



Análise de textos didáticos de Matemática: um mapeamento e uma proposta metodológica fundada numa perspectiva hermenêutica¹

Analysis of Math textbooks: surveying researches to build a methodological proposal according to a hermeneutical approach

Fábio Donizeti de Oliveira²

Resumo

Este artigo discute possibilidades metodológicas para a análise de textos didáticos na pesquisa em Educação Matemática, partindo de um mapeamento de produções sobre este tema desenvolvidas por Grupos de Pesquisa consolidados no panorama brasileiro. O levantamento e a análise dessa produção colaboram para situarmos o modo como este assunto tem sido considerado e, conseqüentemente, permite propor uma abordagem teórico-metodológica complementar/alternativa fundada num paradigma hermenêutico.

Palavras-chave: Educação Matemática. Metodologia. Textos Didáticos.

Abstract

This article discusses some methodological possibilities for analyzing textbooks in Mathematics Education. Its starting point was a review – which allowed us to build a general map – of the production developed by consolidated Research Groups that deal with this theme in Brazil. This map allowed us to propose a complementary/alternative guide to analyse textbooks according to a hermeneutical approach.

Keywords: Mathematics Education. Methodology. Textbooks.

¹ Esse texto baseia-se na dissertação de mestrado “Análise de Textos Didáticos: três estudos” (OLIVEIRA, 2005), elaborada sob orientação do prof. Dr. Antonio Vicente Marafioti Garnica, defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro.

² Mestre em Educação Matemática pela UNESP de Rio Claro. Endereço para correspondência: UNESP/Depto de Matemática. Av. Eng. Luiz Edmundo, Carrijo Coube, 14-01, Bauru-SP, CEP: 17033-360. E-mail: fabio132@ig.com.br. Membro do Grupo de Pesquisa “História Oral e Educação Matemática” (GHOEM). www.ghoem.com .

Algumas Considerações Introdutórias

Um dos temas recorrentes nas discussões realizadas no GHOEM – Grupo de História Oral e Educação Matemática – desde sua criação é, sem dúvida, o que se refere à metodologia de pesquisa, mais especificamente, às metodologias de pesquisa em História da Educação Matemática. A própria História Oral, um dos principais motivadores para a formação do grupo, é entendida por alguns de seus integrantes como uma metodologia de pesquisa em Educação Matemática (e tem sido aceita dessa forma pela comunidade acadêmica) por ser uma “ferramenta”, anteriormente exercitada em outras áreas do conhecimento, da qual o GHOEM tem procurado se apropriar de uma maneira criativa, teorizando sobre ela (a partir de seus procedimentos e fundamentações) constituindo, assim, algo que poderíamos chamar de “História Oral na Educação Matemática”.

Entendemos, pois, que metodologia de pesquisa perpassa o binômio pressupostos teóricos–procedimentos de pesquisa e que a discussão de um dos termos desse binômio necessariamente está imbricada numa explicitação/reflexão sobre o outro.

Recentemente, o GHOEM tem adentrado em outra face da História da Educação Matemática, aquela que se vale de textos didáticos³ para sua constituição. Embora existam várias pesquisas da área publicadas nessa vertente, pouco (ou nada) se tem discutido sobre as questões metodológicas que este tipo de pesquisa envolve. A percepção desta lacuna nos levou, num primeiro esforço, a mapear o que a comunidade de educadores matemáticos tem produzido nesta rubrica com a intenção de desvelar possíveis referenciais teórico-metodológicos que pudessem subsidiar uma discussão inicial na busca por constituir uma metodologia de pesquisa para a análise de livros didáticos de matemática condizente com nossos pressupostos teóricos. Nosso mapeamento foi sistematizado a partir do que está disponibilizado pelos Grupos de Pesquisa, cadastrados no Diretório de Grupos do CNPq, que assumem

³ Alguns autores têm feito distinções quanto às expressões “livro didático” e “texto didático”. Não é nossa intenção aqui fazer o mesmo, ao contrário, as utilizamos como sinônimas. Por “texto (livro) didático” nos referimos a qualquer produção (forma simbólica) que possa ser entendida como produzida com intenção de ensino.

realizar pesquisas com este tipo de material. Para nossa surpresa, os cinco grupos⁴ assim identificados se inserem, também, no campo da História da Educação Matemática.

A opção pelos grupos de pesquisa está relacionada ao nosso entendimento de que o trabalho acadêmico, especialmente aquele vinculado aos programas de pós-graduação, encontra nos grupos de pesquisa condições favoráveis de produção, por possibilitarem, por exemplo, a validação, por meio de um ambiente propício a discussões, das pesquisas desenvolvidas pelos seus integrantes. As idéias e concepções expostas em cada um dos trabalhos assim produzidos são, julgamos, negociadas e assumidas, ao menos em seus fundamentos, por todo o grupo. Esse conjunto de características comuns, de pressupostos teóricos, relativamente estável e homogêneo é o que, segundo nossa concepção, caracteriza um grupo de pesquisa.

Neste texto pretendemos, então, tecer algumas compreensões possíveis a partir do mapeamento realizado e, ao final, apresentar, ainda que rapidamente, uma proposta de organização metodológica condizente com, dentre uma infinidade de outros possíveis, os procedimentos (ao menos com a maior parte deles) que identificamos através do mapeamento que realizamos.

