



## Anais do V SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

28 a 31 de outubro de 2012

Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil

Hotel Vale Real - Rodovia BR 040, Km 62 - Itaipava

### **A HERMENÊUTICA DE PROFUNDIDADE E SUAS POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Tatiane Taís Pereira da Silva  
Universidade Estadual Paulista, Brasil  
tati\_matematica@hotmail.com

Sílvio César Otero-Garcia  
Universidade Estadual Paulista, Brasil  
silvioce@gmail.com

#### **RESUMO**

Apresentamos neste texto os pressupostos da metodologia da Hermenêutica de Profundidade (HP), bem como as suas potencialidades e possibilidades para pesquisas em Educação Matemática. Essa metodologia proposta por John B. Thompson para o estudo das formas simbólicas é composta de três movimentos analíticos: sócio-histórico, formal e interpretação/reinterpretação. Dessa forma, além de destacar a metodologia em si, pretendemos apresentar como alguns educadores matemáticos têm mobilizado esse método para analisar diferentes fontes, como: livros didáticos, livros científicos, teses de doutoramento e documentos oficiais. Enfocamos trabalhos desenvolvidos por membros do Grupo História Oral e Educação Matemática (GHOEM) e seus interlocutores.

**Palavras-chave: metodologia da hermenêutica de profundidade, formas simbólicas, John B. Thompson, textos de matemática.**

#### **ABSTRACT**

The main intention of this essay is to present some remarks on the methodology called Depth Hermeneutics trying to emphasize its potential and its possibilities for researches in Mathematics Education. Proposed by John B. Thompson for the study of symbolic forms, this

methodology is composed by three analytical movements: socio-historical, formal-discursive, interpretation/re-interpretation. After briefly presentation of some focal points of this methodology, we discuss some mobilization of such theoretical approach as presented in the works of some mathematical educators. These researchers use Depth Hermeneutics as a method to analyze different sources, such as, textbooks, science books, doctoral theses and official documents. We put the focus on the works done by members of the “Grupo História Oral e Educação Matemática” (Oral History and Mathematics Education Group – GHOEM) and their interlocutors.

**Keywords: methodology of depth hermeneutics, symbolic forms, John B. Thompson, mathematical texts.**

## 1 Introdução

Na obra *Ideologia e Cultura Moderna*, Thompson (1995) apresenta o referencial metodológico da Hermenêutica de Profundidade (HP) como uma possibilidade de análise das formas simbólicas<sup>1</sup>. Para o autor, as formas dessa natureza são construídas em contextos sociais que influenciam na sua produção e, para compreendê-las, é indispensável entender aspectos contextuais do espaço e do tempo em que foi produzida. De acordo com Cardoso (2009) a HP é “[...] uma análise cultural, que foca as formas simbólicas, em relação aos contextos que as produzem, transmitem e recebem” (p.26). Assim, entendemos a HP como um esforço para compreender uma forma simbólica considerando-se os contextos de produção e apropriação que compõem, juntamente com os elementos internos, a própria forma simbólica.

A HP é composta por três movimentos analíticos: sócio-histórico (contextual), formal (ou discursivo) e interpretação/reinterpretação. Oliveira (2008, p. 38) defende que tecer relações entre os elementos internos da forma simbólica e o seu contexto de produção possibilita ao hermenêuta uma interpretação plausível do seu objeto de estudo:

[...] as formas simbólicas são sócio-historicamente estruturadas e, portanto, a análise do contexto sócio-histórico deve fazer parte da metodologia da interpretação para garantir maior plausibilidade à interpretação. Dessa forma, as relações sociais, a estrutura das instituições e suas interações ocorridas nos momentos de produção e apropriação das formas simbólicas, bem como os

---

<sup>1</sup> Entendemos formas simbólicas como produções humanas intencionais.

meios técnicos de sua produção e transmissão, devem fazer parte do processo de análise.

