

Livro Aberto: uma análise histórica

Open Book: a historical analysis

Circe Mary Silva da Silva¹

Resumo

Seguindo uma vertente da história cultural derivada da obra de Roger Chartier, o texto discute aspectos teóricos e metodológicos da análise de livro didático e sua constituição como meio de comunicação de saberes. Dentre as várias dimensões passíveis de análise, a escolhida foi a análise de conteúdo da obra e sua contextualização, tanto no que diz respeito ao autor, quanto à esfera de abrangência do livro.

Palavras-chave: Livro didático. Metodologia de pesquisa. História da educação matemática.

Abstract

Following an aspect of cultural history derived from the work of Roger Chartier, the text discusses theoretical and methodological aspects of textbook analysis and its constitution as a means of knowledge communication. Among the various dimensions amenable to analysis, the one chosen was the analysis of the content of the work and its context, both with regard to the author as to the scope of the book.

Keywords: Textbook. Research methodology. History of mathematics education.

Introdução

Um livro aberto pode ensejar múltiplas possibilidades de leituras, dependendo das intenções e motivações do leitor. O livro didático de matemática não foge à regra, podendo ser, por exemplo, uma das fontes privilegiadas de conhecimento da História da Educação Matemática. Entretanto, não faz mais de trinta anos que os livros didáticos conquistaram esse estatuto e se converteram em objeto de pesquisa. Antes disso, de acordo com Choppin (2004), eram negligenciados pelos historiadores. Oliveira (2008) identificou, em sua tese, sete grupos

¹ Doutora em Pedagogia pela Universidade de Bielefeld. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFES, Vitória, ES, Brasil. E-mail: cmdynnikov@gmail.com.

brasileiros, vinculados a programas de pós-graduação² e cadastrados no Diretório de Pesquisas do CNPq, cujas investigações tratam de livros didáticos. Diante disso, é possível inferir que, já existem, na comunidade de Educação Matemática do Brasil, grupos ativos realizando pesquisas, as quais, num viés mais contemporâneo da historiografia, têm o livro didático como objeto.

Quando a investigação é realizada na perspectiva da história cultural, o pesquisador se encontra diante dos artefatos que investiga e irá tratá-los como objetos históricos de análise, visando, como afirma Chartier, à identificação do “[...] modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída, pensada, dada a ler” (CHARTIER, 1990, p. 16-17).

Como diz Chartier (2010, p. 14), a história precisa assumir a responsabilidade, de “[...] tornar inteligíveis as heranças acumuladas e as descontinuidades fundadoras que nos fizeram o que somos”. Sem dúvida, o livro desempenha um papel crucial como agente formador.

Adotaremos uma interpretação de Chartier para a análise de livros didáticos, na qual ele considera a história cultural como uma história das representações coletivas do mundo social. Para este autor, os conceitos de representação e apropriação são fundamentais. Partindo do pressuposto de que as práticas culturais podem ser tomadas como os modos de fazer e as representações como os modos de ver, as práticas relativas, por exemplo, ao trabalho docente geram representações e essas representações outras práticas. Conforme Chartier (2002, p. 68), o conceito de apropriação remete a “uma história social dos usos e das interpretações, relacionadas às suas determinações fundamentais e inscritos nas práticas específicas que os produzem”. Chartier (1991) explica que as representações serão entendidas como práticas, isto é, estratégias de pensar a realidade e construí-la. Assim, as representações são percepções do social, modos como pessoas se apropriam de ideias e constroem novas percepções. Nessa visão, as representações podem ser compreendidas como esquemas intelectuais que, segundo o mesmo autor, fazem com que o presente assuma sentido. As práticas discursivas e nelas estão incluídos os livros didáticos, são produtoras de sentido e refletem, por meio das representações, as produções nela contidas³.

Analisar criticamente um texto, no dizer de Bloch (2001, p. 89), é “não aceitar cegamente todos os testemunhos históricos”. O livro didático, tomado pelo investigador como

² Os grupos identificados por instituição e por seus líderes foram: UFES (Circe S. Silva e Ligia Sad); PUC/SP (Wagner Valente e Neuza Bertoni); PUC-RJ (João Pitombeira e Gilda Palis); HIFEM-Unicamp (Maria Angela Miorim e Antonio Miguel); UESB (Jorge Nascimento e Januaria Bertani); UESB (Livia Magalhães e Ana Casimiro); UNESP-RC (Sergio Nobre e Marcos Teixeira).

³ Para um aprofundamento nas ideias de representação, sugerimos as leituras das obras de Chartier, algumas estão incluídas nas referências.

um de seus documentos, precisa ser questionado, dele precisam ser extraídas as informações que ele não tinha a intenção de nos fornecer (BLOCH, 2001). Conforme esse mesmo autor, na base de toda crítica está um trabalho de comparação, em que procuramos não apenas semelhanças, mas diferenças. Não é aconselhável aceitar como verídico tudo o que o autor inseriu em seu texto, é necessário recorrer a outros documentos, usando a comparação e o princípio lógico básico da não contradição. É tarefa do investigador problematizar o documento e a sua produção, buscando, por meio de uma crítica interna, a intencionalidade consciente ou inconsciente daquele documento, as condições de sua produção histórica e as relações de poder ali estabelecidas.

É preciso ver o livro na sua relação sujeito-objeto. Ao considerar o livro um objeto cuja existência depende da ação de um sujeito, que o cria, concebe e o torna disponível, entender-se-á que há uma relação entre objeto e sujeito e que é nessa relação que se estabelece o conhecimento histórico. Ampliando mais ainda, podemos considerar a relação autor – objeto – leitor. Os livros só ganham sentido e importância histórica pelos leitores (às vezes alunos e professores) que os leram ou partilharam de alguma forma em determinados momentos. Ou quando um leitor o descobre como objeto significativo de interesse.

Não podemos deixar de considerar além disso, que o livro tomado como um documento é produto de uma determinada sociedade que o produziu, segundo relações de forças que detinham o poder, conforme sinaliza Le Goff (1990). Somente a partir de uma análise o historiador poderá recuperar esse documento e usá-lo, ou dito de outra maneira, é preciso “questionar o documento”.

