

DUAS OU TRÊS PALAVRAS ACERCA DA RELAÇÃO HISTÓRICA ENTRE A MATEMÁTICA ESCOLAR E O LIVRO DIDÁTICO

Jadilson Ramos de ALMEIDA
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG
jadilsonalmeida@hotmail.com

Pollyanna Nunes de OLIVEIRA
Universidade Federal de Pernambuco - UFPE
Pollyoliveira84@hotmail.com

Resumo

Esse texto teve como objetivo investigar a relação histórica entre a matemática escolar e o livro didático, com o intuito de entender a dependência entre um curso de matemática e esse material didático. Para essa investigação, realizamos uma breve pesquisa bibliográfica. Como resultado, percebemos que a dependência entre um curso de matemática a um material didático escrito, como o livro didático, vem desde o início do século XVIII, com o surgimento dos cursos para a carreira militar. Percebemos também, que os primeiros livros didáticos de matemática para a educação regular escritos no Brasil sofreram fortes influências das obras escritas no Velho Continente.

Palavras-chave: Livro didático; matemática escolar; história da educação matemática.

1. Introdução

O livro didático é um dos mais importantes, se não o único apoio didático utilizado na maior parte das salas de aulas de escolas públicas brasileiras tanto pelo professor como pelos alunos. Nesse sentido, esse material é de grande importância no processo de ensino e de aprendizagem das disciplinas escolares, como a matemática.

Freitag (1997) lembra que,

defensores e críticos, políticos e cientistas, professores e alunos são, no momento, unânimes em relação ao livro didático: ele deixa muito a desejar, mas é indispensável em sala de aula. Se com o livro didático o ensino no Brasil é sofrível, sem ele seria incontestavelmente pior. Poderíamos ir mais longe, afirmando que sem ele o ensino brasileiro desmoronaria. Tudo se calca no livro didático. Ele estabelece o roteiro de trabalhos para o ano letivo, dosa as atividades de cada professor no dia-a-

dia da sala de aula e ocupa os alunos por horas a fio em classe e em casa (fazendo seus deveres) (p.128).

Nesse sentido, podemos dizer que o livro didático de matemática é o que, na maioria das vezes, indica para o professor “a amplitude, a sequência e, até mesmo, o ritmo de desenvolvimento do programa de matemática”. (DANTE, 1996, p. 83)

Portanto, é correto afirmar que o livro didático de matemática é indispensável tanto para o aluno quanto para o professor. É indispensável para o aluno por ser nele que está contido o texto base para ser estudado, assim como as atividades (exercícios) para que possam “fixar” os conceitos trabalhados na aula, além de servir como base para o professor na hora de elaborar as atividades (exercícios, testes, provas, etc.). Também é indispensável para o professor por ser o mais importante, se não o único material didático disponibilizado para seus alunos. Alguns documentos oficiais, como o Guia do Programa Nacional do Livro Didático – PNLD/2011, lembra que “o livro didático tem sido um apoio importante para o trabalho do professor e uma fonte permanente para a aprendizagem do aluno” (BRASIL, 2010, p. 9).

Esse documento relata ainda que,

O livro didático contribui para o processo de ensino-aprendizagem como um interlocutor que dialoga com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, tal texto é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente (BRASIL, 2010, p. 12).

Desse modo, o livro didático assumi diversas funções, tanto para o professor como para os alunos, das quais destacamos algumas colocadas por Gérard & Roegiers (2002).

Para esses autores, as funções do livro didático em relação aos alunos são:

- favorecer a aquisição de conhecimentos socialmente relevantes;
- propiciar o desenvolvimento de competências cognitivas, que contribuam para aumentar a autonomia;
- consolidar, ampliar, aprofundar e integrar os conhecimentos adquiridos;
- auxiliar na autoavaliação da aprendizagem;
- contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade de convivência e de exercício da cidadania.