Detalhamos a seguir como entendemos os movimentos que compõem o referencial metodológico da HP. Vale ressaltar que essas estratégias analíticas não são estanques, nem lineares, ou seja, o processo hermenêutico se dá ciclicamente, ora a abordagem sócio histórica toma a frente, ora a abordagem discursiva e a todo o momento o hermenauta interpreta e reinterpreta a forma que tomou como seu objeto de investigação.

Os movimentos sócio-histórico e formal, nesse nosso modo de entender, não abarcam toda a análise da forma simbólica, pois precisam ser "costurados" nos indícios levantados em cada um deles por um movimento de reinterpretação. Essa última instância, assim constituída, produzirá uma interpretação possível/plausível à forma simbólica de tal forma que não será mais possível identificar quais fios têm origem num ou noutro movimento.

### **1.1 Análise Sócio-Histórica**

As formas simbólicas estão inseridas em contextos sociais que influenciam na sua produção e mobilização. Além disso, de acordo com Andrade e Oliveira (2010, p. 9), “são produzidas por e para conjuntos de regras específicos, por e para comunidades específicas, por e para instituições sociais específicas”. Dessa forma, para garantir maior plausibilidade à interpretação desses materiais, Thompson (1995) propõe que na análise sócio histórica o foco da investigação seja o contexto em que as formas simbólicas foram produzidas e/ou apropriadas.

Segundo Cardoso (2009, p. 29, 30) a análise sócio histórica tem como objetivo:

- Identificar e descrever as situações espaço-temporais em que as formas simbólicas são produzidas e recebidas.
- Analisar o campo de interação das formas simbólicas: trajetórias que determinam como as pessoas têm acesso às oportunidades de usar as formas simbólicas - emprego dos recursos disponíveis, esquemas tácitos de conduta, convenções, conhecimento próprio inculcado nas atividades cotidianas.
- Analisar as instituições sociais, isto é, as regras e os recursos em uso nas relações sociais.
- Examinar as práticas e as atitudes das pessoas que agem a favor da instituição social.
- Analisar as estruturas sociais: estabelecer critérios e categorias para examinar as diferenças da vida social.
- Examinar os meios técnicos de constituição de mensagens e como eles são inseridos na sociedade.

Assim, concordamos quando Andrade e Oliveira (2010) afirmam que “a análise sócio-histórica extrapola a obra em si” (p.10), pois exige do hermenauta conhecimento

dos aspectos sócio-político-econômico-culturais da época.

Há uma pluralidade de registros que podem contribuir para reconstruir<sup>2</sup> o contexto em que uma forma simbólica foi produzida e/ou apropriadas, como os diários oficiais, decretos, regulamentações, cartas, bilhetes, dedicatórias, jornais, revistas, depoimentos, músicas, pinturas, fotografias, gravações, romances, catálogos, documentos dos arquivos de editoras etc.

## 1.2 Análise Formal

Na análise formal, o hermenauta volta o seu olhar para os aspectos internos da forma simbólica. Esse momento é manifestado na descrição detalhada e criteriosa dos materiais analisados, sendo, portanto, um momento mais “objetivo” da análise, mas essencial para a sua interpretação. .

Assim como Thompson (1995), não somos contrários à análise formal, porém acreditamos que “embora vários tipos de análise formal, estatística e objetiva sejam perfeitamente apropriadas e até mesmo vitais (...) esses tipos de análise se constituem, na melhor das hipóteses, num enfoque parcial ao estudo” (p.358), tornando-se tão mais adequada quanto houver esforço de tecer relação com o contexto sócio-histórico em que a forma simbólica foi produzida e/ou apropriada.

Para subsidiar as análises formais acreditamos que outras metodologias podem ser mobilizadas, dentre elas destacamos a ideia de paratextos apresentado por Genette (2009). O autor considera como paratextos o nome do autor, os títulos, os subtítulos, prefácio, dedicatórias, ilustrações, anexos etc. e apresenta em sua obra algumas peculiaridades desses paratextos que podem nos auxiliar na compreensão de uma forma simbólica. De acordo com Genette, um paratexto (ou a ausência dele) pode nos revelar informações, intenções ou até mesmo oferecer uma interpretação do texto analisado. Apesar de o autor tratar especificamente dos paratextos de livros, acreditamos que esse conceito pode ser estendido a outras formas simbólicas, como teses de doutoramento, como veremos em um dos trabalhos por nós apresentado.