Livro didático

Antes de buscar uma definição de livro didático, cabe perguntar, o que é um livro? Chartier (1990) inicia discussões sobre essa temática, lembrando que Kant distinguiu duas concepções de livro, a saber: 1) o livro como objeto material, que pertence a quem o adquiriu, e 2) o livro como discurso dirigido a um público, que permanece como propriedade de seu autor. Atualmente, concepções atreladas a diferentes correntes filosóficas compreendem o livro de maneira peculiar. Por exemplo, para a hermenêutica, livro é compreendido como uma forma simbólica (OLIVEIRA, 2008). Enquanto para Chartier (1990, p. 362), o livro é, “[...] no seu conjunto uma mercadoria produzida ou vendida, é o suporte de conteúdos culturais e é igualmente um objeto físico, específico, nos seus materiais, na sua organização e fabrico”.

Há um vínculo inseparável entre autor e obra. Porém a questão – o que é um autor? – discutida por Foucault, entre outros, não encontra resposta fácil.

A questão de autoria, ou o nome do autor, não está necessariamente vinculado a um indivíduo real, que proferiu um discurso, mas está atrelado a certo tipo de discurso, que ocorre em dada cultura (FOUCAULT, 2002, p. 44). Conforme analisado por Cavalheiro (2008, p. 78), a função autor de Foucault não ocorre apenas porque se atribui “[...] um texto a um indivíduo com poder criador, mas se constitui como uma característica do modo de existência, circulação e de funcionamento de alguns discursos no interior de uma sociedade”.

Há uma variedade de livros e, entre estes, aqueles destinados ao ensino, que receberam, ao longo dos tempos, diferentes denominações como: livro texto, manual, compêndio, livro didático, apostila, etc.

Há vários obstáculos para definir satisfatoriamente o que é um livro didático, por isso, concordando com Choppin (2004), a pretensão de defini-lo será abandonada e substituída aqui, por várias razões práticas, pelo entendimento de que é um livro no qual simplesmente, vamos assumir para fins de entendimento que ele é um livro no qual os conteúdos são sistematizados e de algum modo dão suporte para as atividades didáticas de ensino e aprendizagem.

Para Choppin (2000, p.108), há nos livros didáticos valores a serem transmitidos, como a obediência aos soberanos, principalmente no século XIX e nos tempos de ditaduras do século XX. São, além disso, “depositários de conhecimentos e técnicas que em um dado momento uma sociedade crê que a juventude deve adquirir para perpetuar seus valores”.

Nesse sentido, identificamos, nos primeiros livros destinados ao ensino e publicados na Impressão Régia, a partir de 1809, no Brasil, a intervenção direta do governo na escolha de autores, na definição do que publicar e de quais conteúdos deveriam ser ensinados no curso da Real Academia Militar. Assim, não é de estranhar que, nas capas dos primeiros livros, estivesse impresso: “traduzido do francês por ordem de Sua Alteza Real, o Príncipe Regente, nosso senhor” (LACROIX, 1810), “por ordem de Sua Alteza Real” (LACROIX, 1812) ou dedicatórias como “ao Príncipe Regente nosso senhor” (LEGENDRE, 1809), “traduzido do francês, acrescentado, e oferecido ao ilustríssimo e excelentíssimo senhor João D’Almeida Mello e Castro, conde de Galveas” (SOUZA, 1812). Como sublinha Chartier (1999, p. 39), a dedicatória é um rito: “O autor oferece um livro contendo o texto que escreveu e, em troca, recebe as manifestações de benevolência do príncipe, traduzidas em termos de proteção, emprego ou recompensa”.

Frequentemente, a fim de legitimar sua obra, o autor põe em destaque, nas páginas iniciais dos livros, informações que revelam sua postura com relação às determinações

governamentais, ou seja, com o poder estabelecido. Assim, pode-se ler textos como: “obra adotada pelo governo no Ginásio Nacional, no Colégio Militar, na Escola Militar do Rio de Janeiro, na Escola Naval e em outros estabelecimentos de instrução” (VIANNA, 1906).

Para Delgado (1983), os livros didáticos são indicadores da relação existente entre a ciência produzida e os conhecimentos escolares, de quanto o autor conhece, o quanto transmitir, além de revelar os próprios conhecimentos do autor, as habilidades didáticas, que ele consegue repassar para o seu texto. Identificar em um livro didático todas essas variáveis não é tarefa elementar, por isso, a sugestão feita ao iniciante é a de que tome como foco um número mínimo de variáveis que tornem sua atividade investigativa viável.

A relação entre autor e obra didática é complexa. Quando dizemos que a autoria do livro *Elementos de Aritmética* é de Lacroix (1810), estamos apenas levando em consideração que aquela editora publicou um livro que um indivíduo – Sylvestre Lacroix – nomeou como sendo sua produção. Mas, conforme Schubring (2003), muitas ideias nele contidas são de Étienne Bezout (1730-1783); conhecimentos incluídos em seu livro, dos quais Lacroix se apropriou. É sabido que muitos autores de livros didáticos copiavam textos de outros autores, sem fazer referência à autoria, mantendo isso em segredo. Mas, pelo menos no caso de Lacroix, nas primeiras edições de sua obra, havia referência às cópias que fez das obras de Bézout.

Para finalizar, cabe dizer que a história do livro didático constitui um dos domínios da história cultural.

Funções e categorias do livro didático

O livro didático exerce múltiplas funções, coexiste com outros materiais didáticos e envolve, na sua produção e divulgação, uma diversidade de agentes. Entre as funções exercidas pelo livro didático, Choppin (2004) destaca as quatro principais, a saber:

- 1) Função referencial ou curricular – aquela que serve como suporte dos conteúdos educativos. Nos séculos XIX e XX, muitas vezes o livro didático trazia impresso o programa de ensino para a série ou curso a que se destinava e seguia fielmente essa orientação. Em outras, os conteúdos expostos no livro iam além do que era exigido nos programas de ensino. Por exemplo: Se considerarmos o livro de Cecil Thiré e Mello e Souza (1934), veremos que os autores, já no prefácio, afirmavam seguir o programa:

Sem fugir ao programa oficial, que seguimos *pari passu*, procuramos abordar as diferentes partes da Aritmética, Álgebra e Geometria em conjunto [...] Fizemos acompanhar cada capítulo de um pequeno trecho de leitura capaz de despertar no jovem estudante o interesse pelos diversos fatos da História da Matemática [...] (THIRÉ; SOUZA, 1934, p. XIII).

