho baseado no livro didático, concorda-se com Cardoso e Zuin (2015) ao levantarem que a presença da história nos livros de Matemática pode, possivelmente, fazer com que os docentes façam uso de alguma forma deste campo do conhecimento.

Nessa perspectiva, acredita-se que desenvolver uma pesquisa que busque identificar se/e como a história de alguns tópicos da Matemática são abordados, no livro didático da Educação Básica, torna-se possivelmente um saber necessário ao desenvolvimento de um trabalho em sala por parte dos professores.

Como forma de alcançar o objetivo deste estudo, baseia-se para a identificação das abordagens apresentadas nos livros didáticos nas três categorias apresentadas por Jankvist (2009), que valem tanto para o uso da história, em sala de aula da Educação Básica ou nos livros didáticos, como também para realização de atividades destinadas a outros níveis mais avançados de ensino. Sendo estas:

1. *A abordagem de Iluminação*, na qual o uso da história é feito, em sua maioria, de forma pontual por meio da inserção de dados isolados ou fragmentos advindos da história, sem a intenção de que estes venham ajudar na resolução de um determinado problema, restringindo-se, portanto, a apresentação de informações históricas da matemática.

2. *A modular*, caracteriza-se pela abordagem que se baseia em um uso da História para a realização de um estudo de

determinados temas ou tópicos da Matemática, exigindo em sua maioria um material específico em História e a estipulação de um período de tempo necessário ao desenvolvimento da proposta, a qual pode ou não estar vinculada ao currículo do nível de ensino.

3. *A Baseada na história*, nesta abordagem, o uso da História ocorre sem a necessidade de se trabalhar, especificamente, tópicos da História da Matemática, isso porque o principal objetivo aqui é valorizar o percurso e a ordem histórica de construção dos conhecimentos matemáticos.

De posse de tais entendimentos teóricos levantados acima, principalmente, à luz das categorias listadas por Jankvist (2009) quanto às formas de como pode ocorrer o uso da História no ensino e se passa a realização da pesquisa exploratória para a coleta dos dados empíricos.

Para tanto, por se inserir na região do sertão central do Estado do Ceará, foi utilizado como objeto de verificação para identificar se/e como é abordada a História das Equações Algébricas no livro didático uma coleção de livros do Ensino Fundamental II que, dentre outras escolas, é utilizada em uma instituição da região de Canindé/CE e outra de Ensino Médio que dentre outros é usada em Colégio da cidade de Itaira/CE.

Contudo, esta pesquisa se desenvolveu tendo como obras relativas ao Ensino Fundamental II, os livros da coleção *Matemática: Compreensão e Prática* (SILVEIRA; MARQUES, 2013) composta por 4 volumes e, já como coleção relativa ao Ensino Médio se tece este estudo sobre a obra *Matemática: Contexto & aplicações* (DANTE, 2013), composta por 3 volumes.

3 Resultados e Discussão

A investigação nos livros didáticos selecionados ocorreu mediante a observação de tópicos de estudos específicos das equações algébricas, não analisando, desta forma, os volumes das coleções que não abordassem, especificamente, tal conteúdo.

No Quadro 1 são apresentados os dados coletados a partir da coleção destinada ao Ensino Fundamental II, a qual apresenta na estrutura dos capítulos alguns tópicos que compõem a obra. Destes, mediante o objetivo de pesquisa, os que mais foram acionados, durante este trabalho, foram os tópicos: um pouco de história, biografia e lendo e aprendendo.

Quadro 1 - Histórias das equações algébricas no livro didático do Ensino Fundamental II.

Continua...