---

<sup>2</sup> Assim como Oliveira entendemos que “reconstruir é construir novamente, mas dessa vez, uma apropriação criativa, como uma nova criação” (p. 39).

### **1.3 Interpretação/Reinterpretação**

A Interpretação/Reinterpretação desenvolve-se com o estudo das aproximações e divergências detectadas num cotejamento entre os elementos que os momentos anteriores de análise permitiram construir. Para Oliveira (2008), esse momento de análise “é a reflexão sobre os dados obtidos anteriormente, relacionando contextos e elementos de forma a construir um significado à forma simbólica” (p.43).

A análise da forma simbólica, no processo metodológico da HP, constitui-se quando olhamos para os seus aspectos internos e contextuais e conseguimos tecer relações entre eles, valendo-se de um para compreender o outro. Esse movimento de análise desenvolve-se durante a Interpretação/Reinterpretação, que, por sua vez, não ocorre de forma independente dos outros movimentos, nem é meramente posterior a eles, mas percorre todo o processo analítico.

Dessa forma, a Interpretação/Reinterpretação é um momento da análise que se faz na relação entre as análises contextual e formal, em que se tenta compreender as relações entre a produção, as formas de produção e a interferência do contexto sócio-político na elaboração da forma simbólica, podendo ser, ainda, um arremate do processo interpretativo.

Consideramos que esse momento é o diferencial metodológico das investigações que mobilizam a HP em relação às pesquisas que, apesar de ressaltar o contexto das formas simbólicas que analisam, não tecem relações entre o contexto e os aspectos internos.

## **2 Hermenêutica de Profundidade e a Educação Matemática**

Pretendemos apresentar, aqui, um ensaio dos trabalhos em Educação Matemática que mobilizam a HP para analisar diferentes fontes, como: livros didáticos, livros científicos, teses de doutoramento, e documentos oficiais. Enfocamos trabalhos desenvolvidos por membros do Grupo de História Oral e Educação Matemática (GHOEM)<sup>3</sup> e no trabalho de Cardoso (2009) que tem sido mobilizado para interlocuções com os trabalhos propostos pelo grupo.

---

<sup>3</sup> Vale ressaltar, que alguns membros do GHOEM têm desenvolvido trabalhos que mobilizam a Hermenêutica de Profundidade para a análise de diferentes formas simbólicas, com o intuito de contribuir

## 2.1 A Hermenêutica de Profundidade e os Livros Didáticos

Oliveira (2008) apresentou a HP como um procedimento que pode auxiliar na análise de livros didáticos. O autor concebe livros didáticos como formas simbólicas e sugere atentarmos, na interpretação desse tipo de material, para os três movimentos propostos por Thompson (sócio-histórico, formal e interpretação/reinterpretação), ou seja, defende que para realizar um estudo mais abrangente acerca do livro didático, deve-se focar a sua problemática sobre diferentes ópticas, dentre elas: a interna, a política, a econômica, a psicopedagógica etc.

Quando nos referimos à análise de um livro didático, durante a análise formal, podemos considerar, além da sequência e o modo com que os conteúdos são apresentados, a metodologia utilizada pelo autor, o nível de ensino para o qual o livro foi produzido e, sempre que possível, os elementos adicionais, ou seja, os paratextos que compõem a obra. Dados biográficos de autores, editores, prefaciadores etc. também podem auxiliar para compreendermos aspectos internos (e externos) das obras.