Já com relação aos professores, as funções do livro didático são:

- auxiliar no planejamento e na gestão das aulas, seja pela explicação de conteúdos curriculares, seja pelas atividades, exercícios e trabalhos propostos;
- favorecer a aquisição dos conhecimentos, assumindo o papel de texto de referência;
- favorecer a formação didático-pedagógica;
- auxiliar na avaliação da aprendizagem do aluno.

Carvalho e Lima (2010) afirmam que o livro didático é portador de escolhas, tais como, “o saber a ser estudado; os métodos adotados para que os alunos consigam aprendê-lo mais eficazmente; e a organização curricular ao longo dos anos de escolaridade”. Esses pesquisadores lembram ainda que existe uma teia de relações entre o autor/livro didático, o professor, o aluno e a matemática, que pode ser representada pelo esquema a seguir.

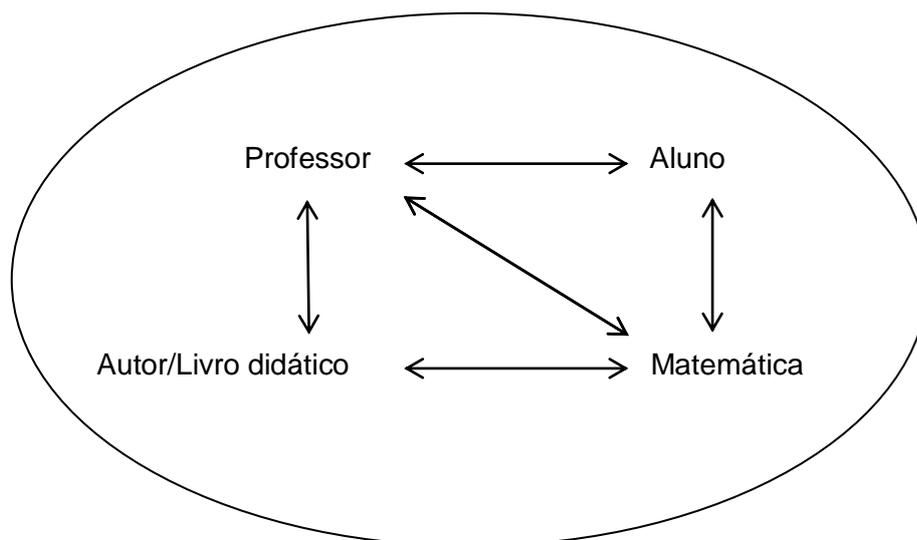


Figura 1. O livro didático na sala de aula
Fonte: Carvalho e Lima (2010).

A partir do esquema proposto por esses autores, podemos observar que existe uma relação estreita entre o livro didático, o professor, os alunos e o saber matemático, tornando esse material quase que indispensável na sala de aula de matemática nos dias atuais. Aliás, Valente (2008) lembra que a importância do livro didático nas aulas de matemática não é de hoje, pois,

a dependência de um curso de matemática aos livros didáticos ocorreu desde as primeiras aulas que deram origem à matemática hoje ensinada na escola básica. Desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada,

para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país. Talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem a sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos (p. 142).

Nesse sentido, são muitas as funções do livro didático de matemática no ensino e na aprendizagem da matemática, assim como podemos afirmar que esse material didático se torna, na atualidade, quase que indispensável no ambiente escolar. Portanto, toda pesquisa feita com o intuito de entender a relação existente entre o livro didático e a matemática escolar é bem vinda.

Diante desse cenário, surgiu o interesse em investigar a relação histórica existente entre a matemática escolar e o livro didático, traçando um pequeno relato histórico acerca dessa relação.

Para entender essa relação histórica, realizamos uma breve pesquisa bibliográfica, sem nenhuma intenção de esgotar a discussão acerca do tema em tela. . Entretanto, com o intuito de entender melhor o que caracteriza um livro didático, esse texto traz algumas concepções sobre esse material didático, para em seguida discutir a dependência histórica entre a matemática escolar e o livro didático.