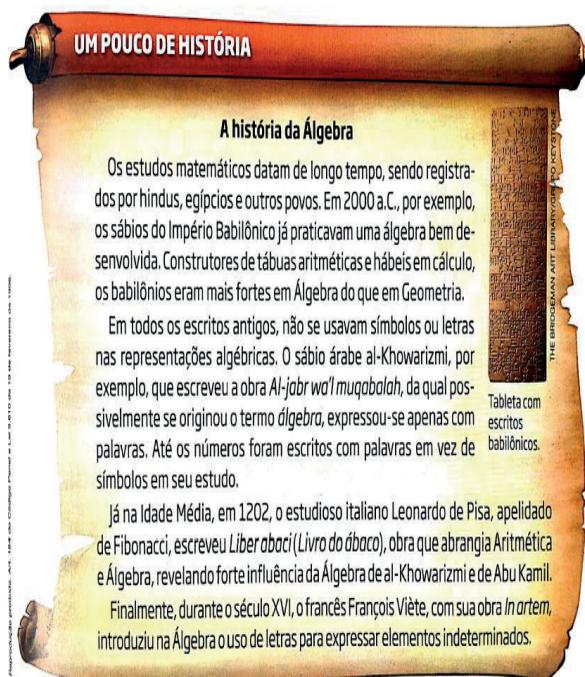
Livro Editora	Autores Ano de publicação	Aborda a história da matemática	Conteúdo Histórico Apresentado	Abordagem identificada dentre as listadas por Jankvist
Matemática Compreensão e Prática 7º ano Moderna	Ênio Silveira e Cláudio Marques 2013	Sim	Apresenta no tópico um pouco de história e algumas informações referentes à contribuição de alguns matemáticos quanto ao desenvolvimento da Álgebra como, por exemplo, deste menciona Al-Khowarizmi e Leonardo de Pisa. Apresenta, de forma sucinta, no tópico "biografia" um pouco da história e das contribuições de François Viète e Rene Descartes frente ao desenvolvimento da Álgebra.	<i>Iluminação</i>

Livro Editora	Autores Ano de publicação	Aborda a história da matemática	Conteúdo Histórico Apresentado	Abordagem identificada dentre as listadas por Jankvist
Matemática Compreensão e Prática 8º ano Moderna	Ênio Silveira e Cláudio Marques 2ª edição 2013	Sim	Apresenta no tópico “um pouco de história” algumas informações referentes à contribuição de alguns matemáticos quanto ao desenvolvimento da Álgebra como, por exemplo, deste menciona Al-Khwarizmi. Tem-se também no tópico “lendo e aprendendo” informações relativas à história da Matemática, em que são apresentadas informações relativas à presença de equações algébricas no papiro de Rhind.	Iluminação
Matemática Compreensão e Prática 9º ano Moderna	Ênio Silveira e Cláudio Marques 2ª edição 2013	Sim	Tecem algumas informações sobre a história das equações do 2º grau por meio do tópico “um pouco de história”. Pode-se verificar no tópico “biografia” conhecimentos do desenvolvimento dos conceitos e definições que envolvem as Equações Algébricas advindos da contribuição de Albert Girard e Gottfried Leibniz.	Iluminação

Fonte: Dados da pesquisa.

Como se pode verificar, a História da Matemática está presente na composição dos referidos livros didáticos desta coleção. Desse uso, cabe observar na Figura 1, a seguir, a forma com que a história vem disposta no tópico um pouco de história.

Figura 1 - Tópico - Um pouco de história



Fonte: Silveira e Marques (2013).

Pode-se observar neste exemplo, o mesmo que ocorre nos demais trechos do tópico um pouco de história, ou seja, que a História da Matemática é apresentada sem a preocupação de que as informações dispostas venham a auxiliar os alunos na resolução das atividades propostas no decorrer do capítulo. Nesse sentido, compreende-se que esta abordagem da história se caracteriza como puramente de *iluminação*.

Na Figura 2, a seguir, é possível observar a forma como o uso da história está disposto no tópico: Lendo e Aprendendo:

Figura 2 - Tópico “lendo e aprendendo”.



Fonte: Silveira e Marques (2013).

Da disposição deste tópico, em que por vezes são apresentadas informações advindas da história, tem-se o exemplo de como isso tem sido realizado. No caso da figura acima, nota-se que seu conteúdo consegue fazer conexão com o tema em estudo no capítulo na medida em que menciona a presença de incógnitas nas equações. Porém, pode-se observar um caráter puramente informativo neste tópico, já que este texto não vem a auxiliar os alunos na resolução das atividades propostas podendo, segundo as categorias de Jankvist (2009), ser entendida como uma abordagem de *iluminação*.