Para entender as cercanias do contexto em que um livro didático foi produzido e elaborar a análise interna desse material, concordamos quando Garnica (2010, p.39) afirma que “nenhuma fonte dá conta, de modo isolado, de compreender um objeto com tantas perspectivas, como é o caso das práticas educativas”. Dessa forma, para atingir os objetivos citados por Cardoso faz-se necessário a mobilização de outras formas simbólicas, como os documentos produzidos à época e sobre a época, regulamentos educacionais, depoimentos de alunos, professores e diretores que utilizaram ou foram influenciados pela forma simbólica analisada.

O prefácio, além de ser um dos elementos internos da obra, também pode contribuir com a análise contextual, pois revela algumas peculiaridades da época em que a forma simbólica foi produzida. De acordo com Genette (2009) os prefácios “[...] multiplicam-se de edição para edição e levam em conta uma historicidade mais empírica” (p.145).

Oliveira (2008) nos apresenta outros fatores que influenciam na elaboração do livro didático e que podem contribuir para a constituição de diferentes versões históricas como “[...] as contraposições, as defesas e acusações, as divergências de concepções e mesmo a defesa de interesses particulares [...]”. (p.68). Para que tais informações sejam

obtidas consideramos pertinente o uso de entrevistas com personagens que participaram do processo de produção, adaptação e mobilização das obras, uma vez que essas contraposições não ficam registradas em outros tipos de documentos.

Nesse caso em específico, em que os livros didáticos são as formas simbólicas analisadas, é no momento de interpretação/reinterpretação que deve evidenciar as intenções manifestadas pelo autor e o modo como, segundo as compreensões do hermenêuta, essas intenções chegaram aos seus leitores e se transformaram em práticas escolares.

Apresentamos a seguir os trabalhos de iniciação científica e de mestrado de Silva (2010), que busca, com a análise de livros didáticos, escrever uma história do ensino de matrizes e uma versão do Movimento Matemática Moderna (MMM), respectivamente.

### **2.1.1 O Ensino de Matrizes e os Livros Didáticos**

O trabalho desenvolvido por Silva (2010) teve como principal objetivo escrever uma história do ensino de matrizes a partir da análise de livros didáticos de matemática. Silva mobilizou a HP, dentro dos limites de uma iniciação científica, para analisar vinte e quatro obras didáticas publicadas no período de 1884 a 2009.

No decorrer da análise formal, foram desenvolvidas as descrições das obras analisadas, buscando evidenciar as alterações e as permanências nos mecanismos de ensino e aprendizagem de matemática referente aos conteúdos de matrizes e/ou determinantes. Para que tais mudanças fossem evidenciadas, foi elaborada uma tabela para organizar as principais características das obras, como ano de publicação; quantidade de exercícios; se abordavam os assuntos permutação, determinantes, matrizes, sistemas lineares. Essa organização foi importante para a análise devido ao grande número de obras que compôs o estudo.

Para compreender o contexto sócio-histórico em que as obras analisadas foram produzidas, focou-se o período que compreende o MMM, pois alguns autores afirmam que o ensino de matrizes foi introduzido no ensino secundário<sup>4</sup> com o movimento. Dessa forma, nesse momento de análise, buscou-se compreender as mudanças culturais,

---

<sup>4</sup> O ensino secundário sucedia o primário, e era composto pelo ginásial, quatro anos, e colegial, três. Com a Lei de Diretrizes e Bases de 1971, o primário e ginásio se fundiram, formando o 1º grau, o atual ensino fundamental; e o colégio passou a ser denominado 2º grau, atual ensino médio.

políticas e educacionais que ocorreram nesse período e que pudessem justificar a inclusão do ensino de matrizes no ensino secundário.

Os adeptos ao MMM tinham como objetivo renovar o ensino de matemática, tornando-o mais próximo da matemática superior, permitindo, assim, que os alunos do ensino básico fossem capazes de desenvolver habilidades e utilizar a matemática em diferentes situações. Aumentar o nível da matemática também contribuiria para a qualificação de profissionais e, conseqüentemente, no desenvolvimento de outras áreas, como as de tecnologia. Dessa forma, o ensino de matrizes, importante em vários campos, como a computação e a engenharia, poderia contribuir para alcançar os objetivos almejados pelo movimento.