Algumas Compreensões sobre a Análise de Textos Didáticos de Matemática

As considerações que passaremos a apresentar foram construídas a partir do estudo de trabalhos⁵ acadêmicos desenvolvidos por membros dos

⁴ Os grupos encontrados foram: 1) GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática – da PUC/SP, coordenado por Wagner Rodrigues Valente e Neuza Bertoni Pinto; 2) HIFEM – História, Filosofia e Educação Matemática – da UNICAMP, coordenado por Antonio Miguel e Maria Ângela Miorim; 3) História da Matemática, da UFES, coordenado por Circe Mary Silva da Silva Dynnikov e Lígia Arantes Sad; 4) Educação Matemática, da PUC/RJ, coordenado por João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho e Gilda de La Rocque Palis; 5) Grupo de Pesquisa em História da Matemática e/ou suas Relações com a Educação Matemática, da UNESP/Rio Claro, coordenado por Sérgio Roberto Nobre e Marcos Vieira Teixeira. Outros três grupos aparecem na base de dados do CNPq para esta pesquisa, mas em contato com seus coordenadores fomos informados de que, embora haja a intenção de adentrarem na seara dos livros didáticos de matemática, nada ainda foi por eles produzido nesse sentido.

⁵ A relação completa dos trabalhos estudados, com as respectivas resenhas e considerações específicas acerca de cada um deles, pode ser encontrada na própria dissertação, disponível, na íntegra, em www.ghoem.com

grupos acima mencionados e não têm a pretensão de julgar o material estudado, mas de mapear a produção em Educação Matemática envolvendo livros didáticos, evidenciando os principais aspectos dos trabalhos dos grupos de pesquisa dessa área. Enfatizaremos, aqui, compreensões gerais sobre a análise de livros didáticos de matemática e algumas convergências que julgamos possíveis, perseguindo, em termos gerais, o que é e quais as possibilidades da (e para a) análise de livros didáticos que se sobressaem da produção da área.

Assim, tivemos por princípio que os trabalhos estudados assumem uma perspectiva para trabalhar com os livros didáticos de matemática de acordo com os grupos a que se vinculam e procuramos, a partir da prática que eles refletem, configurar o que se tem produzido sob essa rubrica na Educação Matemática brasileira. É, portanto, uma proposta de abarcar a prática a partir do resultado final das pesquisas, os trabalhos publicados.

A homogeneidade, em alguns casos mais acentuada, das referências bibliográficas apresentadas nos trabalhos de cada um dos grupos estudados, reforçada pelo fato de a maior parte deles ter sido indicada pelos coordenadores dos grupos, nos indica que tais textos podem ser considerados representativos das pesquisas por eles realizadas. Por outro lado, as repetidas referências a autores como Gert Schubring, Circe Bittencourt, Maria Ângela Miorim e Wagner Valente – citados por todos os grupos –, Roger Chartier e Alain Choppin, presentes nas bibliografias da maior parte deles, nos fazem conjecturar sobre uma tentativa de desenvolver pesquisas que se enquadram num viés que temos chamado de “mais contemporâneo” de concepção à História, que se alinha com as concepções apresentadas por esses autores, enfocando questões próprias da cultura e da sociedade.

Não vamos aprofundar aqui a obra de todos esses autores, mas podemos destacar os principais usos que os grupos, de um modo geral, têm feito desses trabalhos. Em Circe Bittencourt, Maria Ângela Miorim, Wagner Valente e, por vezes, também nos textos de Gert Schubring, assim como em trabalhos de História da Matemática, como a obra de Carl Boyer, os pesquisadores têm buscado informações acerca do contexto em que as obras didáticas foram produzidas e/ou são/foram utilizadas. Schubring também é usado para justificar a importância de se considerar as questões culturais que

envolvem a transmissão do conhecimento e Miorim, em seus trabalhos com Antonio Miguel, embasa discussões acerca da relação entre a História da Matemática e a Educação Matemática. Questões sobre a apropriação, a relação obra-leitor, quando consideradas, o são, via de regra, balizadas pelo trabalho de Roger Chartier, principal função desse autor nas pesquisas estudadas. De Alain Choppin, na maioria das vezes em que é citado, buscase uma caracterização e, mesmo, uma taxonomia, para os livros didáticos.

André Chervel também é recorrentemente citado por trabalhos que, como os do GHEMAT, procuram se inserir na História das Disciplinas Escolares, preconizada pelo autor. Dele é largamente utilizado o conceito de *Vulgata*. Vale ressaltar, porém, uma interessante disparidade nas apropriações desse conceito: alguns trabalhos têm considerado que vulgata refere-se à coleção de livros que, após a influência de um manual inovador, apresentam diferenças mínimas, configurando como que uma repetição, bastante comum nas obras didáticas, conformando uma nova ordem educacional. Se nos guiarmos por essa perspectiva, o uso do conceito de Chervel dar-se-ia pela busca por obras didáticas que formassem um conjunto comum e configurassem as características educacionais referentes a determinado período, de acordo com as apropriações da “proposta inovadora” feitas pelos autores de livros didáticos posteriores. Entretanto, percebemos que alguns trabalhos assumem *a priori* um conjunto de livros como sendo “a” vulgata de um período da educação brasileira – usando essa classificação, inclusive, como critério para a seleção das obras a serem analisadas – e estabelecem, a partir dela, as características educacionais do período, mesmo que suas análises, posteriormente, verifiquem disparidades significativas nas apropriações das propostas de mudança. Percebemos também trabalhos que se valem desse conceito e o utilizam ao lado de adjetivos como “inovador”, como uma categoria para os livros didáticos. Nessa abordagem, os manuais categorizados como pertencentes à “vulgata” são analisados em comparação com o manual “inovador”.