2. Algumas concepções de livro didático

Bittencourt (1997) afirma que o livro didático é um dos materiais mais utilizado na escola, portanto, de fácil identificação, entretanto, de difícil definição.

Nesse sentido, se faz necessária a seguinte indagação: o que caracteriza um livro didático? Oliveira (1984) diz que a definição de livro didático não é tão simples. O autor ainda afirma que, para alguns, “todo livro é, ou pode ser didático.” (p.11). Portanto, essa não é uma indagação simples de ser respondida. E com o intuito de analisarmos diferentes proposições a cerca da definição de livro didático, discutiremos a seguir algumas concepções desse material didático defendidas por alguns autores.

Para Lajolo (1996) um livro para ser didático deverá ser utilizado de maneira sistemática, atuando no processo de ensino e de aprendizagem de um “objeto de conhecimento, já consolidado como disciplina”. (p. 4). Ou seja, para esse autor um livro só é didático se é utilizado em um ambiente escolar, em sala de aula. Seguindo essa mesma linha de pensamento, Molina (1988, p.17), diz que um livro didático é “uma obra escrita (ou organizada, como acontece tantas vezes), com a finalidade específica de ser utilizada

numa situação didática, o que a torna, em geral, anômala em outras situações”. Nesse sentido, para esses autores um livro só é didático se estiver inserido em um ambiente escolar, com o objetivo de ajudar o professor, no processo de ensino, assim como ajudar os estudantes no processo de aprendizagem.

Richaudeua (1979, Apud OLIVEIRA, 1984) defende a concepção de que “livro didático é entendido como um material impresso, estruturado, destinado ou adequado a ser utilizado num processo de aprendizagem ou formação” (p. 11).

Cavalcanti (1996) define livros didáticos como sendo “publicações dirigidas tanto aos professores quanto aos alunos, que não apenas organizam os conteúdos a serem ensinados, como também indicam a forma como o professor deve planejar suas aulas e tratar os conteúdos com os alunos” (CAVALCANTI, 1996).

Lopes (2009) afirma que “os livros didáticos têm-se prestado a divulgar ‘verdades’ aceitas pela comunidade intelectualizada, resultantes de observações, estudos e pesquisas, realizados por uma pessoa, por um grupo de pessoas ou até mesmo por gerações”. (p. 36)

Nesse sentido, o livro didático é considerado, por muitos autores, como um material impresso, que contém um conjunto de conhecimentos na forma de conteúdos, discutidos e aprovados pela sociedade e órgãos competentes para serem ensinados em sala de aula, fazendo com que o livro didático tenha uma única finalidade, a sala de aula, não tendo validade em um ambiente extra-escolar, ou seja, fora do ambiente escolar.

Entretanto vale lembrar que “o livro didático é recurso auxiliar no processo de ensino-aprendizagem e não pode, portanto, ocupar o papel dominante nesse processo” (BRASIL, 2010). O livro didático deve ser tido como um recurso didático, como tanto outros, não sendo o único material didático utilizado em sala de aula pelos professores, nem muito menos indicar os conteúdos a serem trabalhados em cada série/ano, como é visto muitas vezes, como indica Dante (1996).

3. Livro didático de matemática no Brasil: um pouco da história

A relação entre o ensino de matemática no Brasil e o livro didático surgiu no século XVIII, sem ter nenhuma relação com a educação regular, uma vez que essa relação surgiu com a obrigatoriedade do ensino militar (VALENTE, 1999).

Podemos dizer que no Brasil, a primeira publicação de livros didáticos de matemática surgiu com a obrigatoriedade do ensino militar, pois, foi “com a Ordem Régia de 19 de agosto de 1738” que o ensino militar torna-se obrigatório a todo oficial. Nenhum

militar poderá, a partir de então, ser promovido ou nomeado sem ser aprovado na “Aula de Artilharia e Fortificações, após cinco anos de curso”. (VALENTE, 1999, p. 44).

Nas aulas de “Artilharia e Fortificações”, apesar de ser um curso destinado a formação de militares, tinham, como base, o ensino de matemática. Para essa aula foi designado o professor português José Pinto Alpoim, que ministrou o curso de 1738 até sua morte em 1765.