A partir dos estudos realizados, pode-se concluir que o ensino de matrizes iniciasse, pelo menos com uma ênfase mais nítida, no ensino secundário, em meados da década de 1960, com o MMM. Até então, a julgar pelos livros analisados, apenas o estudo de determinantes e sistemas lineares eram realizados nesse nível de ensino.

### **2.1.2 O Movimento da Matemática Moderna a partir das obras publicadas pelo SMSG**

Silva (2011), em seu mestrado, busca compreender o Movimento Matemática Moderna a partir da análise da coleção didática “Matemática” publicada pelo School Mathematics Study Group (SMSG), para o ensino ginásial, em 1966. Para atingir seu objetivo, Silva mobiliza o referencial metodológico da HP em sua análise, que, dessa forma, baseia-se nos aspectos internos e no contexto sócio-histórico em que as obras foram produzidas e/ou apropriadas.

Assim como no trabalho apresentado anteriormente, nesse, a análise formal visa evidenciar a metodologia de ensino utilizada pelos autores, os conteúdos abordados, a ordem de apresentação desses conteúdos, dentre outros aspectos considerados importantes para a compreensão dos objetivos do movimento.

Na análise sócio-histórica o momento focado é a década de 1960, período em que o movimento ganhou maior evidência. Esse estudo é realizado a partir de documentos produzidos sobre a época; de entrevistas recolhidas por educadores matemáticos, em especial por membros do GHOEM; da entrevista cedida pelo Professor Lafayette de Moraes, tradutor das obras, ao pesquisador Francisco Oliveira Filho; e da entrevista da Professora Lydia Lamparelli, que auxiliou no processo de tradução, cedida a Souza (2005).



Para a análise das entrevistas considera-se pertinente a utilização de um banco de dados, cuja criação foi iniciada durante a segunda iniciação científica<sup>5</sup> de Silva, a continuidade e aperfeiçoamento desse banco de dados têm sido realizados por Fábio de Oliveira<sup>6</sup>. Desse banco de dados inicialmente são resgatados os momentos em que, em cada depoimento, há referências sobre o MMM. Assim, busca-se compreender, a partir de informações contidas nas falas de professores, alunos e administradores escolares atuantes no período de vigência do Movimento, formas de apropriação, de cada um deles, do ideário do MMM.

## **2.2 A Hermenêutica de Profundidade para analisar outras obras**

Além da potencialidade que a HP traz para a análise de livros didáticos – materiais essenciais para compreender a cultura escolar – outras obras originais podem e têm sido analisadas segundo esse referencial. Dentre essas outras obras, consideramos aqui trabalhos de três tipos: teses (como é o caso do estudo que tem como objetivo a análise da tese de doutoramento de Henri Lebesgue), livros científicos (como o estudo que toma como forma simbólica a obra “*Essais sur l'enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier*” de Silvestre-François Lacroix) e documentos oficiais (como as legislações que têm sido divulgadas com a intenção de parametrizar a aplicação de políticas educacionais específicas).

### **2.2.1 “Integrale, Longueur, Aire” de Henri Lebesgue**

Entendendo uma tese como forma simbólica, em Otero-Garcia (2012) temos a proposta de se analisar a tese de doutorado de Henri Lebesgue (Intégrale, Longueur, Aire) segundo o referencial da HP. É nessa tese, publicada em 1902, que Lebesgue apresenta a Teoria da Medida e Integração que levam o seu nome.

Thompson (1995) e Oliveira (2008) destacam alguns pontos que podem ser considerados nos três movimentos da HP. Otero-Garcia, valendo-se deles, aponta algumas das direções seguidas em sua análise da tese de Lebesgue. Começando pela

---

<sup>5</sup> Esse projeto foi desenvolvido durante o ano de 2010, sob orientação dos Professores Antonio Vicente Marafioti Garnica e Fábio Donizeti de Oliveira. Tendo como base todos os depoimentos mobilizados para as pesquisas do GHOEM (de 2001 a 2011), o sistema criado “recorta” tematicamente, por parágrafos, cerca de 150 depoimentos, que podem ser – em parte ou integralmente – reconstituídos de forma a não perder de vista o contexto em que determinada frase foi dita, no horizonte da pesquisa para a qual o depoimento foi inicialmente coletado.