Afirmar que todos os grupos estudados têm buscado abordar o livro didático de matemática segundo um viés que poderíamos chamar “alternativo” ou “mais contemporâneo” em relação a concepções “clássicas” de História e

Historiografia, merece, entretanto, uma ressalva. Dois grupos, o “História da Matemática”, da UFES, e o “Educação Matemática”, da PUC-RJ, apresentam trabalhos orientados em conjunto por seus coordenadores. Esses trabalhos, realizados sob co-orientação da Dra. Circe Mary Silva da Silva Dymnikov, embora estejam formalmente vinculados à PUC-RJ, mais se aproximam, em sua abordagem, dos trabalhos do grupo da UFES, sendo, dentre as pesquisas realizadas pelo grupo da PUC-RJ, as únicas que mencionam autores vinculados a essas concepções que chamamos de “contemporâneas”. Entretanto, o grupo carioca apresenta, dentre suas linhas de pesquisa, uma denominada “Análise histórica de livros-texto de matemática”⁶, o que não o vincula, necessariamente, a modernas concepções historiográficas ou concepções alternativas frente àquelas chamadas “Clássicas”, mas o insere no interesse pela abordagem histórica para os livros didáticos.

A expressão “abordagem histórica” merece, também, alguns cuidados. Todo trabalho acadêmico é histórico, já que demarca e representa um tempo específico (estando nele enraizado), tem temporalidade. Todavia, caracteriza, aqui, uma abordagem histórica (ou viés histórico) em um trabalho, a postura assumida pelo seu autor. Entendemos nesse viés, pesquisas que se proponham considerar, preponderantemente, elementos historiográficos, estudando resquícios do passado a que temos acesso, ou que contribuam para a constituição de uma narrativa histórica em sentido estrito. Essa configuração ampla para abordagem histórica abarca quase todos os trabalhos aqui estudados.

Assim, tendo ressaltado a base comum que os une, pretendemos evidenciar, agora, o que os diferencia com o propósito de compreender algumas das possibilidades dessa abordagem. Não se trata de elaborar categorias, mas buscar possibilidades frente ao livro didático de matemática.

Se vamos identificar “tipos” de análise conforme os interesses inerentes aos trabalhos, vale ressaltar e reiterar que não faremos (ao menos não é essa nossa intenção) juízo de valor quanto às abordagens que identificaremos. A tipificação que ora apresentamos baseia-se nos estudos que realizamos sobre

⁶ Na descrição dos objetivos dessa linha de pesquisa do grupo, no diretório de grupos do CNPq, consta: “Analisar livros-texto de Matemática, em seu contexto histórico-social e como repercutiram no ensino-aprendizagem de Matemática.”

as obras já mencionadas e não pretende restringir possíveis outros interesses e abordagens frente ao livro didático de matemática. Ao contrário, pretendemos compreender e, se possível, expandir, os usos acadêmicos sobre esse material. Assim, identificamos⁷ duas funções da análise de livros didáticos: a pragmática e a histórica.

Antes, porém, de iniciarmos nossas discussões nesse sentido, é preciso que se faça um parêntese acerca do termo “pragmático” que usaremos no decorrer desse texto para caracterizar uma das formas de abordagem nas análises de livros didáticos. Principalmente por conta da tradição filosófica, foram sendo agregados a esse termo alguns significados que contribuíram para que esse “conceito” ficasse apartado de termos como “reflexão” ou mesmo “filosofia”, associando-o mais à “técnica”, a um objetivo ou procedimento bastante pontual e direto. Não é nossa intenção incorrer nesse equívoco. De modo algum caracterizar uma análise como pragmática significa, aqui, caracterizá-la como técnica ou como dissociada de uma reflexão. Por “pragmático” entendemos, sim, algo que visa a um objetivo específico, até mesmo direto, mas que não necessariamente negligencia um pensar teórico, reflexivo, de natureza filosófica. Uma análise será chamada “pragmática” quando for desenvolvida visando, mais diretamente, à utilização do material analisado (no caso deste nosso tema, a análise pragmática do livro didático de matemática visa fundamentar alguém – um professor, um leitor, um estudante, um pesquisador – quanto ao uso do material analisado para suas experiências cotidianas, sugerindo possibilidades de utilização e/ou complementações). Parênteses de mesma natureza aplicam-se ao adjetivo “histórico”, que nomeará outra forma de abordagem nas análises de livros didáticos, já que onde há temporalidade e registro há, de alguma forma, história (e todas as análises de livros didáticos são, portanto, “históricas”). Essa delicadeza com o uso da terminologia – que exige esses parênteses – decorre da opção – também ela delicada – pela caracterização/categorização das análises em dois tipos. Se

⁷ Vale ressaltar que as funções identificadas estão relacionadas às nossas percepções sobre os trabalhos, o que não significa que seus autores tinham a intenção de que seus trabalhos assumissem uma ou outra função. Como discutimos em estudo anterior (GARNICA; OLIVEIRA, 2008), não acreditamos que seja possível identificar qual a intenção do autor ao produzir um texto, limitando-nos a, no máximo, descrever o que nós, como leitores, podemos perceber como sendo “a intenção” do “um autor” criado na dinâmica da leitura. A intenção é “criada” pelo leitor a partir do que está latente no texto.

por um lado essa estratégia facilita a discussão que pretendemos realizar, por outro lado pode sugerir que as análises pragmáticas ou históricas ocorrem de modo disjunto, de modo a serem fácil e objetivamente configuradas. Como veremos no decorrer de nossas argumentações, não é com essa intenção que optamos pela exposição a partir das categorias que esses termos pretendem ajudar a compreender⁸.