Entretanto, apesar desse curso ter sido homologado pela Ordem Régia de 19 de agosto de 1738, só depois de alguns anos esse curso teve início devido a alguns problemas, dentre eles a falta de livros didáticos, como lembra Valente (1999),

desde a fundação em 1699, por ocasião da *Aula de Fortificações*, muitos problemas surgiram para levar a bom termo o curso. Um deles e crucial era o dos livros e compêndios didáticos a serem utilizados. Haja vista que a Aula fundada em 1699, em 1710 ainda não havia começado e dentre as razões alegadas estavam as da falta de material didático e, sobretudo, livros (p. 47).

Percebemos, diante desse cenário, a importância do livro didático para o ensino, em particular, o ensino de matemática, revelando que não é de hoje a dependência que os professores de matemática têm aos livros didáticos no desenvolvimento de seu trabalho.

Para minimizar o problema da falta de material didático, e principalmente de livros didáticos, como aponta valente (1999), o militar e professor português José Fernandes Pinto Alpoim escreveu, para ministrar as Aulas de Artilharia e Fortificações, dois livros, que, segundo Valente (1999), se tornariam os primeiros livros didáticos de matemática escritos no Brasil. Os livros escritos por Alpoim foram intitulados de “*Exame de Artilheiros*”, escrito em 1744 no Brasil, entretanto impresso em Portugal e “*Exame de Bombeiro*”, escrito em 1748 e, assim como o primeiro, também escrito no Brasil e impresso em Portugal.

O Exame de Artilheiros, escrito no Brasil por José Fernandes Pinto Alpoim em 1744, só foi impresso em Lisboa, em 1744, devido à falta de imprensa no Brasil. Esse livro, que pode ser considerado como a gênese da produção de livros didáticos de matemática no Brasil, foi produzido com a intenção de preparar os alunos para a carreira militar. Esse texto de Alpoim “era apresentado na forma de perguntas e respostas, e precedendo os conteúdos de arte militar, aparecia a matemática necessária à compreensão

daqueles conteúdos. Era dividido em três capítulos: Aritmética, Geometria e Artilharia, contendo ainda ilustrações” (ALVES, 2005, p. 20).

Percebemos, portanto, que apesar de ser voltado para a formação de militares, o livro de Alpoim era tido também como um material para o ensino de noções de matemática.

Temos, na figura a seguir, a capa desse livro, que é considerado por muitos o início da produção de livros didáticos de matemática no Brasil.

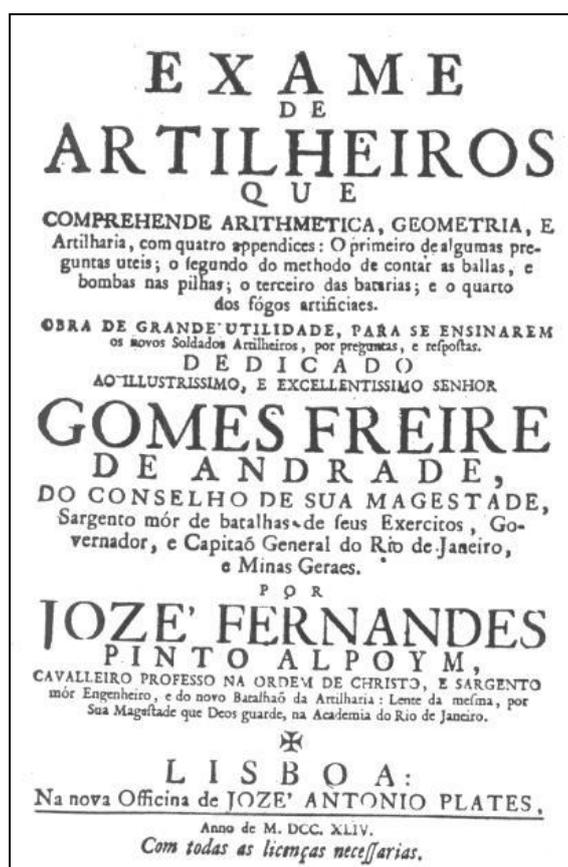


Figura 1. Foto retocada da folha de rosto do livro Exame de Artilheiros.