A história da matemática não fazia parte do programa, mas foi introduzida, neste livro, com fins didáticos.

- 2) função instrumental – propõe métodos de aprendizagem, exercícios e atividades que visam a facilitar a aprendizagem. Por exemplo, os autores Cecil Thiré e Mello e Souza (1934), ao proporem as leituras de história da matemática como textos suplementares ao conteúdo, estão usando um método de ensino que insere a história desta disciplina no ensino com o objetivo de torná-la mais atraente para os alunos. Na página 80, apresentam um dos problemas do livro *O homem que calculava*, em que a resolução do problema de partilha dos camelos, como um problema divertido, estimula o pensamento criativo do aluno.
- 3) função ideológica e cultural – essa é uma função antiga, que objetiva a aculturar e, em alguns casos, a doutrinar as jovens gerações. Ela aparece, às vezes, explicitamente no texto ou em imagens e, às vezes, de forma dissimulada. Quando analisamos a ideologia presente nos livros didáticos de matemática para o ensino na Rússia (SILVA; DYNNIKOV, 2014), na época soviética, identificamos, nos enunciados dos problemas matemáticos, explicitamente, de maneira aberta e objetiva, o realce às realizações soviéticas na tecnologia nacional, nos progressos agrícolas, etc. Como exemplo, veja-se um enunciado de problema para as séries iniciais, envolvendo a aritmética: “Os aviadores soviéticos partiram de Moscou para os Estados Unidos em 12 de julho de 1937, às 3h21min, e cruzaram o Polo Norte no dia 13 de julho, às 3h14min. Todo o vôo durou 62h17min. Quanto tempo os aviadores soviéticos voaram até o Polo Norte e quando aterrissaram nos Estados Unidos? (SILVA; DYNNIKOV, 2014, p. 219).
- 4) função documental – fornece uma quantidade significativa de documentos que podem desenvolver o espírito crítico do aluno. Nem sempre aparece nos livros didáticos. No entanto, em livros didáticos editados no Brasil, há apresentação de documentos (em forma de textos históricos, fotos, pinturas etc) que cumprem o papel de estimular o leitor a realizar investigações acerca de determinados assuntos ou conceitos apresentados. Propor atividades que visem a desenvolver a autonomia dos alunos, não é tarefa simples que apareça com frequência em livros didáticos. Exemplos desse tipo de atividade são encontrados no livro didático de Moro et al. Ali, as autoras propõem que as crianças descubram o tema da aula, mediante a análise do material do livro didático; propõem também a elas que, baseando-se no que devem conhecer e no que devem aprender, procurem formular os objetivos da aula, e ao final, verifiquem quais desses objetivos teriam sido atingidos e quais não, apresentando as possíveis razões para tal (MORO ET AL, 2011).

Choppin elenca duas categorias de possíveis olhares para o livro didático. Uma, que considera o livro como um documento histórico e analisa conteúdos em busca de alguma

informação, quer seja ideológica ou apenas de conteúdos ensinados. A outra, que deixa de lado os conteúdos e o considera em sua materialidade, como um produto fabricado, comercializado, distribuído e como instrumento de um dado contexto. Qualquer das duas opções de foco de pesquisa é válida. Um exemplo da primeira, é o artigo antes referido sobre a ideologia em livros soviéticos, e um exemplo da segunda, é o livro de Siqueira Filho (2013) sobre Malba Tahan, cuja análise recai na relação do autor com as editoras e, priorizando, portanto, mais a materialidade do livro didático.

As duas grandes categorias apresentadas acima não são excludentes entre si, tanto que, para cada uma delas, outras categorias mais específicas podem ser definidas. Por exemplo, no artigo em que analisamos livros didáticos russos da pré-revolução até 1960, queríamos saber como os livros escolares de matemática tinham sido utilizados na divulgação da ideologia socialista, a fim de direcionarem os jovens para a aceitação da crença da supremacia do regime soviético. Para tanto, escolhemos categorias de investigação e análise que tinham relação direta com a questão: industrialização, trabalho e área social, produção agrícola, religiosidade, referências históricas, politização, meios de transporte e corrida espacial. Em cada caso, o pesquisador elege, segundo as circunstâncias e as questões que deseja investigar, suas próprias categorias. Elas não podem ser dadas *a priori*, pois dependerão do que se está pesquisando e do por quê. Alguns equívocos procedimentais podem ocorrer, quando se elege *a priori* categorias que nem sempre servirão na análise por não serem contempladas nela.

Não necessariamente a abordagem do livro didático deve ser feita por meio de categorias. Como adverte Choppin (2004, p. 554), a história que o pesquisador escreve não é, via de regra, a dos livros didáticos, na maioria das vezes, “[...] é a história de um tema, de uma noção, de um personagem, de uma disciplina”, de uma prática escolar que ele com apoio na interpretação do livro didático, pretende evidenciar.

Para esse mesmo autor, duas tendências são marcantes na análise dos livros didáticos: uma que se refere à crítica ideológica e cultural da obra, e outra, que a analisa numa vertente epistemológica ou didática. Embora, reconheça que a primeira tendência tradicionalmente era predominante e a segunda somente tenha ocorrido após a década de 1970, Choppin as considera indissociáveis.

A fim de adentrarmos nas questões de políticas educativas, podemos, na visão de Delgado (1983, p. 354), considerar que o livro didático cumpre um papel, qual seja o de indicar

[...] a prática da política educativa de um país, que parte dos discursos políticos e declarações pragmáticas, que proporção da filosofia política foi recolhida das leis, que parte das explicações teóricas dos pedagogos e que tanto por cento das inovações metodológicas dos pedagogos tem desembocado no fazer diário escolar.