<sup>6</sup> Essa atualização está vinculada ao trabalho de doutorado desenvolvido por Fábio Donizeti de Oliveira,

análise sócio-histórica, destaca cinco pontos a serem considerados, os quais descreve sucintamente.

1. *Situações Espaço-Temporais*: Thompson defende que é importante reconstruir os tempos particulares e os locais específicos nos quais foram produzidas as formas simbólicas. Para Otero-Garcia, isso significa conhecer a França da segunda metade do século XIX e primeira do século XX.

2. *Campos de Interação*: É o “espaço” onde as instituições se constituem. São um conjunto de posições e trajetórias que acabam por determinar as relações existentes entre as pessoas e que oportunidades estavam acessíveis a elas. Oliveira (2008) exemplifica dizendo que os campos de interação de um autor renomado é o que pode mantê-lo publicando sem que sua obra precise passar por processos de avaliação como aqueles pelos quais passam os novos. A tese de Lebesgue sofreu muita resistência e suas ideias demoraram a serem aceitas pela academia. Esse é, assim, um dos pontos de interesse com relação a esse item.

3. *Instituições Sociais*: Thompson (p. 367) diz que “Instituições sociais podem ser vistas como conjuntos relativamente estáveis de regras e recursos, juntamente com relações sociais que são estabelecidas por eles.” Oliveira cita como exemplos de instituições sociais as escolas, as famílias, as comunidades de bairro, os sistemas de ensino, as sociedades de matemática etc. Aqui, Otero-Garcia nos diz que é relevante o estudo, àquela época, de aspectos, como por exemplo, do funcionamento, hierarquia e da influência das instituições pelas quais Lebesgue passou, como a Universidade de Nancy, o Collège de France, o Tennes et Poitiers, e a Sorbonne; e da Academia de Ciências de Paris e das Sociedade Matemática e Sociedade Real de Londres.

4. *Estrutura Social*: Nesse ponto são analisadas as “(...) assimetrias e diferenças relativamente estáveis que caracterizam as instituições sociais e os campos de interação” (THOMPSON, 1995, p.367). Oliveira (2008) diz que essas diferenças podem ser, por exemplo, as de raça e gênero.

5. *Meios Técnicos de Construção e Transmissão*: De um modo geral, as formas simbólicas sempre requerem algum meio por meio do qual ela é produzida e transmitida. No caso de livros, teses, artigos, sofreram alteração ao longo do

tempo tanto o tipo de papel empregado, quanto a encadernação e diagramação.

Esse tipo de mudança afeta a maneira e a forma como essas formas simbólicas são concebidas. Para Oliveira, analisar tais pontos pode dar indicações sobre a representatividade da forma simbólica à sua época.

Do mesmo modo que na *análise sócio-histórica*; Thompson apresenta alguns pontos a serem considerados na *análise formal*: a) *análise semiótica* (características estruturais internas, seus elementos constitutivos e suas inter-relações, como figuras, definições, exemplos e demonstrações); b) *análise sintática* (o foco está nos elementos levantados na análise semiótica, tomados individualmente); c) *análise narrativa* (a forma como a história é contada, a forma de apresentação dos conteúdos tem influência sobre a postura do leitor) e d) *análise argumentativa* (harmonia da obra, sequência de assuntos, estrutura de apresentação, coerência interna etc., é de grande importância para textos matemáticos visto que a matemática é uma ciência hipotético-dedutiva na qual as cadeias de raciocínio compõem a estrutura argumentativa da obra).

Finalmente, ainda baseado em Thompson, Otero-Garcia afirma que no movimento de interpretação/reinterpretação que os significados são criados, uma vez que da reflexão sobre os dados obtidos na análise sócio-histórica e na análise formal, relaciona-se contextos e elementos de modo que a forma simbólica tenha um significado construído.