Fonte: Piva e Santos, 2011.

Logo depois de lançar o Exame de Artilheiros, Alpoim escreve seu outro livro, também voltado a alunos que pretendiam seguir a carreira militar, o Exame de Bombeiros, datado de 1748. Essa segunda obra de Alpoim é composta por dez Tratados (capítulos), em que os dois primeiros tratam de geometria e trigonometria. Como objetivo, esse livro “pretende ensinar o officio da arte de deitar bombas”. (VALENTE, 1999, p. 58).

Temos na figura 2 a capa do “Exame de Bombeiros” de Alpoim.

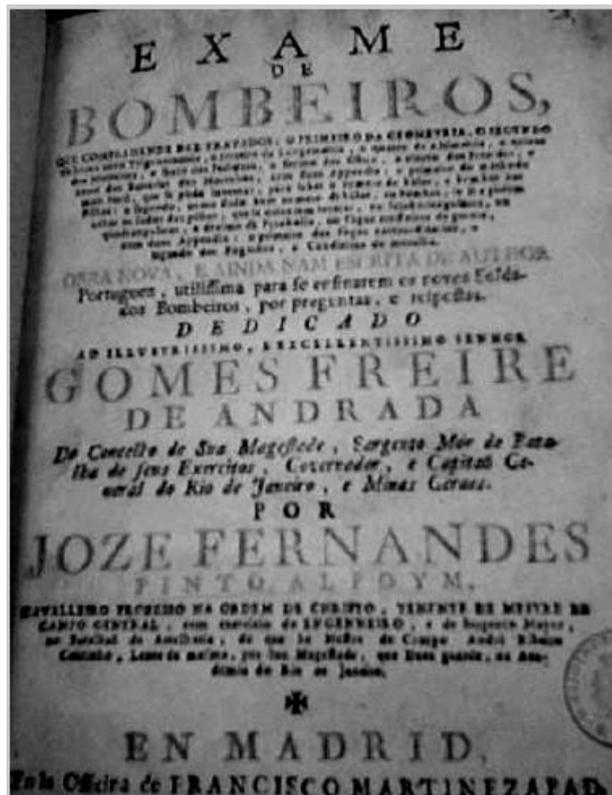


Figura 2. Foto da folha de rosto do livro Exame de Bombeiros.

Fonte: Neves, 2005.

Os livros de Apóim, apesar de não colocarem os conteúdos matemáticos organizados como uma teoria escolar, como afirma Valente (1999), é de suma importância para a história do livro didático de Matemática no Brasil, por ter sido o primeiro livro com as características de auxiliar o professor no processo de ensino e o aluno no de aprendizagem. Portanto, podemos afirmar que esses livros foram “os dois primeiros ‘manuais escolares’ desse gênero, escritos para o ensino no Brasil (...). Seus textos representam a fonte mais remota para investigação das origens da matemática escolar no Brasil” (VALENTE, 1999, p. 60).

Nesse sentido,

a dependência de um curso de matemática aos livros didáticos, portanto, ocorreu desde as primeiras aulas que deram origem à matemática hoje ensinada na escola básica. Desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país. Talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem a sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos. (VALENTE, 2008, p. 142).

Já com relação à Educação Básica, podemos dizer que os primeiros livros didáticos de matemática utilizados nas escolas de ensino básico no Brasil sofreram, como afirma Lopes (2009), uma forte influência européia, uma vez que, segundo esse autor, os primeiros livros didáticos de matemática utilizados na escola básica brasileira foram, inicialmente, frutos de traduções de obras do Velho Continente, que passaram a ser traduzidos no Brasil. “Isso foi possível com a chegada, em 1808, da primeira máquina de impressão, graças à vinda da família real para o Brasil” (LOPES, 2009, p. 38).