Assim, os trabalhos que apresentam uma função “pragmática” têm por objetivo, mesmo que não explicitamente assumido, a sala de aula. Seu interesse é intervir no processo de ensino-aprendizagem, considerando o livro didático um instrumento importante, se não principal, desse processo⁹. Nesse contexto inserem-se, por exemplo, os trabalhos que analisam as obras didáticas com intenção de “melhorá-las”, seja avaliando seu conteúdo, seja resgatando as políticas públicas a elas referentes. Sob esse viés, o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) tem, frequentemente, exercido influência e servido como ponto de referência estrutural e/ou temporal¹⁰. Via de regra, o caráter histórico desses trabalhos concentra-se estritamente em estudos apresentados como preâmbulo à análise das obras didáticas que são, normalmente, comparativos. Alguns, analisando obras antigas numa postura até mesmo saudosista, ressaltam suas “qualidades” comparando-as com obras atuais, indicando que o resgate de métodos e estruturas antigas pode “melhorar a qualidade” do ensino atual.

⁸ Uma das potencialidades (que julgamos importante) do trabalho com a análise de livros didáticos é o seu desenvolvimento com estudantes de licenciatura visando à formação de professores. Tal recurso tem sido utilizado em alguns cursos de graduação, especialmente pela atuação de professores/pesquisadores ligados a grupos de pesquisa. Os professores Antonio Miguel e Maria Ângela Miorim, do HIFEM, estão entre os que desenvolvem esse tipo de trabalho, embora essa possibilidade não seja discutida nos trabalhos aqui estudados. Podemos citar, nessa perspectiva, o livro **Os logaritmos na Cultura Escolar Brasileira**, publicado por esses professores pela Editora da SBHMAT em 2002, que é fruto de trabalhos com alunos de graduação. O próprio GHOEM tem realizado trabalhos de iniciação científica com essa intenção. Nesse sentido, por exemplo, fundem-se as funções pragmática e histórica da análise de livros didáticos.

⁹ Vale demarcar aqui que consideramos que o livro didático, embora importante, é mais um dentre uma infinidade de elementos que compõem o cotidiano escolar e o processo de ensino-aprendizagem. Tal material recebe muitas influências desde sua produção até sua apropriação e sua influência nas salas de aula não pode ser generalizada.

¹⁰ Alguns trabalhos procuram evidenciar mudanças ocorridas nos livros didáticos com a implantação dos PCN e do PNLD, contribuindo ou não para a melhoria desses materiais e, segundo julgam, promovendo uma alteração positiva quanto à qualidade do ensino e da aprendizagem. Alguns trabalhos têm usado, também, a estrutura das avaliações realizadas pelo MEC no âmbito do PNLD para sistematizar suas análises.

Ainda visando a uma função pragmática, alguns trabalhos reconstituem o histórico de uma abordagem¹¹, ou ainda, de um tema ou conteúdo matemático, com a finalidade de propiciar subsídios didáticos para seu ensino. Nessa linha, os trabalhos tendem a recorrer a textos sobre História da Matemática e aos livros didáticos, recompondo suas abordagens num determinado período de tempo. Por vezes, as obras didáticas são usadas, também, com a intenção de capturar notas históricas para incrementar a reconstituição a que se propõem. Normalmente, porém, os trabalhos que têm esse objetivo, pouco articulam as informações acerca da História da Matemática e da Educação Matemática com o conteúdo dos livros didáticos, o que, no nosso entender, poderia ser uma possibilidade interessante. É comum esses trabalhos focarem a definição de um conceito ou as demonstrações de determinado teorema ou propriedade. Quando o foco é um conceito, uma possibilidade apresentada é a identificação das conseqüências impostas à obra para manter a coerência da sua abordagem provocadas pela adoção de uma ou outra definição.

Com foco em questões sobre o ensino e a aprendizagem, alguns trabalhos têm se dedicado, também, à análise das influências da “forma do texto” nas questões didáticas e pedagógicas. Nesse sentido, o estudo das ilustrações – presente, ainda que algumas vezes timidamente, em vários trabalhos – merece destaque. Quando do estudo de elementos das obras didáticas, mostra-se interessante a preocupação em identificar possíveis “mensagens” que tais elementos possam transmitir aos alunos. A carga ideológica presente no livro didático, embora possa ser percebida também numa abordagem mais global, parece ser mais facilmente evidenciada quando analisados separadamente alguns de seus elementos.

De um modo geral, as análises apresentadas pelos trabalhos que podem ser, ainda que em parte, considerados como tendo uma função “pragmática”, mostraram-se tendencialmente descritivas e comparativas. Praticamente não são estabelecidas conexões entre os conteúdos apresentados nas obras com as condições sociais e educacionais vigentes à época de sua produção ou

¹¹ Nesse sentido, a presença da história da matemática como recurso didático se destaca nos livros-texto.

utilização apesar de os trabalhos utilizarem, conforme destacamos acima, referenciais teóricos que defendem o estabelecimento destas conexões. Quando tais condições são mencionadas, não estão articuladas de forma a indicar influências mútuas entre elas e a produção didática. A discussão metodológica não é explicitamente abordada em alguns desses trabalhos, especialmente nos que se apoiam na revisão bibliográfica. É comum o uso de categorias *a priori* para alicerçar as análises, embora alguns, partindo desse tipo de categorização, tenham necessidade de reestruturá-las no decorrer da pesquisa. A fundamentação metodológica predominante para esse tipo de análise que se apresenta em nossa amostragem são trabalhos de Laurence Bardin, Raymond Duval, Seiji Hariki e Mikhail Bakhtin. As categorias apresentadas em trabalhos de Carlos Roberto Vianna, assim como nos de Antonio Miguel, são frequentemente citadas por trabalhos que enfocam os usos da História da Matemática nos livros didáticos. Vale ressaltar, também, o trabalho organizado por Elon Lages Lima, que cria uma proposta de intervenção metodológica de acordo com seus objetivos.