### **2.2.2 “O Essais sur l’enseignement en general, et sur celui des mathématiques particulier” de Lacroix**

Com o objetivo de mobilizar a HP e testar as suas potencialidades, Andrade (2011) analisa, durante o seu doutoramento o quarto volume da obra *Essais sur l’enseignement en général, et sur celui des mathématiques en particulier* escrita por Lacroix, publicada em 1838.

O primeiro contato com a obra se deu com a tradução feita da língua francesa para a portuguesa. De acordo com Andrade (2011, p. 7) “esse momento da pesquisa foi enriquecedor e de extrema importância para as primeiras compreensões e interpretações em relação à forma simbólica”.

Foram elaboradas duas traduções do trabalho de Lacroix, uma pela pesquisadora em parceria com dois outros membros do GHOEM, com o objetivo de contribuir com a interpretação da obra, uma “tradução de trabalho”, outra elaborada por uma profissional da área, sendo essa tomada como a tradução definitiva para o trabalho.

Durante a análise do contexto em que a obra foi produzida, Andrade enfatiza a França do século XVIII, época da qual o livro trata, ainda que tenha sido publicado e circulado no século XIX. Na análise formal, Andrade volta-se para os aspectos internos da obra, atentando-se aos paratextos que compõem a obra, como a capa, os títulos, os prefácios, dedicatórias, notas de rodapé etc.

### **2.2.3 A Hermenêutica de Profundidade para analisar documentos oficiais**

A HP é utilizada na Educação Matemática para analisar, além de livros, outros textos, como os documentos oficiais que regulam o ensino de matemática no Brasil. A utilização da HP para a análise desses materiais se justifica por podermos considerá-los como formas simbólicas.

Nessa vertente, destacamos o trabalho desenvolvido por Cardoso (2009)<sup>7</sup>, que buscou compreender, durante o seu doutorado, como os documentos produzidos, após a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB 9394/96), fundamentam o ensino de matemática no ensino médio.

Após analisar questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) a autora notou que as questões propostas nesse, e em outras avaliações nacionais, abordam a matemática como uma aplicação a outras disciplinas, sendo sempre explorada de forma contextualizada. A pesquisadora buscou, então, identificar como o Governo Federal propõe o ensino de matemática para o ensino médio nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática para o Ensino Médio (PCNEM), nos PCNEM+ (complementação do primeiro documento) e nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio.

Para analisar as fontes de sua pesquisa, além da Hermenêutica de Profundidade, Cardoso utilizou do Paradigma Indiciário de Ginzburg, que se baseia em ler rastros, pistas e a partir desses sinais formular uma conjectura, uma visão sobre o que essas pistas podem significar.

Para realizar a análise do contexto sócio-histórico em que as suas fontes foram produzidas, Cardoso se baseou em documentos que serviram de apoio para a formulação do material analisado, tais como a Constituição Nacional, de 1988; a Lei de Diretrizes e Bases, de 1998; o Plano de Desenvolvimento da Educação Nacional, de

---

<sup>7</sup> Doutora pela Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Atualmente é professora da Universidade Federal do ABC (UFABC).

2001; as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, de 1998; as Orientações Curriculares do Ensino Médio, de 2004; o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, de 1932; e o Manifesto dos Educadores, de 1959. A partir da análise desses documentos a autora apresenta um panorama da história da educação, ressaltando, devido à sua influência na política educacional do Brasil, o liberalismo, que assim como a educação proposta nesses documentos busca desenvolver uma nação autônoma do Estado.

Durante a análise formal a autora se dedicou à descrição dos documentos analisados, buscando explicitar as concepções de matemática e do seu ensino, bem como, as relações dessa área de conhecimento com outras ciências. Durante essa análise a autora aponta cinco categorias e busca tecer relações entre elas: “O que é Matemática”; “Como ensinar Matemática no Ensino Médio”; “Como a Matemática Contribui para os objetivos do Ensino Médio”; “Relação entre Matemática e Outras Ciências”; e “Propostas de Reformulação do Ensino Médio”.