Portanto, durante muito tempo, os livros didáticos utilizados nas escolas brasileiras eram obras escritas na Europa, trazidas e traduzidas para o ensino de matemática no Brasil.

Os primeiros livros didáticos de Matemática, utilizados na escola básica brasileira, escritos no Brasil são produzidos apenas a partir da metade do século XIX, como ressalta Lopes (2009).

Os livros de Matemática de outros brasileiros, com exceção dos já antigos manuais escolares dos cursos de preparação para ingresso nas Academias Militares, escritos por Alpoim no século anterior, começaram a ser produzidos a partir da metade do século XIX (p. 38).

Em 1837, foi criado o Imperial Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, que se inspirou na organização dos colégios franceses, portanto, “garantindo a presença das Matemáticas, ou seja, Aritmética, Geometria e Álgebra e, mais tarde, a trigonometria, em todas as oito séries do então ensino secundário” (LOPES, 2009, p. 38).

Lopes (2009) ainda lembra que o programa do Colégio Pedro II serviu de referência para muitas obras escritas e publicadas no Brasil a partir de então. Alguns exemplos de obras inspiradas nesse período são: Breves Noções de Geometria Elementar, de José Bernardo de Coimbra, Noções sobre o Sistema Métrico Decimal, de João Bernardo Coimbra, e Rudimentos Aritméticos ou Taboadas, de Antônio Maria Barker.

No início do século XX, se destacavam as obras de Antônio Trajano, como, por exemplo, Aritmética Elementar Ilustrada e Álgebra Elementar. Talvez esse destaque tenha se dado por conta do autor ter adequado suas obras à Reforma Benjamin Constant, de 1890, quando a Matemática era dividida em abstrata e concreta. Na Matemática abstrata estava a Álgebra e na Matemática concreta a Geometria e a Mecânica (LOPES, 2009, p. 39).

Outro autor que teve destaque nessa época foi o professor catedrático de Matemática do Colégio Pedro II, Euclides Roxo, que defendia a unificação das Matemáticas, ou seja, a Aritmética, Geometria, Álgebra e Trigonometria como uma única

disciplina, a Matemática. Nesse sentido, “Euclides Roxo publicou, na época, a série didática *Curso de Matemática*, destinada ao ginásio” (LOPES, 2009, p. 40). Logo depois, em 1937, o autor publica outra obra, denominada de *A Matemática na Educação Secundária*.

Também vinha se destacando desde 1932 o autor de livros didáticos Jacomo Stávele, com a coleção *1º, 2º, 3º, 4º e 5º Ano de Matemática*, que foi revisada e reeditada após a Reforma de 42, assumindo o título de Elementos de *Matemática*, com quatro volumes (LOPES, 2009, p. 41).

Lopes (2009) lembra que, “com o aumento do número de escolas públicas do ‘primário’ ao ‘ginásio’, também aumentou, consideravelmente, o número de autores e editoras de livro didático de Matemática”. O autor destaca as obras da editora Melhoramentos, de Algacyr Munhoz Maeder; da Editora Nacional, de Ary Quintella, de Thales Mello Carvalho, além de Jacomo Stávale e Euclides Roxo, que ainda continuaram bastante consideradas; da Editora do Brasil, de Carlos Galante e Oswaldo Marcondes dos Santos; da Editora Francisco Alves, de Benedito Castrucci, de Geraldo Santos Lima e outros autores de São Paulo. Lopes (2009) ainda afirma que, “o Colégio Pedro II, que até então mantinha certa influência sobre a produção didática de Matemática, aos poucos foi perdendo espaço para autores associados e editoras que surgiam com a política estabelecida para o livro didático”. (p. 42).