Já trabalhos que apresentam uma função “histórica” têm por principal objetivo contribuir para a escrita de uma História da Educação Matemática. Nesse sentido são também várias as possíveis contribuições da análise de livros didáticos apresentadas: estudo do ensino em uma instituição; a matemática escolar praticada por uma comunidade em determinado período; a escolarização de uma disciplina; a disciplinarização de um conteúdo; as mudanças provocadas por uma reforma educacional; a caracterização de um período da escolarização etc. Podem também ser incluídos entre os trabalhos de natureza “historiográfica”, os que reconstituem as diferentes abordagens para o ensino de um conteúdo matemático propostas no correr do tempo, embora esses trabalhos tenham, também, uma função pragmática, posto que são fontes de recursos didáticos para o ensino atual.

O que caracteriza, aqui, uma abordagem “histórica” em um trabalho com livros didáticos é que a reconstituição histórica (embora não raras vezes esta seja apresentada separadamente da análise de livros didáticos), nesse enfoque, ocupa papel primordial.

Para desenvolver esse tipo de trabalho, é comum – e tem se mostrado bastante produtivo – os autores recorrerem a trabalhos de História, que contribuem para a compreensão das características sociais e políticas do período estudado e seus reflexos nas questões educacionais. Para realizar tal proposta, vale ressaltar que a análise dos prefácios e das “orelhas” dos livros, bem como de jornais e periódicos da época, é comumente utilizada pelos pesquisadores. Os Anais de congressos e os catálogos das editoras também compõem o rol de documentos largamente utilizados nos trabalhos estudados, esses últimos contribuindo, também, para uma abordagem histórica focada nas editoras, suas pressões editoriais e políticas de divulgação.

A análise de livros didáticos pode trazer importantes contribuições para a compreensão das concepções educacionais que circulavam em determinado período da História da Educação. Permite-nos perceber como se pretendia que tais concepções fossem operacionalizadas nas salas de aula. Para tanto, a análise dos sumários, dos conteúdos abordados e da maneira como eram estruturados, articulada à análise de ao menos alguns conteúdos pré-selecionados, contribui para a descrição de um “manual-tipo” de determinado período. A vinculação desses manuais a determinadas correntes filosóficas é uma possibilidade apresentada em alguns dos trabalhos estudados que parece contribuir para a compreensão de como tais correntes eram percebidas/aplicadas por seus autores. Entretanto, deve ser ressaltado que, embora os livros-texto tenham representado, por algum tempo, boa parte da formação do professor e que embora, ainda hoje, os manuais didáticos sejam um dos elementos que influenciam diretamente o processo de ensino-aprendizagem, esses materiais não podem ser considerados, sozinhos, retratos do ensino a partir deles conduzido. Tampouco a adoção de determinado livro didático por grande parte dos professores em certo período indica que tais professores concordavam, assumiam e, especialmente, aplicavam as concepções nele expressas. Estudos recentes (GARNICA, 2005, 2008) indicam a criatividade dos professores ao apropriarem-se dos materiais didáticos, compondo e recompondo obras, utilizando várias delas simultaneamente, e extraíndo de cada uma as partes que mais julgam adequadas às suas necessidades e concepções de ensino. Alguns dos trabalhos que

estudamos se mostraram atentos a essa situação e, interessados em se aproximar das condições de ensino no período de seu interesse, encontraram em entrevistas e em notas de aula possíveis recursos para tentar amenizar a distância entre o livro didático e o ensino praticado. O caráter criativo da escola é a base do trabalho de André Chervel, largamente utilizado pelos trabalhos estudados.

Comumente, os trabalhos “históricos”, assim como os de natureza “pragmática”, não apresentam explicitamente discussões metodológicas (alguns deles, provavelmente, pelo formato mais resumido de artigo ou livro). Quando o fazem, baseiam-se, normalmente, em Laurence Bardin, Seiji Hariki e Eni Orlandi. Dentre os trabalhos que, omitindo discussões acerca da metodologia utilizada, analisam livros didáticos numa “perspectiva histórica”, alguns se restringem quase que exclusivamente à revisão bibliográfica, enquanto em outros podemos perceber as concepções da História Cultural perpassando boa parte do texto. Tal percepção é reforçada pela forte presença dos autores André Chervel, Gert Schubring e Roger Chartier nas referências bibliográficas. Nesses últimos é notável a intenção de articular a análise do conteúdo das obras didáticas aos seus contextos de produção e/ou apropriação.

De uma maneira mais geral, independentemente da abordagem dos trabalhos, podemos perceber que, de alguma forma, todos se utilizam – com maior ou menor intensidade, com diferentes níveis de minúcia e distintas intenções – de descrições (de partes) das obras didáticas. A aparente impossibilidade de análise de livros-texto sem que se recorra a esse recurso não é, de maneira alguma, uma crítica ao seu uso, apenas uma constatação. Recorrente também nos trabalhos que estudamos é o uso de biografias, especialmente de autores de livros didáticos, por vezes, como um elo entre suas obras e os contextos em que viveram. Talvez, devido à sua aparente relevância, tais “procedimentos” mereçam maiores estudos¹².