A partir da análise dessas categorias a autora conclui que o ensino de matemática no ensino médio é apresentado, no PCNEM e na Orientação Curricular, de três maneiras: como linguagem; como ciência; e como instrumento aplicável, sendo dada maior ênfase a esse último. Nos três documentos analisados o ensino de matemática é proposto como uma ferramenta para outras ciências, sendo essa, inclusive, a justificativa do ensino dessa ciência no ensino médio. A autora identifica, então, uma tendência do ensino de matemática, a tendência utilitarista.

Por fim, após identificar essa tendência para o ensino de matemática, Cardoso, metaforicamente, sugere que o ensino dessa ciência não se assemelhe somente às atitudes das formigas, que pensam apenas nas suas necessidades de sobrevivência e valorizam a utilidade imediata das coisas; nem às das cigarras, que desprezam o valor dos aspectos práticos: deve-se ser tanto formiga como cigarra.

### **3 Considerações Finais**

Buscamos apresentar neste texto os pressupostos da hermenêutica de profundidade e algumas aplicações dessa metodologia em pesquisas desenvolvidas em educação matemática.

Apesar de ser uma metodologia recente para a educação matemática, a HP tem se constituído e se mostrado como um método em potencial para o desenvolvimento de pesquisas nessa área. De acordo com Cardoso (2011, p.5) a HP é “um método de

pesquisa bastante interessante para a Educação Matemática, pois considera a hermenêutica do texto e do contexto”.

### **Referências**

ANDRADE, Mirian Maria. Lacroix e o Referencial Metodológico da Hermenêutica de Profundidade: um exercício de análise de formas simbólicas. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13. 2011, Recife. **Anais...** . Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2011. p. 1 - 9.

CARDOSO, Virginia Cardia. A Cigarra e a Formiga: a HP como proposta de método de pesquisa em Educação Matemática. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13. 2011, Recife. **Anais...** . Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2011. p. 1 - 11.

CARDOSO, Virginia Cardia. **A cigarra e a formiga: uma reflexão sobre educação matemática brasileira na primeira década do século XXI**. 2009. 212p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. **Registrar oralidades, analisar narrativas: sobre pressupostos da História Oral em Educação Matemática**. Ciências Humanas e Sociais em Revista, v. 32, p. 29-42, 2010.

GENETTE, Gerard. **Paratextos Editoriais**. Tradução de Álvaro Faleiros. São Paulo: Ateliê Editorial, 2009.

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

OTERO-GARCIA, Sílvio César. “Intégrale, longueur, aire” de Henri Lebesgue: traduction critique, analyse herméneutique et contexte historique-mathématique. In: COLLOQUE HOMMAGE À MICHÈLE ARTIGUE, 1., 2012, Paris. **Short Proceedings**. Paris: Université Paris Diderot - Paris 7, 2012. p. 34-36. (Atelier 7 : Enseignement de l’analyse et des mathématiques de niveau post-obligatoire). Disponível em: <<https://sites.google.com/site/colloqueartigue/short-proceedings>>. Acesso em: 28 ago. 2012.

SILVA, Tatiane Taís Pereira. **Matrizes e suas Cercanias: um estudo histórico a partir de livros didáticos de matemática.** Relatório de Iniciação Científica. Departamento de Matemática. UNESP, Bauru, 2010.

SILVA, Tatiane Taís Pereira. A Hermenêutica da Profundidade: Possibilidades Metodológicas. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15., 2011, Campina Grande. **Anais...** . Campina Grande: Universidade Estadual da Paraíba, 2011. p. 1-11.

SOUZA, Gilda Lúcia Delgado de. **Educação matemática na CENP: um estudo histórico sobre condições institucionais de produção cultural por parte de uma comunidade de prática.** 2005. 432 f. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2005.

THOMPSON, John B. **Ideologia e Cultura Moderna: Teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa.** Petrópolis: Vozes, 1995.