Portanto, com essa crescente e com a necessidade de regulamentação e organização, temos hoje outros pontos que norteiam a discussão sobre o livro didático, que envolvem políticas públicas para a avaliação e publicação desses materiais didáticos. Iniciada nas décadas de 1920 e 1930, por meio do Instituto Nacional do Livro (INL), e logo depois, o Decreto Lei de 1938, por meio do Instituto Nacional do Livro, institui a Comissão Nacional do Livro Didático algo muito próximo do que temos hoje com o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

4. Considerações

Esse texto teve como objetivo investigar a relação histórica entre a matemática escolar e o livro didático, com o intuito de entender um pouco melhor a dependência entre o ensino de matemática e esse material didático.

Portanto, percebemos que a relação de dependência entre a disciplina matemática e o livro didático surgiu desde o início do ensino dessa disciplina no Brasil. Verificamos que,

apesar de não ser destinada ao ensino exclusivo de matemática, as obras de Alpoim se destacam como a gênese dos compêndios didáticos para o ensino de matemática escritos no Brasil, uma vez que foram os primeiros livros dessa natureza.

Percebemos também, que os primeiros livros didáticos de matemática voltados para a educação regular foram traduções de obras européias no início do século XIX. Por conta disso, os primeiros livros didáticos de matemática, escritos no Brasil apenas na metade do século XIX sofreram grande influência das obras do Velho Continente, aspecto que não foge das características históricas do surgimento da educação no Brasil, que segundo Romanelli (2005), tem como grande marca o transplante de uma cultura externa e muitas vezes, alheia à realidade educacional brasileira.

Referências

- ALVES, A. M. M. **Livro didático de matemática: uma abordagem histórica**. Dissertação de Mestrado em Educação. Faculdade de Educação. Universidade Federal de Pelotas.
- BITENCOURT, C. M. F. **Livro didático: concepções e usos**. Recife: SEE/Governo do Estado de Pernambuco, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação/ Secretaria de Educação Fundamental. **Guia Nacional do Livro Didático (6º ao 9º ano)** – PNLD 2011. Brasília 2010.
- CARVALHO, J. B. P; LIMA, P. F. **O uso do livro didático de Matemática**, v.17, p.137-169, Brasília. 2010.
- CAVALCANTI, Z. **Cadernos da TV escola: Livros etc...**- Brasília, Ministério da Educação e do Desporto, Secretária de Educação a Distância, 1996. 58p.
- DANTE, L. R.; Livro Didático de Matemática: uso ou abuso? In: **em aberto**, ano – 16, n. 69. Brasília, 1996.
- FREITAG, B. **O livro didático em questão**. São Paulo: Cortez, 1989.
- GERARD, F. M.; ROEGIERS, X. **Conceber e Avaliar Manuais Escolares**. Coleção Ciências da Educação. Portugal: Porto Editora, 2002.
- LOPES, J. A. O livro didático, o autor e as tendências em Educação Matemática. In: LOPES, C. A. E.; NACATO, A. M. (Org.). **Escritas e leituras na educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

NEVES, E. R. C. **Uma trajetória pela história da atividade editorial brasileira: livros didáticos de matemática, autores e editoras.** Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática. PUC/SP. São Paulo, 2005.

OLIVEIRA, J. B. A. **A política do livro didático.** Campinas: Ed. Da Universidade Estadual de Campinas, 1984.

PIVA, T. C. C. e SANTOS, N. P. O Brigadeiro José Fernandes Pinto Alpoim: o cálculo do número de balas de canhão empilhadas na obra Exame de Artilheiros. In: **Revista Brasileira de História da Matemática. Vol. 11 nº 21 – pág. 107-120.** 2011. Disponível em <http://www.rbhm.org.br/issues/RBHM%20-%20vol.11,%20no21/RBHM,%20Vol.%2011,%20no%2021,%20p.%20107-120,%202011%20-%20Teresa%20&%20Nadja.pdf>. Acesso em 21/02/2013.

ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil: 1930/1973.** 29 ed. – Petrópolis: Vozes, 2005.

VALENTE, W. R. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. In: **ZETETIKÉ**, Unicamp, v. 16, n. 30, São Paulo, 2008.