Quanto à estrutura, podemos explorar nos livros didáticos os elementos que são comuns nesse tipo de texto, como: definições, exemplos, exercícios resolvidos, enunciados de problemas, imagens em geral, gráficos, demonstrações, algoritmos, estratégias de resolução, métodos de resolução, tábua e tabelas, disposição e tipos ou natureza de conteúdos, inserções de texto interdisciplinar, jogos, uso de calculadoras, uso de planilhas, uso de régua e compasso, uso de régua de cálculo, uso do ábaco, etc.

Um livro e suas edições

Ao discutir a metodologia de análise dos livros didáticos, Schubring (1987, p. 44) já alertava que, para alargar a interpretação do texto e reconstruir seu significado, a primeira regra básica é “que o texto só pode ser interpretado adequadamente junto com seu contexto”. Entre três dimensões de análise por ele sugeridas, encontra-se aquela que consiste na análise das mudanças ocorridas no texto em diferentes edições de um mesmo livro.

Livros didáticos que tiveram variadas reedições nem sempre mantiveram-se fiéis à primeira edição. O contrário é a regra. As edições modificam e alteram o texto, quer seja mediante correções (ortográficos, de conteúdos), supressão ou atualização de conteúdos, de adições de textos, inserção de imagens, mudanças na apresentação ou na orientação metodológica, de atualização de conteúdo etc. Por isso, a sugestão de Schubring, de 1987, continua atual. Algumas vezes, essas alterações são tão significativas, que merecem uma análise detalhada. Um exemplo disso é o autor Silvestre-François Lacroix (1765-1843), que alterou significativamente o tópico sobre números negativos em sucessivas edições. Ainda, segundo Schubring (2003, p. 121), é possível constatar, em sucessivas edições dos livros de Lacroix, “[...]modificações nas concepções didático-pedagógicas de acordo com pontos de vista sociais e culturais em processo de mudança”.

Uma das dificuldades da investigação sobre a editoração reside no fato de que as editoras não abrem facilmente seus arquivos para o público. Como bem salientou Choppin (2004, p. 564):

[...] se o movimento iniciado por certos editores de colocar seus arquivos à disposição dos pesquisadores se confirmar e se a constituição dos instrumentos fundamentais de pesquisa prosseguir no ritmo atual, permitindo efetuar análises quantitativas e de comparação, a história da edição escolar se mostra como um dos campos mais promissores para os próximos anos.

Isso porque, no momento em que o investigador tiver acesso aos arquivos das editoras de livros didáticos, poderá obter informações referentes à troca de comunicações entre autores e editores, tanto no que se refere aos conteúdos envolvidos como nas negociações entre ambos,

na divulgação e na circulação das obras permite penetrar na dimensão de materialidade do livro e das relações de poder entre indivíduos.

Paratextos editoriais

Paratexto é um texto que acompanha o texto principal e que o torna um livro. Nele estão os títulos, subtítulos, prólogos, prefácios, epígrafes, notas e comentários, capas, frontispícios, índices, referências, bibliografias, notas de rodapé, dedicatórias, ilustrações, pareceres, entre outros.

Para Gérrad Genette (2009, p. 9-10), “[...] o paratexto é aquilo por meio de que um texto se torna livro e se propõe como tal a seus leitores [...]. Mais do que uma fronteira estanque, trata-se de um limiar [...] que oferece a cada um a possibilidade de entrar, ou de retroceder”. Nem sempre todos esses elementos estão presentes nos livros didáticos. Por exemplo, no século XIX, não era usual os livros conterem referências bibliográficas. Às vezes, elas apareciam indiretamente no corpo do texto, ou em notas de rodapé. Nos livros didáticos de matemática, raras eram as ilustrações até a metade do século XIX.

Os títulos e subtítulos merecem uma atenção cuidadosa, pois podem trazer elementos que são característicos de certas épocas, explicam o público a que se destina, trazem informações sobre os autores, etc. Por exemplo: no início do século XIX, era comum os livros trazerem em seu título a palavra “Elementos”. Tanto isso é verdade que esse vocábulo é termo integrante dos títulos dos livros de Sylvestre Lacroix, Adrien Legendre, Cristiano Ottoni e tantos outros autores: *Elementos de Geometria*, *Elementos de Aritmética*, *Elementos de Álgebra*, *Elementos de Cálculo* etc. Parecem seguir a tendência euclidiana de denominar o livro com essa terminologia. No final do século XIX e início do século XX, os termos elementar, curso, lições eram muito usados também; assim temos, por exemplo: *Lições de álgebra* de Perez e Marin (1918), *Álgebra elementar* de Antonio Trajano (1905), *Curso de Matemática* de Euclides Roxo (1929). Nos subtítulos, encontram-se informações adicionais como público-alvo e, se o livro foi uma compilação, dados sobre os autores etc. Alguma obras, inclusive chegam ao extremo de detalhar não só o público alvo, como os conteúdos que contemplam. Por exemplo: *Arithmetica da infância, contendo sistema métrico, razões e proporções, regra de três, de companhia, de juros, etc, quadrado e raiz quadrada, cubo e raiz cúbica, e progressões. Obra enriquecida com 120 problemas interessantes e sua solução, e com muitos exercícios compostos para uso das escolas primárias* por Joaquim Maria de Lacerda (1890).

A criatividade dos autores com os títulos merece uma investigação à parte. Podemos compreender muito sobre as concepções dos livros, analisando apenas os títulos e subtítulos das obras.

Nos subtítulos encontram-se, não raro, informações sobre os autores, que podem ser indícios preciosos para esboços biográficos. Às vezes, nas dedicatórias estão, também, pistas sobre a formação dos autores. Exemplificando: no livro *Elementos de Arithmetica* de João José Luiz Vianna (1906), o subtítulo traz: bacharel em ciências matemáticas e físicas, membro do Instituto Politécnico Brasileiro, professor de matemática na Escola Naval. Na dedicatória, ele detalha:

A meu mestre e amigo, Dr. João Pedro de Aquino, ao ilustrado mestre que tão sabiamente me dirigiu no estudo da ciência matemática e a quem devo em grande parte a posição que ocupo na sociedade, compete-me oferecer este insignificante trabalho, como pequena prova de gratidão e amizade (VIANNA, 1906, p.3).