Nos textos estudados é recorrente, também, a referência a outros trabalhos do grupo a que pertencem. Tal fato nos sugere uma produção, de certa forma, homogênea no coletivo do grupo, embora alguns dos trabalhos

¹² Algumas discussões acerca dos usos e cuidados com a descrição e com o uso de biografias na análise das obras didáticas são apresentadas, em nossa dissertação, no estudo “Apontamentos Iniciais sobre Análise de Textos Didáticos”.

estudados reflitam também diferenças entre os trabalhos produzidos num mesmo grupo. No sentido de um projeto coletivo, os trabalhos do GHEMAT destacam-se, não só pela inserção anunciada por um deles a tal projeto, mas também pela proximidade dos temas e abordagens utilizadas.

Por outro lado, o estudo das bibliografias dos trabalhos evidencia a vinculação desses grupos a uma determinada tendência, concepção ou ênfase que os interconecta, manifestada pelas frequentes citações a trabalhos uns dos outros. Apenas a título de exemplo, podemos citar os trabalhos de Maria Ângela Miorim e Wagner Rodrigues Valente, coordenadores de dois dos grupos estudados, que são referenciados por todos os grupos. Tal fato reforça a importância dos grupos selecionados para nosso estudo e a tese de que a maior parte dos trabalhos aqui apresentados esforça-se por abordar os livros didáticos do ponto de vista de uma História Cultural ou, ao menos, explicita essa intenção por conta dos autores que cita.

Ainda em termos de bibliografia, podemos notar que, devido ao trabalho de revisão de literatura, frequentemente os pesquisadores recorrem a outras pesquisas que já se utilizaram dos livros didáticos a partir dos quais pretendem realizar suas investigações¹³. Desta forma, tais trabalhos impõem (e evidenciam) a perspectiva da possibilidade de novas análises e novas articulações.

Por fim, esse nosso estudo levou-nos a perceber a análise de livros didáticos como qualquer processo de análise que, para atingir determinado objetivo, estabeleça interpretações acerca do livro didático e suas cercanias (aspectos de sua produção, transmissão, divulgação e apropriação) de tal forma que esse tipo de material ocupe papel central nesse processo. Tal caracterização não implica que o livro didático seja o único ou principal recurso para que o objetivo delineado seja alcançado, mas implica, porém, que não lhe seja reservado um papel “periférico”, secundário, ou, quem sabe, facilmente descartável, da análise. Levou-nos a perceber, também, uma estrutura bastante estável nas teses e dissertações. Após uma pequena introdução, ou mesmo durante essa introdução, apresentam, quando há discussão nesse sentido, seus

¹³ Normalmente, os trabalhos assim utilizados estão mais fortemente vinculados a um dos grupos aqui estudados.

“Procedimentos Metodológicos”, seguidos de um “Histórico do(s) Tema(s)” a ser(em) analisado(s), como, por exemplo, o Movimento da Matemática Moderna ou as funções do primeiro grau. Só então, normalmente, aparece um capítulo, na maioria das vezes essencialmente descritivo, no qual se realiza, nomeadamente, a “Análise de Livros Didáticos”. Nas “Considerações Finais”, por fim, são apresentadas, algumas vezes, relações entre o histórico e a “análise”. Essa estrutura, seguida com maior ou menor flexibilidade por esses trabalhos, chama-nos a atenção em alguns aspectos: em boa parte deles os capítulos efetivamente separam elementos envolvidos na pesquisa, distanciando procedimentos metodológicos, histórico do tema e análise, rearticulados apenas, quando o são, nas considerações finais. A rígida formatação acadêmica adotada, no nosso entender, dificulta a apreensão das implicações da fundamentação teórica evocada. As concepções que por vezes são evocadas na parte inicial do trabalho – normalmente no capítulo sobre metodologia – por vezes são deixadas de lado no restante do texto ou diluem-se em alguns procedimentos. Tal desarticulação pode ser percebida, por exemplo, pelo fato de os pesquisadores não considerarem os históricos que tecem sobre seus temas como parte da “análise”, assim denominando, apenas, as descrições das obras, por vezes organizadas em categorias, única relação entre essa análise e os procedimentos aos quais seus autores recorrem.

Já no livro e nos artigos estudados (embora particularmente os artigos não permitem discussões metodológicas aprofundadas) a forma, possivelmente aliada ao fato de terem sido escritos por (ou em conjunto com) líderes dos grupos – o que talvez implique maior experiência acadêmica e/ou maior familiaridade com o tema – parece ter possibilitado melhor articulação entre livro didático e história/historiografia.

Assim, acreditamos que uma maior imbricação entre teoria e prática na análise de livros didáticos parece ser melhor engendrada com cuidados específicos acerca da forma: propõe-se, assim, que seja pensada a possibilidade de uma reorganização criativa dos trabalhos acadêmicos a partir da “forma” pela qual são apresentados. O modo como os trabalhos têm se estruturado, de uma maneira geral, talvez venha impondo dificuldades para que, a partir dos livros didáticos, uma História Cultural da Educação Matemática seja escrita

com mais naturalidade, desenvoltura e agilidade, e poder-se-ia criticar negativamente algumas intenções explicitadas pelos autores, quanto à escrita da história, como apenas declaratórias.

Apresentando algumas concepções e uma proposta metodológica

Consideramos, com Miguel *et al.* (2004), que a Educação Matemática é uma prática social desenvolvida por uma comunidade que apresenta uma heterogeneidade ímpar que inclui, dentre muitas outras possibilidades, educadores que tentam compreender aspectos históricos da Educação Matemática. Esta inclusão é viável por entendermos “História” como um discurso, uma narrativa construída a partir de resquícios de significação. Mais, por entendermos que não existe “a” História que, uma vez constituída, permaneça inabalada. Existem, sim, “Histórias”, versões que podem ser até mesmo contraditórias e que, ainda assim, não necessariamente precisam ser hierarquizadas. Essa concepção, entretanto, não implica que se aceite qualquer narrativa como “História” uma vez que, dentro do campo semântico em que são inseridas, umas sejam consideradas mais plausíveis que outras.

