

PRIMEIRAS IMPRESSÕES SOBRE A OBRA “TRATADO DE ARITMÉTICA”, DE JOÃO ANTONIO COQUEIRO

Jefferson Rodrigues Teixeira
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)
jefferson.r75.teixeira.94@gmail.com

Déa Nunes Fernandes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA)
dea.fernandes@ifma.edu.br

Resumo:

O texto traz as primeiras compreensões elaboradas a partir de uma pesquisa de iniciação científica em andamento. Possui como objetivo apresentar uma breve descrição teórico-estrutural da obra *Tratado de Aritmética*, publicada na segunda metade do século XIX, de autoria do matemático maranhense João Antonio Coqueiro, destacando seus elementos, suas características e as relações destes com aspectos exteriores. Essa descrição foi pautada nos pressupostos metodológicos da Hermenêutica de Profundidade, que nos possibilitou compreender como os elementos internos e externos interagem entre si perante o contexto a ser entendido e colocado em face à elaboração, produção e divulgação da obra.

Palavras-chave: Tratado de Aritmética; Século XIX; Hermenêutica de Profundidade.

1. Introdução

Enfrentar o desafio de analisar traços dispersos em diferentes fontes de pesquisa configura-se como um dos caminhos para escrever história de uma área de conhecimento na particularidade de um determinado contexto.

Dentre as fontes de pesquisa, temos o livro didático, que assume um papel essencial no processo de escolarização e letramento em nosso país, ocupando na prática muitas vezes o papel de principal referência para a formação e inserção no mundo da escrita.

A cada época percebe-se que as concepções acerca dos livros didáticos revelam aspectos de mudanças que, de acordo com Gomes (2012, p.33), “se manifestam na sequência da apresentação dos conteúdos, nas ênfases conferidas a diferentes aspectos, na abordagem dos conceitos e procedimentos, nos tipos de exercícios e problemas propostos”.

Para auxiliar nesse estudo, recorreremos à Hermenêutica de Profundidade (HP), uma teoria desenvolvida por John B. Thompson para a análise de formas simbólicas, vistas como objetos elaborados pelo ser humano com alguma intenção.

Neste sentido, o livro didático é entendido como uma forma simbólica (OLIVEIRA, 2008), uma vez que as intencionalidades humanas nele são intrínsecas.

O presente texto é um recorte de uma pesquisa de iniciação científica, em andamento, intitulada “Traços históricos do ensino da Aritmética no século XIX: um olhar sobre a obra *Tratado de Aritmética* de João Antonio Coqueiro¹” iniciada em setembro de 2015 com o apoio financeiro pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão (IFMA). O objetivo deste texto é descrever, de forma breve, aspectos teórico-estruturais da obra acima citada a partir dos pressupostos metodológicos da HP, destacando seus elementos, suas características e as relações destes com aspectos exteriores. Aqui nos propomos, buscando compreender como os elementos internos e externos interagem entre si perante o contexto a ser entendido e colocado em face à elaboração, produção e divulgação da obra, na busca de descrever características estruturais da obra em foco tomando como referencial metodológico a HP.

2. Metodologia e etapas evolutivas da pesquisa

A pesquisa está sendo desenvolvida em cinco etapas. Três delas já foram concluídas. A primeira consistiu no levantamento bibliográfico, na busca pelas edições publicadas do livro *Tratado de Aritmética*, bem como de pesquisas em História da Educação Matemática e documentos históricos que evidenciam essa obra de João Antonio Coqueiro.

A segunda etapa foi destinada ao levantamento dos trabalhos no campo da Educação Matemática que se apropriam do referencial da HP no desenvolvimento de pesquisas que analisam textos didáticos e, a partir disso, realizou-se um estudo sobre a HP.

A terceira etapa correspondeu à elaboração e entrega do relatório parcial de atividades do projeto em fevereiro de 2016, como parte das obrigações do PIBIC. A quarta etapa refere-se à análise da obra utilizando o referencial metodológico da HP.

¹ Maranhense de São Luís, João Antonio Coqueiro nasceu em 30 de abril de 1837. Foi muito jovem para estudar na Europa, onde obteve os graus de Bacharel em Ciências Físicas e Matemáticas e de Doutorado na mesma área em Paris e em Bruxelas, respectivamente. Logo após, regressou ao Maranhão para exercer a docência no Liceu Maranhense. Depois, foi nomeado diretor do internato e, posteriormente, do externato, do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro, que se chamava naquela época de Ginásio Nacional, cargo este que ocupou até a sua morte em 26 de fevereiro de 1910, aos 72 anos.