Embora seja tentador, não faremos interpretações desses textos, aqui, porque foge ao escopo deste artigo, que tem pretensões de apenas levantar algumas questões teóricas e metodológicas sobre a tarefa de análise de livros didáticos.

Os prefácios são em geral ricas fontes de informações, revelando, com frequência, muito sobre o autor (suas concepções de matemática, ensino e aprendizagem; suas crenças, seus pontos de vista, por exemplo) e trazendo, não raro, sugestões ou críticas. Como ilustração, pode ser citado o livro de Cecil Thiré e Mello e Souza (1934, p. XI), traz no prefácio uma crítica ao ensino da matemática na época:

Os professores de Matemática, com raras exceções, tem a preocupação de complicar e dificultar o ensino dessa matéria. Em vez de problemas práticos, interessantes e simples, exigem sistematicamente de seus alunos a decifração de questões complicadíssimas, verdadeiras charadas, cujo sentido o estudante não chega a penetrar.

Nesse espaço privilegiado de diálogo do autor com o leitor - o prefácio - aparecem questões variadas, posições que o autor assume, como de obediência às normas de ensino, ao cumprimento de programas, e também, a imagem de intelectual atualizado. No livro de Algacir Munhoz Maeder (1934, p. III) lê-se no prefácio:

De acordo com o que] mais recentemente se há publicado sobre o assunto e sempre em obediência ao atual programa do Colégio Pedro II, procuram expor a matéria com clareza e sem o exagerado formalismo que a pedagogia condene como absolutamente inócuo no curso elementar de matemática para alunos da primeira série.

Outro elemento que pode trazer informações valiosas são as notas de rodapé, quando estas estão contempladas no livro. Tais notas podem ser explicativas de termos, de referências, de autoria de citações, explicativas de procedimentos; podem, ainda, conter explicações históricas, orientações didáticas etc. Por exemplo, em Cecil Thiré e Mello e Souza (1934, p.

155), os autores, ao abordarem exercícios envolvendo frações decimais, destacam que: “As expressões fracionárias que aparecem na prática são, em geral, de aspecto muito simples. Os exercícios denominados *carroções* constituem uma monstruosidade anti-didática que devemos evitar”.

Outra ocorrência frequente nos livros escolares são as aportações do usuário, com anotações manuais do tipo: nome do proprietário, versos, exclamações, desenhos, caricaturas, impropérios, correções, cálculos, etc. Por exemplo, no livro de Aarão Reis (1892), encontramos uma assinatura (figura 1) e no livro de Nash e Tochtrop, anotações sobre um possível problema relacionado com o assunto apresentado no livro, cálculo de área (figura 2). Neste caso, pelas anotações, pode-se presumir tratar-se de algum problema real que foi ali resolvido (o problema trata de medidas de comprimento e largura; comprimento 15m, largura 9m, no pavilhão ... 170 lajes, e da função área, já que trata do produto entre comprimento e largura).

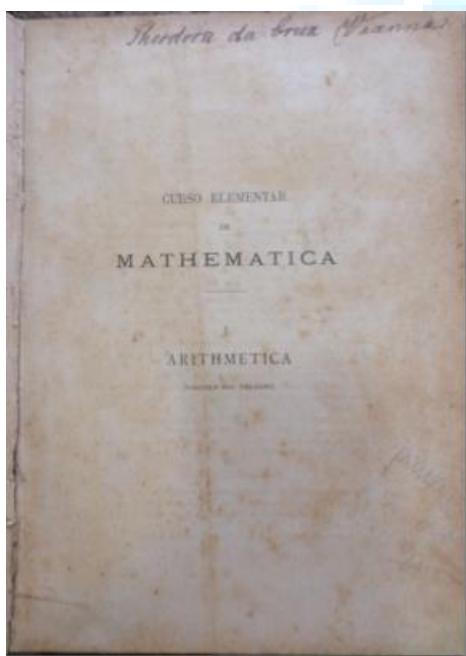


Figura 1 - Assinatura de provável usuária - Theodora da Cruz Vianna, nas páginas iniciais do livro de Aarão Reis e Lucano Reis, 1892.

Medidas de comprimento	abrev.	Áreas	abreviação
quilômetro ($\approx 1000 \text{ m}$)	km	quilômetro quadrado ($\approx 100 \text{ ha}$)	km^2
hectômetro ($\approx 100 \text{ m}$)	(hm)	hectare ($\approx 100 \text{ a}$)	ha (hm^2)
decâmetro ($\approx 10 \text{ m}$)	(Dm)	are	($\approx 100 \text{ m}^2$) a (Dm^2)
metro ($\approx 10 \text{ dm}$)	m	metro quadrado	($\approx 100 \text{ dm}^2$) m^2
decímetro ($\approx 10 \text{ cm}$)	dm	decímetro quadrado	($\approx 100 \text{ cm}^2$) dm^2
centímetro ($\approx 10 \text{ mm}$)	cm	centímetro quadrado	($\approx 100 \text{ mm}^2$) cm^2
milímetro	mm	milímetro quadrado	mm^2

Figura 2 - Anotações sobre problema de área. Nash e Tochtrop, 1952, p. 71.

As resoluções de exercícios no próprio livro não são incomuns. Encontramos, nos mais variados manuais, tais práticas, que podem revelar a apropriação ou não do conhecimento, além de indicar o manuseio do livro pelo usuário.

A figura 3 mostra um exemplo de resolução de exercícios no próprio livro.