A heterogeneidade da Educação Matemática é implicada, segundo pensamos, por ela ser uma região de inquérito que, apesar de autônoma, se relaciona com muitas outras áreas, dentre as quais a Educação e a Matemática¹⁴. Dentre estas áreas está, também, a História, o que nos permite, mesmo não sendo historiadores (não nos inserindo na História enquanto área de pesquisa, mas nos apropriando de seus referenciais e procedimentos para deles criar outros) nos caracterizarmos como educadores matemáticos que pesquisam em História da Educação Matemática. É com base nestas concepções que vislumbramos a possibilidade de serem constituídas narrativas sobre Educação Matemática a partir de livros didáticos de matemática.

Constituir tais narrativas academicamente, entretanto, impõe que sejam considerados alguns parâmetros metodológicos que norteiem tal escrita. Ao insistirmos na discussão metodológica, é bom que se esclareça, não assumimos

¹⁴ As concepções de Educação Matemática e História aqui assumidas são largamente discutidas, academicamente defendidas e refutadas. Não é nossa intenção discuti-las neste artigo, mas assumi-las, uma vez que compõem a base da argumentação que pretendemos seguir.

que a metodologia garanta qualidade acadêmica, mas afirmamos que algo (outras compreensões, tematizações, inferências etc.) se perde ao negligenciá-la.

Vamos passar a esboçar, rapidamente¹⁵, uma proposta inspirada na Filosofia e na Sociologia, na Hermenêutica de Profundidade de Paul Ricoeur – mais especificamente na apropriação dessa teoria feita por John B. Thompson (1995) –, para uma organização metodológica coerente com as considerações até agora expostas.

Ao defender a Hermenêutica de Profundidade como referencial teórico-metodológico, propomos um arsenal teórico possível para a análise de livros didáticos àqueles que assumem um modo de conceber a História que temos denominado de “mais contemporâneo”. No viés Hermenêutico, porém, diferentes teorias poderiam ser assumidas.

Entendemos Hermenêutica como um adjetivo atribuído às teorias que enfocam processos de interpretação. Neste sentido, Palmer (1986) dá uma “pequena” amostra da variedade de teorias “hermenêuticas”. Uma destas teorias é a elaborada por Paul Ricoeur, inscrevendo-se na linha de teorias que se preocupam com a interpretação do “Ser”. Para Ricoeur, o ser humano vive um mundo formado por símbolos por ele criados por meio da interpretação. Símbolo, para ele, é tudo o que se abre à interpretação e não se dá prontamente, tendo, portanto, um significado “latente” e um “interpretado”. É por meio dos símbolos que o Homem se aproxima e interage com o “real”. Para compreender a existência humana, então, Ricoeur acredita ser necessário um esforço hermenêutico sobre os símbolos que, sistematicamente estruturados, compõem “textos”. Dentre a infinidade de possibilidades simbólicas, Ricoeur considera ser a escrita (e, mais amplamente, a linguagem) a principal forma de manifestação do Homem, o que o levou a enfatizar, em sua obra, esse tipo de “texto” (o texto escrito)¹⁶.

A concepção de texto assumida por Ricoeur em muito se aproxima, e por vezes se confunde, com o que Panofsky, Cassirer e Riegl já chamavam de

¹⁵ Esta proposta é enfatizada em Garnica e Oliveira (2008)

¹⁶ Contemporaneamente – de uma forma muito significativa e amparadas, também, pelos trabalhos de Ricoeur – as Ciências Sociais ampliaram a concepção de texto, tomando-o como as situações que se dão à interpretação, ultrapassando a noção de texto “escrito”.

“Forma Simbólica” e pode ser articulada à concepção de Cultura proposta por Geertz. É nessa esteira que John B. Thompson (1995) propõe uma metodologia para a interpretação das Formas Simbólicas que, segundo ele, apresentam cinco aspectos: intencional (uma Forma Simbólica é produzida por alguém que tem alguma intenção), convencional (as Formas Simbólicas obedecem a regras, códigos ou convenções), estrutural (Formas Simbólicas possuem uma estrutura interna para seus códigos que não são simplesmente justapostos), referencial (têm um objeto relacionado com a intenção da codificação) e contextual (estão sempre inseridas em processos e contextos sócio-históricos específicos dentro dos quais são produzidas e apropriadas).

Temos defendido (GARNICA; OLIVEIRA, 2008), então, que os manuais usados para o ensino são formas simbólicas e, portanto, a metodologia de interpretação proposta por Thompson (1995), considerando as questões próprias desse tipo de material – as quais temos buscado compreender e ressaltar –, pode ser a eles aplicada.