Como observado no Quadro 1, no tópico biografia, também foi possível verificar a presença de trechos da história das equações, sobre este se infere que o uso da história repousa puramente na abordagem de *iluminação* caracterizada por Jankvist (2009), já que são apresentados apenas pequenos trechos da vida dos referidos estudiosos. Um destes pode ser verificado na Figura 3.

Figura 3 - Tópico Biografia

Biografia
Albert Girard (1595-1632)

Nascido na França, Albert Girard passou a maior parte de sua vida na Holanda, onde estudou Matemática na Universidade de Leiden. Trabalhou com Aritmética, Álgebra e Trigonometria. Foi Girard quem estabeleceu as relações entre os coeficientes e as raízes de uma equação do 2º grau.

Em 1629, escreveu o livro *Invention nouvelle en algèbre*, demonstrando que essas relações valem para raízes de qualquer conjunto numérico, relacionando os coeficientes e as raízes para equações de grau superior a 2.

Girard dedicou-se especialmente à engenharia militar, projetando fortificações e mapas cartográficos.

Fonte: Silveira e Marques (2013).

Quanto à coleção destinada a estudantes do Ensino Médio, a verificação ocorreu apenas no livro do 3º ano (DANTE,

2013), já que neste repousa uma unidade dedicada apenas ao estudo dos polinômios, em um dos capítulos, e das equações algébricas em outro. No quadro dois, a seguir, são apresentadas as observações:

No quadro dois se observa que assim como na coleção de Ensino Fundamental II, a do Ensino Médio, conforme a categorização disposta por Jankvist (2009) quanto às formas de uso da História no Ensino também se classifica em uma abordagem puramente de *iluminação*. A incorporação da História da Matemática é feita, de forma reduzida e superficial, possibilitando aos alunos conhecer apenas informações pontuais e superficiais.

Visto isso, pode-se destacar, mediante o entendimento de Mendes (2009), de Pereira e Pereira (2015) e de Saito (2016), quanto a incorporação da história no ensino, que da forma como esta vem sendo abordada nos livros didáticos da Educação Básica, esta inserção é suficiente para assegurar a extração de suas potencialidades para o ensino.

Quadro 2 - Histórias das equações algébricas no livro didático do Ensino Médio.

Livro Editora	Autores Ano de publicação	Aborda a História da Matemática	Conteúdo histórico apresentado	Abordagem identificada dentre as listadas por Jankvist
Matemática Contexto & aplicações Volume 3 Ática	Luiz Roberto Dante 2013	Sim	Na abertura de uma das unidades se têm informações relativas à contribuição de alguns matemáticos ao desenvolvimento da Álgebra, e ainda a imagem de parte do papiro de Rhind e de umas das tábuas babilônicas, mencionando que nestas já se podiam encontrar vestígios de Equações Algébricas. Na abertura do capítulo que versa sobre o estudo das Equações Algébricas, a história é abordada por meio de algumas breves considerações relativas ao início e desenvolvimento do conhecimento algébrico. Traz ainda a imagem de umas das páginas do tratado de AL- Khwarizmi escrito por volta de 825 d.C.	Iluminação

Fonte: Dados da pesquisa.

Com base na perspectiva de inserção da história no ensino, destacada por Mendes (2009), entende-se que o uso da história no livro didático da forma como apresentado nos dois quadros acima, em que são abordadas apenas informações pontuais e factuais da malha histórica, dificilmente será possível unificar as faces cotidiano, escolar e científica do conhecimento matemático.

Ainda, nesse tocante, cabe observar que a abordagem de iluminação não dialoga com os pressupostos levantados por Pereira e Pereira (2015), em que se destacam a inserção de fontes históricas como forma de trabalho com a história no ensino. Mesmo observando que na segunda figura é apresentada a imagem de parte do Papiro de Rhind, tal apresentação por si só não possibilita que os alunos entendam a Matemática de forma prática ou mesmo que consigam realizar uma investigação acerca dos problemas da fonte.

A proposta de incorporação da história no ensino, por meio

de atividades elaboradas, a partir da construção de interfaces entre história e ensino defendida por Saito (2016), assim como observado em relação ao entendimento de Mendes (2009) e de Nogueira e Pereira (2016), que também se distancia da incorporação da História da Matemática, por meio de uma mera abordagem de *iluminação*. A proposta de Saito (2016), em linhas gerais, busca extrair as potencialidades didáticas da malha histórica valorizando todo o processo de construção do conhecimento em questão e não apenas informações pontuais.