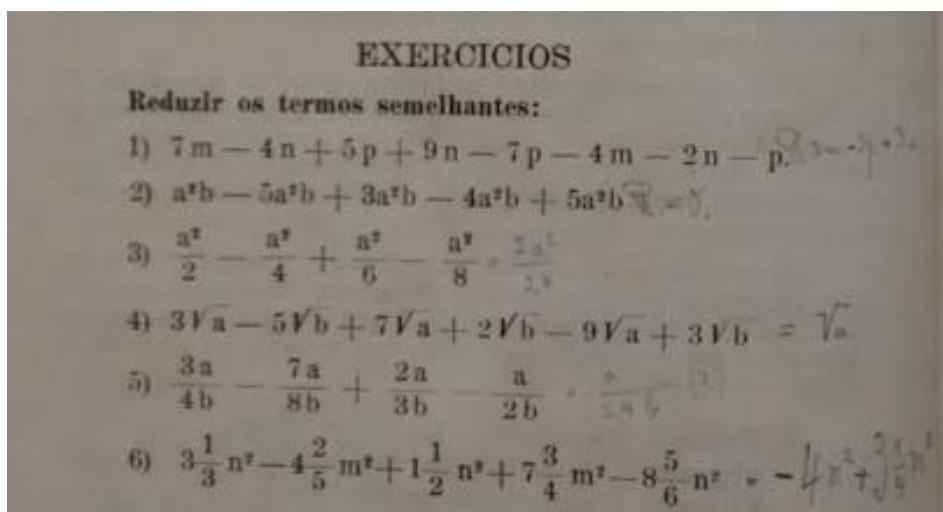


Figura 3 - Resoluções de exercícios propostos. Livro de Luiz Schuler, 1925, p. 6

As imagens nos livros didáticos são merecedoras de análise específica. Peter Burke (2004) acredita que as imagens querem nos contar alguma coisa, isto é, que elas são feitas para comunicar. No sentido histórico, podemos usá-las procurando entender o que elas podem testemunhar. Segundo Burke, as imagens dizem aquilo que não pode ser facilmente colocado em palavras. Concordando com esse autor, entendemos que as imagens, assim como os textos e testemunhos orais, são “evidência histórica” numa leitura da cultura escolar dos livros didáticos.

No livro de Karl Sölter (1932) para o primeiro ano primário, em que ele introduz os números e as operações numéricas básicas, as imagens praticamente substituem os textos.

Chama a atenção, pelo pitoresco, a imagem da primeira página, figura 4, pois nela o apelo visual ao número “um” é muito forte, bem como a ideologia subjacente. O professor mostra, no quadro negro, uma criança, uma chave e a bandeira do Brasil. Na sala está pendurado um mapa do Brasil. Além disso, a imagem revela que as crianças reproduzem em suas lousas os mesmos desenhos do quadro. O que talvez signifique que estavam associando o número 1 a cada uma das figuras.

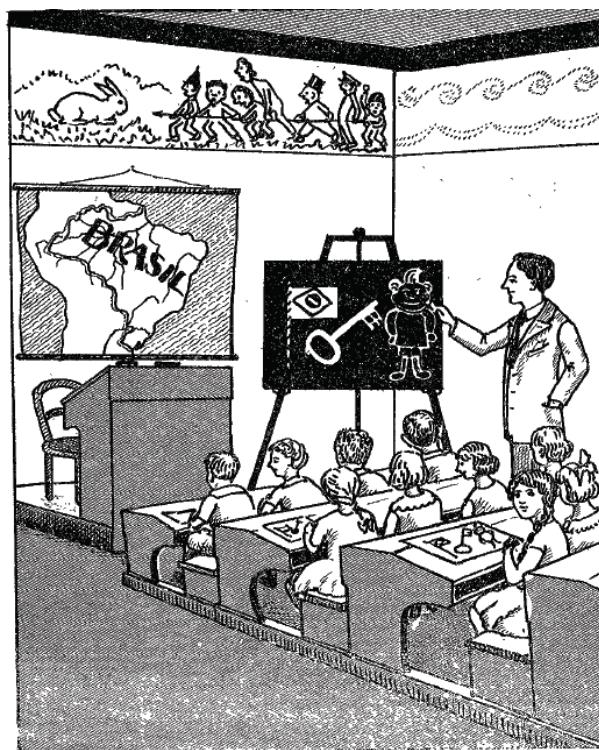


Figura 4 - introdução do número 1

Fonte: Sölter, 1932, p. 1.

Por trás do significado matemático da aprendizagem do número 1, percebe-se nitidamente a variável ideológica envolvida. Na década de 1930, começou, de maneira mais acentuada, o movimento de nacionalização⁴ nas escolas alemã-brasileiras, e o mapa do Brasil e a bandeira do Brasil não estão ali representados por acaso. Houve uma intencionalidade do autor em mostrar, num livro de matemática escrito em língua alemã, para um público de origem alemã, uma certa brasiliade. A palavra Brasil está escrita com letras enormes no mapa procurando muito provavelmente demonstrar pertencimento ao país em que viviam. A chave ao lado da criança pode simbolicamente representar a criança como o futuro do país ou a educação como a chave que dá acesso a um novo mundo. Além disso, parece que, através da imagem, o autor pretende transmitir a necessidade de existirem ordem e disciplina na sala de aula, uma vez que as crianças estão sentadas ordenadamente nos bancos, meninos e meninas sentados em bancos separados, reproduzindo fielmente o que o professor manda. Uma única menina olha para o leitor, talvez para dar ideia de movimento à situação retratada. O professor, por sua vez, está vestido com esmero, com terno e gravata, bem penteados e em posição muito ereta; a sua mesa está sobre um estrado, evidenciando a hierarquia existente entre mestre e discípulos. Burke (2004, p. 85) salienta que devemos olhar esse tipo de imagem “como

⁴ Segundo Schwartzman et al (2000), desde o início do século XX, iniciaram-se discussões sobre a nacionalização, mas foi no regime autoritário do Estado Novo que elas encontraram eco para a realização.

representação pública de um eu idealizado”. No caso, o mestre revestido de poder, como aquele que detém o conhecimento, que determina o que se ensina e como se ensina.

Como bem salientou Dassie (2015, p. 10), mesmo que o foco da análise sejam os livros didáticos, eles não são a única referência, “[...] é possível realizar o entrecruzamento de fontes para favorecer uma análise pedagógica dos livros, como por exemplo, o uso das orientações metodológicas publicadas oficialmente em diversos momentos”.