Dessa forma, entendemos que utilizar uma metodologia hermenêutica para a análise de livros didáticos de matemática ou, mais precisamente, assumir uma metodologia baseada na Hermenêutica de Profundidade para realizar pesquisas acadêmicas em História da Educação Matemática que envolvam textos didáticos de matemática implica, no viés que defendemos, assumir, também, dentre outras coisas:

- que a História da Educação Matemática é formada por um conjunto de narrativas, dentre as quais aquelas permitidas ou norteadas pela análise de manuais didáticos;
- que os livros didáticos são produzidos intencionalmente, e tal intencionalidade articula-se aos processos sociopolíticos dentro dos quais esses manuais foram/são produzidos e apropriados;
- que considerar os aspectos sociopolíticos nos quais estão envolvidos a produção, transmissão e apropriação dos textos didáticos implica procurar articular tais aspectos com os símbolos que os compõem;
- que a intencionalidade dos manuais didáticos se relaciona, sim, com os desejos de quem os produziu, mas não se resume a eles, uma vez que sua significação se dá, também, pela sua apropriação;

- que se devem buscar, mesmo sabendo serem inalcançáveis, as intenções de seu autor¹⁷;
- que as (possíveis) apropriações dos textos didáticos são tão (ou mais) importantes para a História da Educação Matemática quanto sua produção¹⁸;
- que além das condições de produção e apropriação dos livros didáticos, os seus modos de transmissão também podem contribuir para sua interpretação;
- que a escola é produtora de conhecimento e não sua mera consumidora;
- que o livro didático pode exercer diferentes níveis de influência sobre diferentes salas de aula não se podendo, de forma alguma, inferir que seus conteúdos e abordagens sejam transferidos diretamente para o ensino;
- que a análise de livros didáticos é um processo de interpretação;
- que o espaço privilegiado da interpretação consiste em evidenciar o que se diz sem se dizer;
- que o livro didático pode colaborar para a manutenção de relações culturais e de poder;
- que, assim como Ricoeur propõe a interpretação dos símbolos para a compreensão do Homem, buscamos a interpretação dos livros didáticos com o fim de escrever uma História da Educação Matemática;
- que escrever uma História da Educação Matemática é, em essência, registrar uma narrativa, explicitar um discurso que não tem garantia alguma de significação singular.

¹⁷ Trata-se de, mesmo reconhecendo a impossibilidade de aproximação congenial com o autor (ou suas intenções), pavimentar um terreno de busca que possa, a partir do confronto com situações e documentos diversos, aproximar o pesquisador do tempo e do espaço em que a obra foi produzida, das condições em que se deu sua autoria.

¹⁸ É essa disposição que leva, por exemplo, Garnica (em conferência proferida durante o Seminário Nacional de História da Matemática, Belém-PA, 2009) a afirmar que a História da Educação Matemática talvez seja o registro do conjunto de apropriações e subversões instituídas quando pesquisando a (ou atuando na) interface Matemática/ensino e aprendizagem.

Assim, propomos que a interpretação de textos didáticos de matemática seja organizada em duas vertentes: formal e contextual. Na vertente formal, que também temos chamado de interna, cabe ao pesquisador aprofundar-se na compreensão dos elementos (símbolos) que constituem a obra: capa, material, formatação, recursos gráficos, estruturação (capítulos, livros, parágrafos etc.), ordenação, encadeamento e apresentação dos conteúdos, proposta de abordagem didática – implícita e explicitada pelo autor – etc. Essa vertente não se resume, porém, à descrição dos elementos constitutivos da obra (embora a descrição seja uma etapa possível e importante nessa vertente), mas deve-se procurar interpretar o que esses elementos têm a nos “dizer”. Na vertente contextual, que também temos chamado de sócio-histórica, incluem-se estudos sobre Sociologia, Antropologia, História, História da Matemática, História da Educação, História da Educação Matemática etc. que possam contribuir para a compreensão de aspectos, aparentemente “externos” aos textos, referentes à época em que foram produzidos e/ou apropriados¹⁹. Também aqui cabe uma ressalva para que esses estudos não sirvam meramente de preâmbulo para a interpretação dos textos, mas sejam produzidos de maneira articulada com os objetivos específicos da pesquisa. Estas vertentes, discriminadas por questões didáticas, não devem ser estanques. Ao contrário, o grande desafio da interpretação de textos didáticos é a articulação das compreensões elaboradas em ambas as vertentes. Este processo caracteriza o que Thompson (1995) denomina “re-interpretação”.

Entendida dessa forma, a escrita da História da Educação Matemática a partir de livros didáticos de matemática se constitui em uma narrativa que busque tecer compreensões embasadas no significado latente dos textos didáticos considerando, tanto quanto possível, os conhecimentos já produzidos em áreas afins à Educação Matemática. Pensamos que os livros-texto podem, dessa forma, contribuir com a escrita de uma História Cultural da Educação Matemática.

¹⁹ Uma discussão mais aprofundada sobre possibilidades de procedimentos metodológicos nessas duas vertentes pode ser encontrada em Garnica e Oliveira (2008).

Referências

GARNICA, A. V. M., **Um tema, dois ensaios** – Método, História Oral, Concepções, Educação Matemática. 2005. 204 f. Tese de Livre-Docência, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2005.

GARNICA, A.V.M., Um ensaio sobre as concepções de professores de Matemática: possibilidades metodológicas e um exercício de pesquisa. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, USP, v. 34, p. 495-510, 2008.

GARNICA, A. V. M., OLIVEIRA, F. D. Manuais didáticos com forma simbólica: questões iniciais para uma análise hermenêutica. **Horizontes**, Bragança Paulista, v. 26, n.1, p. 31-43, jan./jun. 2008.

MIGUEL, A.; GARNICA, A. V. M.; IGLIORI, S. B. C.; D'AMBRÓSIO, U., A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n. 27, p. 71-93, set./out./nov./dez. 2004.

OLIVEIRA, F. D. **Análise de textos didáticos: três estudos**. 2005. 222 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

PALMER, R. E. **Hermenêutica**. Lisboa: Edições 70, 1986.

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

Aprovado em junho de 2009

Submetido em abril de 2009