Embora a inserção da história, nos livros didáticos da Educação Básica, tenha se apresentado por meio de uma abordagem puramente de *iluminação*, ainda assim, acredita-se com base em Cardoso e Zuin (2015) que, possivelmente, tal uso possa influenciar o trabalho em sala do professor, isso porque, segundo os referidos autores, o livro didático tem grande influência no trabalho do professor e relevância nas Instituições de Ensino.

4 Conclusão

É notória a importância dada para a história como fonte de recursos capazes de auxiliar, professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem desta matéria, seja por sua indicação em programas curriculares nacionais ou mesmo pela leitura de algumas pesquisas desenvolvidas sobre esta perspectiva de trabalho.

Ter identificado a presença da história das equações algébricas nos livros didáticos da Educação Básica propicia inferir que tais obras estão, possivelmente, de alguma forma, buscando acompanhar o desenvolvimento de estudos relacionados à Educação Matemática.

Embora o uso de elementos da história seja feito, de forma pontual e superficial, se caracterizando, portanto, como uma abordagem puramente de *iluminação*, saber o valor dado pelos professores ao livro permite inferir que tal nível de incorporação pode, possivelmente, abrir espaço dentro do ambiente de ensino. Possibilitando assim que a história venha a ser trabalhada, de forma cada vez mais contextualizada, com os conteúdos do currículo e, assim, ser compreendida como conhecimento valioso ao processo de ensino e aprendizagem.

Mediante estes levantamentos e considerações se espera, com este trabalho, despertar o interesse dos professores por explorar a presença da história nos livros didáticos, de tal forma que se possam extrair daí mais potencialidades para seu trabalho com o ensino de Matemática.

Referências

CARDOSO, E.J.; ZUIN, E.S.L. *Equações quadráticas nos livros didáticos de Matemática: ainda “Fórmula de Bhaskara”?*. In: EMINÁRIO NACIONAL DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA,

66, 2015, Natal/RN. *Anais...* Natal/RN: SBHMat, 2015.

CHAQUIAM, Miguel. *Ensaio temático história e matemática em sala de aula*. Belém: SBEM, 2017.

DANTE, L.R. *Matemática: contexto & aplicações*. Obra em três volumes para os 1º, 2º e 3º anos do ensino médio. São Paulo: Ática, 2013.

JANKVIST, U.T. A categorization of the ‘whys’ and ‘hows’ of using history in mathematics education. *Educ. Stud. Mathem.*, v.71, n. 3, p.235-261, 2009.

LEITÃO, H. Pedro Nunes e a matemática do século XVI. In: FIOLHAIS, C.; SIMÕES, C.; MARTINS, D. *História da ciência luso-brasileira: Coimbra entre Portugal e o Brasil*. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 2013. p.19-33.

MENDES, I.A. *Investigação histórica no ensino da matemática*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

OLIVEIRA, F.W.S.; SOUSA, A.C.G. O livro didático e a história no ensino de matemática: limitações e possibilidades. *Bol. Cearense Educ. Hist. Matem.*, v.5 n.13, p.16-27, 2018. doi: 10.30938/bocehm.v5i13.21

PEREIRA, A.C.C.; PEREIRA, D.E. Ensaio sobre o uso de fontes históricas no ensino de matemática. *Rematec*, v.10, n.18, p.65-78, 2015.

RIBEIRO, A.J. A noção de equação e suas diferentes concepções: uma investigação baseada em aspectos históricos e epistemológicos. *Rev Bras. Ensino Ciênc. Tecnol.*, v.2, n.1, p.70-86, 2009.

ROQUE, T.; CARVALHO, J.B.P.F. *Tópicos de história da matemática*. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2012.

SAITO, F. Construindo interfaces entre história e ensino da matemática. *Ensino Matem. Debate*, v.3, n.1, p.3-19, 2016.

SILVEIRA, Ê.; MARQUES, C. *Matemática: compreensão e prática*. Obra em quatro volumes para os 6º, 7º, 8º e 9º anos do ensino fundamental II. São Paulo: Moderna, 2013.