Traduções e apropriações

A história da educação matemática no que diz respeito aos livros didáticos, no Brasil, inicia com a tradução de livros para o uso na Real Academia Militar, no Rio de Janeiro, no início do século XIX. Na fase inicial de implantação de editoras no país, a maioria das publicações de livros didáticos eram traduções ou compilações de livros estrangeiros (SILVA, 2011). Entre os autores mais utilizados e traduzidos, nas primeiras décadas do século XIX, no Brasil, encontra-se Sylvestre Lacroix. Todavia, as traduções publicadas nem sempre eram meras traduções para o português, algumas possuíam acréscimos, como se pode constatar no anúncio do jornal Gazeta do Rio de Janeiro (Avisos, n. 71, 5 set. 1810):

Saiu à luz: Tratado Elementar de Aritmética por Lacroix, traduzido do francês por ordem de S.A.R. O Príncipe Regente, nosso Senhor, para uso da Real Academia Militar e acrescentado com tábuas para a redução das medidas francesas antigas e modernas entre si, as medidas portuguesas e, reciprocamente, por Francisco Cordeiro da Silva Torres, sargento-mor do Real Corpo de Engenheiros e nomeado Lente da mesma academia.

Esta inserção justifica-se como reforço à citação de Dassie. Foi usada aqui outra fonte, no caso, um jornal. O procedimento em causa tem como propósito o cruzamento de informações ou a ampliação da análise dos livros didáticos. Numa leitura atenta do anúncio do jornal, podemos levantar várias inferências, entre as quais as seguintes: trata-se não apenas de uma divulgação de livro recém editado, mas explicitamente de uma propaganda visando à venda, com fins comerciais. A menção expressa ao Príncipe Regente, como aquele que ordenou a tradução e publicação da obra, parece cumprir o papel de conferir legitimidade a ela. Por sua vez a referência à inclusão de tábuas de medidas portuguesas, além das francesas, dá a entender que houve preocupação com a utilidade das informações contidas no livro.

É preciso ter presente que, ao trabalharmos com uma tradução, não estamos com um original da obra em mãos. Conforme Benjamin (2008, p. 33), “[...] toda tradução não é mais do que uma maneira provisória de nos ocuparmos a fundo com a disparidade das línguas”. Poeticamente, esse autor diz que o tradutor precisa ressuscitar o eco do original, e isso não é

tarefa simples. O ideal seria que o investigador, na análise de obra traduzida, sempre que possível, retornasse ao original.

Ao comentar as traduções de obras estrangeiras, que foram numerosas no século XIX, no Brasil, identifica-se a existência de um significativo processo de transferência de saberes, perceptível nas obras didáticas e decorrente, tanto da imigração, como de contatos entre indivíduos e suas obras nos continentes americano e europeu, principalmente. Conforme Rodrigues (2010, p. 204): “Transmitidos pelos indivíduos e [pelos] grupos que atravessam a fronteira, as ideias, os livros, os valores transportados se transformam, em razão mesmo das mudanças de conjunturas da estrutura que os recebe”. Uma análise desses processos de transmissão subjaz ao trabalho do investigador quando este toma como referência livros traduzidos ou de autores imigrantes que, em outro país, tornam-se autores. Desde o século XIX, a atividade desses autores imigrantes é significativa, alguns exemplos: Arthur Thiré⁵ – imigrante francês, tornou-se autor de livros didáticos (*Arithmética para principiantes*, *Arithmetica Ginasial*, *Álgebra*, etc); Friedrich Bieri⁶ – imigrante suíço, tornou-se autor de livros didáticos para as escolas teuto-brasileiras; Antonio Bandeira Trajano⁷ – imigrante português, tornou-se autor de livros didáticos muito difundidos em todo o país, como: *Álgebra Elementar*, *Chave de Álgebra*; *Álgebra superior*; *Aritmética Primária*; *Aritmética Progressiva*; *Chave de Aritmética Progressiva e Aritmética Elementar Ilustrada*; André Perez e Marin⁸ – imigrante espanhol escreveu os seguintes didáticos para o ensino: *Elementos de Álgebra*, *Soluções Algebricas*, *Arithmética Teórico-Prática*, *Lições de Aritmética 1a Parte*, *Lições de Aritmética 2a Parte*, *Soluções Arithméticas*, *Lições de Algebra*, *Lições de Mecanica e Astronomia* e as escritas em colaboração com Carlos Francisco de Paula são: *Elementos de Trigonometria Rectilínea* e *Elementos de Geometria*. Aliados ao nome, desses indivíduos mais conhecidos, existem muitos outros⁹ que se dedicaram à escrita de livros didáticos para o ensino de matemática.

Palavras finais

⁵ Ver a tese de Edmar Thiengo intitulada *Arthur Thiré, história, política, educação e matemática*. Programa de Pós-Graduação em Educação UFES, 2008.

⁶ Ver o artigo de Circe Mary Silva da Silva intitulado *Transferências e apropriações de saberes: Friedrich Bieri e a matemática para o ensino primário*. Hist.Educ. (on line), n. 45, jan/abr., 2015, p. 43-66.

⁷ Ver o livro de Wagner Valente *Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930*, São Paulo, ed. Annablume, 1999. Outra leitura sobre Trajano é a dissertação de mestrado de Marcus Aldenisson de Oliveira intitulada *Antônio Bandeira Trajano e o método intuitivo para o ensino de Aritmética (1879-1954)*, Mestrado de Educação, Universidade de Tiradentes, 2013.

⁸ Adriana de Bortoli desenvolve pesquisa sobre esse autor. Ver: *Paratextos editoriais como elementos para análise das obras de André Perez y Marin nos Anais do XI Seminário Nacional de História da Matemática*, 2015.

⁹ Wilhelm Rotermund, Matthäus Grimm, George Büchler, Pedro Browe, Luiz Schuler, etc.