E a quinta e última etapa diz respeito à elaboração do relatório final para apresentação das compreensões estabelecidas no decorrer do desenvolvimento da pesquisa.

3. Referencial teórico da Hermenêutica de Profundidade na análise de livros didáticos

Andrade e Oliveira (2014, p. 17) definem a Hermenêutica como “[...] o campo [de estudo] que se refere, de modo geral, a uma classe de teorias cujo objetivo é estudar e propor sistematizações (teóricas) sobre o que é interpretar e como se interpreta”. Hermenêutica é uma palavra de origem grega, vindo de dois termos: o verbo *hermeneuien*, que significa “interpretar”; e o substantivo *hermeneia*, que comumente significa “interpretação” (PALMER, 1969 apud ANDRADE, 2012, p. 30).

Tendo como foco a interpretação, a Hermenêutica surgiu na Antiguidade para estabelecer uma forma unilateral para a interpretação de textos sagrados passando, desde então, dentro do contexto religioso. Mas, no século XVIII, a Hermenêutica sai do contexto da igreja e torna-se uma teoria filosófica para dar significado ao mundo. Com isso, a interpretação única deu lugar à variedade de interpretações no entendimento dos textos.

E, a partir daí, vários estudiosos começaram a realizar pesquisas dentro das hermenêuticas contemporâneas, em que seu campo de trabalho foi ampliado para outros elementos elaborados pelo homem, não ficando apenas nos textos, sendo alguns desses estudiosos: Schleiermacher, Palmer, Geertz, Ricoeur, etc.

Dentre as Hermenêuticas contemporâneas, John B. Thompson², em sua obra *Ideologia e Cultura Moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa*, em 1995, apresenta o referencial metodológico da Hermenêutica de Profundidade, também conhecida como HP.

Definimos a HP como um referencial metodológico que permite a análise, compreensão e interpretação de formas simbólicas “[...] considerando-se os contextos de produção e apropriação que compõem, juntamente com os elementos internos, a própria forma simbólica” (SILVA; OTERO-GARCIA, 2012, p. 2).

² John Brookshire Thompson (John B. Thompson), norte-americano nascido em 1951, é sociólogo, pesquisador e professor da Universidade de Cambridge, cujo campo de atuação é a influência da mídia e da ideologia na formação das sociedades modernas.

Ou seja, a HP é uma análise espaço-tempo-forma, dentro dos aspectos internos e externos de produção das formas simbólicas.

Três movimentos analíticos (também denominados de estratégias analíticas, fases ou etapas) compõem a HP: sócio-histórico (contextual), formal (ou discursivo) e de interpretação/reinterpretação. Essas fases permitem estabelecer relações entre os aspectos ou elementos internos da forma simbólica “[...] e o seu contexto de produção [que] possibilita[m] ao hermenauta uma interpretação plausível do seu objeto de estudo” (OLIVEIRA, 2008, p. 38). Duas características precisam ser destacadas sobre essas fases ou estratégias analíticas: flexíveis e não lineares, ou seja, o processo hermenêutico é cíclico, configurando-se da seguinte forma: em alguns momentos, o movimento sócio-histórico é prioritário na pesquisa; em outros, o movimento formal torna-se prioridade perante as novas descobertas realizadas; sempre ocorrendo a interpretação/reinterpretação durante a análise, sendo feita de forma “[...] simultânea e harmonicamente dando uma visão completa dos processos de produção e recepção e, também das consequências atribuídas às formas simbólicas” (PARDIM, 2013, p. 31).

No contexto da Educação Matemática, existem inúmeras fontes de pesquisa que fornecem uma multiplicidade de informações, tais como: livros didáticos, dissertações, teses e parâmetros curriculares, etc. Dentre essas fontes, temos o livro didático, que proporciona uma variedade de características que abordam as mais diversas interpretações a respeito das condições de produção, elaboração e de contexto inserido na análise dele próprio. Para isso, a HP configura-se como uma possibilidade de releitura histórica sobre o entendimento dos traços educacionais e sociais, além de proporcionar a reconstrução do contexto de inserção do livro didático.

Na análise sócio-histórica, as formas simbólicas estão inseridas em contextos sociais, políticos e econômicos que influenciam na sua produção e mobilização. O foco na análise sócio-histórica é a investigação do contexto em que as formas simbólicas foram produzidas, feitas e/ou apropriadas, ou seja, é análise externa das formas simbólicas. No livro didático, devemos analisar e pesquisar fontes que o proporcionaram divulgação e/ou referência em uma determinada época. Essas fontes podem ser: notas de jornal e/ou revista, leis, programas de ensino, currículos, arquivos de editoras, etc.

Na análise formal, ocorre o detalhamento e o maior critério na descrição dos materiais analisados dentro das formas simbólicas que, por sua vez, possibilitam uma margem para a interpretação perante as novas descobertas que forem apresentadas durante a pesquisa. Ou seja, devemos compreender que a descoberta de novos elementos internos às formas simbólicas propicia a revelação de informações e intenções a serem interpretadas de acordo com cada descoberta.

Para isso, no livro didático temos como elementos importantes os paratextos que, segundo Genette (2009), são o nome do autor, os títulos, o prefácio, as dedicatórias, o sumário, os apêndices, os índices, as ilustrações e os anexos, oferecendo cada um destes características e peculiaridades que permitem estabelecer relações entre eles.

Seguindo a análise perante o referencial da HP, temos o movimento de interpretação/reinterpretação, que permite a comparação entre os elementos encontrados na análise sócio-histórica e os na análise formal, configurando “[...] a reflexão sobre os dados obtidos anteriormente, relacionando contextos e elementos de forma a construir um significado à forma simbólica” (OLIVEIRA, 2008, p. 43). Com isso, na análise de um livro didático, devemos estabelecer relações entre o seu contexto sócio-político-econômico-social de inserção e sua estrutura interna na procura de novas interpretações e novas leituras na produção acadêmica e intelectual.

4. Um olhar sobre a obra *Tratado de Aritmética*

O *Tratado de Arithmetica para uso dos collegios, lyceos e estabelecimentos de instrução secundaria*³ é a primeira obra de autoria de João Antonio Coqueiro, publicada em Paris em 1860, editada por Rey & Belhatte e impressa pela tipografia W. Remquet & Cia, com o apoio do governo da então Província do Maranhão. Apenas duas edições da obra foram publicadas: a 1ª edição datada de 1860, em Paris; e a 2ª edição em 1897 no Rio de Janeiro e impressa pela Casa Mont’Alverne (CASTELLANOS, 2012), sendo um dos livros didáticos indicados e adotados nos programas de Ensino de 1870 e de 1878 do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro (LORENZ; VECHIA, 2004, p. 62).

³ Nome original da obra, baseado na ortografia do período do Brasil Império. Neste texto utilizaremos o título *Tratado de Aritmética* para indicar a obra.

Encontramos em São Luís, no acervo da Biblioteca Pública Benedito Leite, um único exemplar, em estado regular de conservação, contendo algumas folhas soltas e/ou corroidas, além de outras não existentes, talvez gastas pelo tempo ou arrancadas por terceiros.

Entretanto, não foi ainda encontrado nenhum documento da época (jornais, programas de ensino, fotos, cartas, etc.) que faça referência à obra, busca esta que está em andamento neste projeto.

Por conta da inexistência de algumas folhas, não encontramos a folha de rosto com informações sobre o número de volume da obra, a ordem de impressão (ou reimpressão) e o ano de edição. Foram verificadas apenas a cidade de impressão (Paris) e a tipografia (W. Remquet & Cia.), além do endereço desta (Rua Garancière, nº 5), conforme a Figura 1 abaixo.

Diante desse cenário, realizamos a busca de várias fontes para identificarmos qual é a edição do exemplar consultado na biblioteca.

Em Castellanos (2012), um quadro que apresenta alguns livros escolares adotados no Maranhão no século XIX mostra que a obra foi publicada pela tipografia acima em 1860 na capital francesa, sendo que a 1ª edição foi “[...] editada na França [...] [no mesmo ano] pelos editores Rey & Belhatte, com o financiamento da Província do Maranhão, quando Antonio Coqueiro cursava o segundo ano da Escola de Engenharia de Paris” (p. 307).

Já em Costa (2013), em uma relação que elenca livros didáticos de Aritmética adotados nas escolas maranhenses em 1868, constam as mesmas informações de impressão, edição, ano e local de publicação, além de haver informações complementares como o endereço de Rey & Belhatte (*Quai des Augustins, nº 45⁴*) e o preço de venda (250 mil réis) naquele período em uma livraria do Rio de Janeiro.

Com base nessas informações, podemos inferir que o exemplar da obra encontrado na biblioteca é a 1ª edição de 1860.

⁴ Escrita em língua francesa.

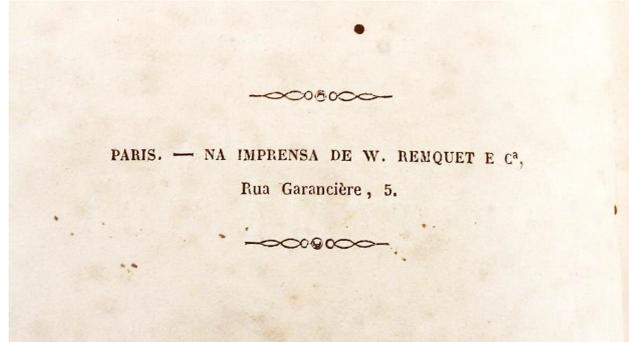


Figura 1 – Identificação do local de impressão e da tipografia do *Tratado de Aritmética*
Fonte: Coqueiro (1860).

Outro dado interessante que nos chamou atenção na obra é a sua *capa muda*, nenhuma informação contida nela, como se observa abaixo na Figura 2.



Figura 2 – Capa do *Tratado de Aritmética*
Fonte: Coqueiro (1860).

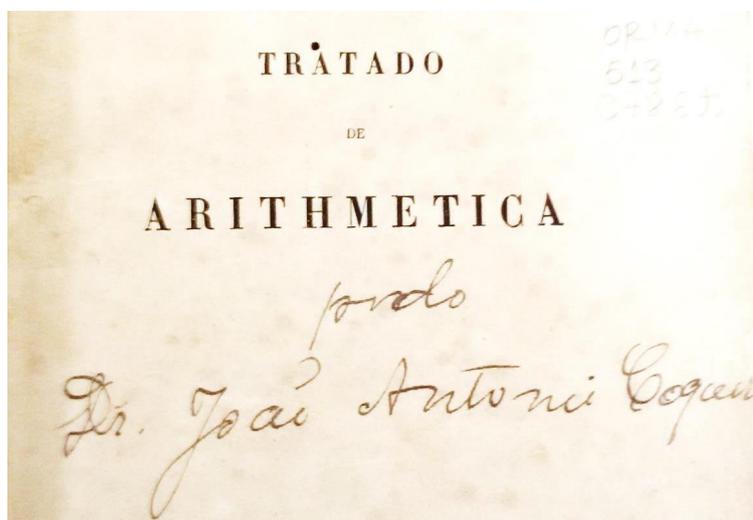
Segundo Genette (2009, p. 27), este dado era bastante comum. Na maioria dos livros no século XIX consta-se que as capas não exibiam nenhum dado referente à obra, “salvo a indicação resumida do título e, às vezes, do nome do autor, que figurava na lombada”, como pode ser visto na Figura 3.



Figura 3 – Lombada do *Tratado de Aritmética*
Fonte: Coqueiro (1860).

A lombada é destacada, constando o nome do autor (Coqueiro) e o nome da obra (*Tratado de Aritmética*) na horizontal, apresenta as informações necessárias para que uma pessoa tenha interesse ou não em pesquisar a obra.

A primeira folha apresentada no exemplar da obra em análise consta o título *Tratado de Arithmetica*, contendo abaixo uma assinatura, que não sabemos se é ou não a de João Antonio Coqueiro, conforme a Figura 4.



**Figura 4 – Primeira folha do *Tratado de Aritmética*
Fonte: Coqueiro (1860).**

O exemplar possui uma introdução, que o autor chama de advertência. Nela Coqueiro afirma que não tinha a intenção de publicar um livro sobre Aritmética. Conta que quando estava em Paris cursando seu Bacharelado, ele aproveitava suas horas vagas ou folgas escrevendo suas noções e reflexões sobre as teorias aritméticas em pequenas e várias redações, elaborando-as de forma aleatória, como forma de fixação dos conteúdos que eram ministrados nas aulas que ele frequentara. Daí, um de seus colegas, identificado como Sr. Dr. C. C. Cantanhede, membro da Sociedade Química de Paris, observando algumas dessas redações, o aconselhou a juntá-las e formar um livro.

Coqueiro recorreu ao governo da Província do Maranhão, com o qual conseguiu apoio financeiro para a impressão da obra, e à colaboração dos professores parisienses de ciências daquela época, os Mestres P. Renoux e L. Tarbouriech, para a leitura das redações e ajuda na organização e estruturação dos conteúdos.

O livro possui uma dedicatória, na qual Coqueiro faz referência ao Sr. Dr. Francisco de Mello Coutinho de Vilhena, a quem ele se reporta como “ilustre advogado do Brasil e fidalgo cavaleiro da Casa Imperial” coloca “etc., etc., etc.” como fato de várias funções que

Mello⁵ exerceu em sua vida. Além disso, Coqueiro o considera como “testemunho do mais sincero reconhecimento e amizade”.

A dedicatória é uma prática que se começou desde a Roma Antiga. E o tipo de dedicatória que Coqueiro fez é a dedicatória motivada, um tipo de manifestação “[...] onde a motivação toma geralmente a forma de uma breve caracterização do dedicatário, e/ou da obra dedicada” (GENETTE, 2009, p. 116), ou seja, reverenciar os feitos da pessoa a quem se dedica.

Coqueiro (1860, p. 1) define as Matemáticas como “[...] a ciência das grandezas mensuráveis” e a Aritmética como “[...] a ciência elementar dos números; compreende as operações que se podem executar sobre eles e o estudo de suas propriedades elementares”⁶ (p. 3). Isso ocorria porque a Matemática no século XIX não era resumida em uma disciplina única, ou seja, havia a sua fragmentação em que “as disciplinas de conteúdo matemático eram ensinadas e exigidas separadamente em exames de Aritmética, Álgebra, Geometria e Trigonometria” (GOMES, 2012, p. 35), destacando-se naquela época o Colégio Pedro II como referência perante o governo central na elaboração dos programas de ensino de formação secundária, que possuía um caráter preparatório para o acesso ao ensino superior.

Para isso, a referência histórica do século XIX configura-se como um instrumento importante dentro da análise sócio-histórica, pois as formas simbólicas em questão (o *Tratado de Aritmética* e outras formas que poderão surgir durante a pesquisa) “[...] são construídas em contextos sociais historicamente estabelecidos e levam em si as marcas das relações sociais existentes neste ambiente” (PARDIM, 2013, p. 28).

O *Tratado de Aritmética* possui dimensões pequenas (21 cm x 13 cm), comuns em obras do século XIX. E composto de 394 páginas, a obra está dividida em oito livros que, por sua vez, encontram-se subdivididos em capítulos, tendo no fim de cada um destes “[...] certo número de problemas, alguns dos quais se acham resolvidos, como aplicação das matérias ali tratadas [...]” (COQUEIRO, 1860, p. VIII).

⁵ Francisco de Mello Coutinho de Vilhena (1816-1880) foi advogado e político que exerceu a 4ª vice-presidência da Província do Maranhão, ocupando interinamente o cargo de Presidente da Província de 11 a 21 de novembro de 1878 substituindo o então Presidente Graciliano Aristides do Prado Pimentel (o Presidente da Província no Brasil Império equivale ao Governador de Estado no Brasil República contemporâneo).

⁶ Citações da obra de Coqueiro (1860) colocadas na ortografia atual.

Vários aspectos referentes à estruturação do raciocínio matemático (definições, axiomas, lemas, teoremas, corolários e princípios) e à fixação dos conteúdos nela colocados (exercícios resolvidos e propostos) são contidos na obra. Dentre esses aspectos citados, colocaremos no Quadro 1 abaixo a distribuição da quantidade de teoremas, de exercícios resolvidos e de exercícios propostos em cada livro, registrando-se os títulos desses livros e a paginação destes no exemplar consultado.

Quadro 1 – Distribuição dos livros, de paginação, da quantidade de teoremas, de exercícios resolvidos e de exercícios propostos no *Tratado de Aritmética*

Livro	Título do livro	Paginação	Quantidade de		
			Teoremas	Exercícios resolvidos	Exercícios propostos
I	Numeração – Operações fundamentais	1 – 54	0	7	37
II	Propriedades elementares dos números inteiros	55 – 126	58	8	30
III	Teoria das frações ordinárias – Teoria dos números decimais	127 – 190	21	3	22
IV	Medidas	191 – 214	0	0	20
V	Potências e Raízes	215 – 256	27	2	28
VI	Aproximações numéricas	257 – 310	12	0	40
VII	Razões – Progressões – Logaritmos	311 – 356	23	0	20
VIII	Aplicações	357 – 394	2	0	50
		Total	143	20	247

Fonte: Coqueiro (1860).

5. Discussão dos resultados

A estrutura da obra, seus elementos, suas características e as relações destes com aspectos exteriores mostram que a HP representa uma possibilidade de se entender como todos os elementos internos e externos se interagem perante o contexto a ser entendido e colocado em face à elaboração, produção e divulgação da obra.

Nesse momento, devemos elencar aspectos e características concernentes à discussão e análise da obra a ser estudada, buscando informações complementares como contexto histórico, locais de publicação, influência de formação, medidas do exemplar, número de exercícios, etc.

Com isso, essa análise continuará a ser desenvolvida durante o prazo deste projeto de pesquisa, fato que não ficará apenas neste projeto, com a pretensão de se desenvolver outras pesquisas na área de História da Educação Matemática, apoiados no referencial teórico da Hermenêutica da Profundidade.

6. Agradecimentos

Ao CNPq e ao IFMA, pelo financiamento da pesquisa; e às bibliotecárias da Biblioteca Pública Benedito Leite, pela disponibilidade e acesso à obra *Tratado de Aritmética*.

7. Referências

ANDRADE, Mirian Maria. **Ensaio sobre o ensino em geral e o de matemática em particular, de Lacroix**: análise de uma forma simbólica à luz do referencial metodológico da Hermenêutica de Profundidade. 2012. 281 p. Tese - (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012. Disponível em: <http://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102111/andrade_mm_dr_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 17 jan. 2016.

ANDRADE, Mirian Maria; OLIVEIRA, Fábio Donizeti. Referencial metodológico da Hermenêutica de Profundidade na Educação Matemática. In: GARNICA, Antonio Vicente Marafioti; SALANDIM, Maria Ednéia Martins (Orgs.). **Livros, leis, leituras e leitores**: exercícios de interpretação para a História da Educação Matemática. 1. ed. Curitiba: Appris, 2014. p. 17-42.

CASTELLANOS, Samuel Luis Velázquez. **O livro escolar no Maranhão Império**: produção, circulação e prescrições. 2012. 450 f. Tese (Doutorado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2012. Disponível em: <http://base.repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/103078/velazquezcastellanos_sl_dr_arafcl.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 12 fev. 2016.

COQUEIRO, João Antonio. **Tratado de Arithmetica para uso dos collegios, lyceos e estabelecimentos de instrução secundaria**. 1. ed. Paris: Rey & Belhatte (Impressores – tipografia W. Remquet & Cia), 1860.

COSTA, Odaléia Alves da. **O Livro do Povo na expansão do ensino primário no Maranhão (1861-1881)**. 2013. 210 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-24042013-134450/publico/ODALEIA_ALVES_DA_COSTA_rev.pdf>. Acesso em: 18 nov. 2015.

GENETTE, Gérard. **Paratextos Editoriais**. Cotia: Ateliê Editorial, 2009.

GOMES, Maria Laura Magalhães. **História do Ensino da Matemática**: uma introdução. Belo Horizonte: CAED–UFMG, 2012. Disponível em: <<http://www.mat.ufmg.br/ead/acervo/livros/historia%20do%20ensino%20da%20matematica.pdf>>. Acesso em: 21 dez. 2015.

LORENZ, Karl Michael; VECHIA, Ariclê. Os livros didáticos de matemática na escola secundária brasileira no século XIX. **História da Educação – ASPHE/FaE/UFPEL**, Pelotas, n. 15, p. 53-72, abr. 2004. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4061611.pdf>>. Acesso em: 24 fev. 2016.

OLIVEIRA, Fábio Donizeti. **Análise de textos didáticos**: três estudos. 2008. 222 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

PARDIM, Carlos Souza. **Orientações pedagógicas nas escolas normais de Campo Grande**: um olhar sobre o manual *Metodologia do Ensino Primário*, de Theobaldo Miranda Santos. 2013. 124 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2013.

SILVA, Tatiane Taís Pereira da Silva; OTERO-GARCIA, Sílvio César. A Hermenêutica de Profundidade e suas possibilidades para a Educação Matemática. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 5., 2012, Petrópolis. **Anais...** Brasília: SBEM: 2012. p. 1-15. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/files/v_sipem/PDFs/GT11/CC37724310890_A.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2016.