Este texto buscou apresentar algumas reflexões teórico-metodológicas sobre a análise de livros didáticos de matemática, resultado de anos de estudo e investigação realizados pela autora. É sabido que há muitos modos de considerar e interpretar livros didáticos; a escolha dependerá do pesquisador, de suas leituras, concepções de história, filosofia, matemática e educação, bem como do que ele pretende com tal análise. Mas, independente da escolha feita, é fundamental que o contexto local, o período em que tal obra foi produzida, bem como a apropriação que teve sejam considerados. É relevante extrair de cada pesquisa que envolva o livro didático, os resultados que nos ajudem a compreender melhor as várias faces da história da educação matemática, sem pré-conceitos ou preconceitos, ampliando desta maneira o debate historiográfico. Enfim, entender que os livros produzidos em determinado local e época podem ser uma fonte de informações sobre as condições de produção e apropriação de conhecimentos, servindo de alimento à historiografia da educação.

Referências

- AVISOS. *Gazeta do Rio de Janeiro*. N. 71, 5 set. 1810. p 8.
- BENJAMIN, Walter. A tarefa do tradutor: quatro traduções para o português. Belo Horizonte: Fale/UFMG, 2008. Disponível em <http://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/184041/mod_resource/content/1/Benjamin%2C%20a%20tarefa%20do%20tradutor.pdf> Acesso em 5 junho 2015.
- BLOCH, Marc. *Apologia da história* ou O ofício de historiador. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
- BURKE, Peter. *Testemunha ocular*. Bauru: EDUSC, 2004.
- CAVALHEIRO, Juliane. A concepção de autor em Bakhtin, Barthes e Foucault. *Signum: Estud. Ling.*, n. 11/2, dez. 2008, p. 67-81.
- CHARTIER, Roger. *A história cultural: entre práticas e representações*. Rio de Janeiro: Bertrand, 1990.
- _____. O mundo como representação. *Estudos Avançados*. V. 11, n. 5. p. 173-191. 1991.
- _____. A Aventura do livro – do leitor ao navegador”. São Paulo: Fundação Editora da UNESP-FEU, 1999.
- _____. *Os desafios da escrita*. São Paulo: Editora da UNESP, 2002.
- _____. Escutar os mortos com os olhos. *Estudos Avançados*. 24 (69), 2010, p. 7-30.

CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. *Estudo e Pesquisa*. São Paulo, v. 30. n. 3, p. 549-566, set/dez 2004.

DASSIE, Bruno Alves. Paratextos editoriais e História da Educação Matemática: uma leitura de livros didáticos. Disponível em:

<http://www.apm.pt/files/177852_C11_4dd7a3d450d31.pdf>. Acesso em 7 Maio 2015.

DELGADO, Buenaventura. Los libros de texto como fuente para la historia de la Educación”, *Historia de la Educación*, II (1983), p. 353-358.

FOUCAULT, Michel. *O que é um autor?* Portugal: Veja/Passagens, 2002.

LACERDA, Joaquim Maria. *Arithmetica da infancia*. Rio de Janeiro: Garnier, 1890.

LACROIX, S. *Tratado elementar d'arithmetica por Lacroix*. Tradução de Francisco Cordeiro da Silva Torres Alvim. Rio de Janeiro: Impressão Régia, 1810.

_____. *Tratado elementar de cálculo diferencial e integral*. Tradução de Francisco Cordeiro da Silva Torres Alvim. Rio de Janeiro: Impressão Régia, 1812.

_____. *Traité élémentaire de calcul différentiel et de calcul intégral*. Paris: Gauthier-Villars, 1807.

LEGENDRE, A. M. *Elementos de Geometria*. Traduzido por Manuel Ferreira de Araujo Guimarães. Rio de Janeiro: Impressão Régia, 1809.

LE GOFF, Jacques. *História e Memória*. Campinas: Editora da Unicamp, 1996.

MORO, M. I. ; VOLKOVA, C. I. ; CTEPANOVA, C. B. *Matemática*. 8 volumes (Математика). 1º ano. Moscou: Proveschenia, 2011.

NASH, W.; TOCHTROP, L. *Meu livro de contas*, 3. v; 6ª ed. São Leopoldo: Rotermund, 1952.

OLIVEIRA, Fábio Donizeti. Análise de textos didáticos: três estudos. Tese. UNESP, Rio Claro, 2008.

REIS, Aarão; REIS, Lucano. *Curso elementar de matemática: aritmética*. 2ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1892.

SILVA, Circe Mary. Controle estatal sobre livros didáticos utilizados na Academia Militar do Rio de Janeiro. *Zetetiké*, v. 19, n. 35, jan./jun. 2011, p. 11-35.

SILVA, Circe Mary; DYNNIKOV, Vladimir. Ideologia em problemas matemáticos nos livros didáticos soviéticos da pré-revolução até 1960. *Revista Brasileira de Educação*, v. 19, n. 56, jan.-mar. 2014, p. 201-258.

SIQUEIRA FILHO, Moysés Gonçalves. *Malba Tahan: episódios do nascimento e manutenção de uma autor-personagem*. São Paulo: Livraria da Física, 2013.

SCHULER, Luiz. *Elementos de álgebra prática*. Porto Alegre: Topografia do Centro, 1925.

SCHUBRING, Gert. On the methodology of analysing historical textbooks: Lacroix as textbook author. *For the learning of mathematics*. v. 7, n. 3, 1987, p. 41-50.

_____. *Análise histórica de livros de matemática*. São Paulo: Autores Associados, 2003.

SCHWARTZMAN, Simon; BOMENY, Helena; COSTA, Vanda. *Tempos de Capanema*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, Editora FGV, 2000.

SÖLTER, Karl. *Rechenübung für das erste Schuljahr*. Ijuí: Livraria Serrana – Löw & Filhos Ltda, 1932.

SOUZA, J. V. S. *Elementos de geometria descritiva com applicações às artes, extraídos das obras de Monge*. Rio de Janeiro: Impressão Régia, 1812.

THIRE, Cecil; SOUZA, Julio Mello. *Matemática*, 1º ano. 5ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1934.

VIANA, João José Luiz. *Elementos de Arithmetica*. 11ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1906.

Submetido em maio de 2015

Aprovado em setembro de 2015

PERSPECTIVAS DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA