UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE EDUCAÇÃO

DANIEL ROMÃO DA SILVA

Livro didático de Matemática: lugar histórico e perspectivas

São Paulo
2010

DANIEL ROMÃO DA SILVA

Livro Didático de Matemática: lugar histórico e perspectivas

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, como exigência para a obtenção do título de mestre em Educação.

Área de concentração: Ensino de Ciências e Matemática

Orientador: Prof. Dr. Vinício de Macedo Santos

São Paulo
2010

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo da Publicação
Serviço de Documentação
Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo

Silva, Daniel Romão da

Livro Didático de Matemática: lugar histórico e perspectivas. / Daniel Romão da Silva. – São Paulo: USP / Faculdade de Educação, 2010.

ix, 152 p. il. 31cm.

Orientador: Vinício de Macedo Santos

Dissertação (Mestrado) – USP / Faculdade de Educação / Ensino de Ciências e Matemática, 2010.

Referências bibliográficas: f. 142 – 152.

1. Livro didático. 2. Educação Matemática 3. Políticas educacionais 4. Mercado editorial 5. Valores. 6. Livro didático de Matemática - Tese. I. Santos, Vinício de Macedo II. Silva, Daniel Romão da. III. Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Ensino de Ciências e Matemática. IV. Livro Didático de Matemática: lugar histórico e perspectivas.

Nome: DANIEL ROMÃO DA SILVA

Título:

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, como exigência para a obtenção do título de mestre em Educação.

Aprovado em: _____

Banca Examinadora

Prof. Dr.:_____ Instituição:_____

Julgamento: _____ Avaliação: _____

Prof. Dr.:_____ Instituição:_____

Julgamento: _____ Avaliação: _____

Prof. Dr.:_____ Instituição:_____

Julgamento: _____ Avaliação: _____

DEDICATÓRIA

*Ao meu orientador, amigos e familiares
que contribuíram nesse percurso.*

.

RESUMO

O livro didático assume múltiplas funções e características. Constitui-se como uma referência de conteúdos para alunos e professores, guia orientador das atividades em sala de aula e como padrão de organização e sistematização do currículo. Porém, encontra-se sujeito às influências do contexto histórico e político em que se situa, estando impregnado dos valores e concepções desse contexto. Para compor a identidade do livro didático soma-se ainda a sua importância no mercado editorial. O livro didático é analisado, então, conforme as dimensões: suporte de conteúdos e métodos de ensino, veículo de valores, produto cultural e mercadoria. A partir desse cenário, será analisada a interação dessas várias dimensões na constituição do papel desempenhado pelo livro didático de Matemática para o Ensino Fundamental II, ao longo do período de 1971 a 2006, caracterizado pelo Ensino Fundamental com duração de oito anos. De modo a completar o estudo, foram analisados alguns livros didáticos de Matemática utilizados no período.

Palavras chave: livro didático, livro didático de Matemática, valores, políticas educacionais.

ABSTRACT

The textbook assumes multiple functions and features. It constitutes a reference content for students and teachers guide, guiding the activities in the classroom and as a standard of organization and systematization of the curriculum. However, is subject to the influences of historical and political context in which it is, being steeped in values and ideas that context. To make up the identity of the textbook, adds to their importance also in publishing. The textbook is analyzed, then, as the dimensions of support content and teaching methods, vehicle values, cultural products and merchandise. From this scenario, the possibility of interaction of various dimensions in the constitution the role of the textbook Mathematics for Elementary Education, over the period 1971 to 2006, characterized by the elementary school which lasts eight years. In order to complete the study, some mathematics textbooks used in the period has been analyzed.

Keywords: textbook, mathematics textbook, values, educational policies.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	09
1 AS DIMENSÕES DO LIVRO DIDÁTICO.....	21
1.1 História do livro didático.....	22
1.2 História do livro didático de Matemática no Brasil.....	38
1.3 Livro didático, escola e sociedade: cultura e valores.....	49
1.4 Livro didático em sua dimensão mercadoria.....	62
1.5 Livro didático como suporte de conhecimentos e métodos de ensino.....	72
2 O LIVRO DIDÁTICO NO PERÍODO DE 1971 A 2006.....	78
2.1 Cenário político e educacional brasileiro (1964 a 2006).....	78
2.2 Política do livro didático.....	87
3 O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA (1971 A 2006).....	96
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	132
REFERÊNCIAS.....	142

INTRODUÇÃO

Livro de História causa polêmica na Coreia do Sul

Para os críticos conservadores, a versão que um popular livro de História apresenta sobre a maneira pela qual, em 1945, forças militares soviéticas e norte-americanas assumiram o controle da Coreia, até então exercido pelos colonizadores japoneses, exemplifica tudo que existe de errado na maneira pela qual a História da Coreia do Sul é ensinada aos jovens modernos do país (SANG-HUN, 2008).

O excerto acima, de artigo assinado pelo repórter coreano Choe Sang-Hun, é reflexo da discussão que mobilizou vários setores da sociedade sul-coreana no ano de 2008, englobando professores, políticos, jornalistas e intelectuais. O ponto principal da questão eram as duras críticas recebidas por alguns dos mais populares livros didáticos sul-coreanos por parte dos grupos conservadores da sociedade. As críticas atacavam a posição dos autores de que, empunhando a bandeira anticomunista, em aliança com os liberais sul-coreanos, os americanos mantiveram no poder uma sucessão de ditadores. A discussão tomou tamanha proporção que os livros foram vetados pelo governo, alegando, em comunicado, que “um livro moderno de História deve ser escrito de maneira a não ferir o nosso orgulho como nação”(SANG-HUN, 2008).

O caso sul-coreano não é de modo algum isolado. Em 1994, o jornal *Folha de S. Paulo* pôs em evidência uma série de artigos questionando a qualidade dos livros didáticos, com críticas que abordavam desde erros conceituais até questões como preconceito e racismo no texto dos livros (MUNAKATA, 1997). Um exemplo brasileiro mais recente, que em diversos aspectos se assemelha ao caso sul-coreano, é o das críticas publicadas em um jornal, no ano de 2007, ao livro de História do *Projeto Araribá*, acusando-o de propaganda eleitoral.

A questão fundamental explicitada pelos casos acima, evitando juízo de valores, repousa sobre a evidência dada pela mídia aos livros didáticos de tempos em tempos. No entanto, o propósito talvez não seja discutir o livro didático como objeto em si, mas utilizá-lo para atingir determinados problemas educacionais ou do contexto socio-econômico do

país. Outros elementos da educação também são frequentemente alvos de críticas, como professores, alunos e o espaço físico das escolas. A estratégia da mídia consiste em restringir o fato a determinado aspecto e particularizar somente alguns elementos, o que cria, por vezes, uma distorção do contexto global ou ainda uma discussão superficial sobre o fato. Em nenhum dos casos citados a mídia discutiu efetivamente o livro didático, suas particularidades e as causas para a configuração dos cenários criticados. Os desdobramentos do caso sul-coreano e do brasileiro (Projeto Araribá) explicitam o embate de forças políticas, sociais e ideológicas, enquanto a questão de 1994 foi transformada em um grande fenômeno da mídia, com discussões e debates, ataques e respostas. No entanto, as causas da eventual deficiência de qualidade dos livros não foram devidamente contempladas, da mesma forma que as políticas governamentais e as pressões e estruturas do mercado editorial.

Tensões políticas e educacionais recaem sobre o livro didático por uma série de motivos a serem destacados, dentre eles, a sua posição como o currículo escrito, ou seja, configura-se como um intermediário entre as propostas curriculares e a escola, sendo assim, o grande indicador de como tais propostas chegam aos professores; por estar sujeito aos valores, crenças e concepções, não somente de seus autores, mas também das editoras; e, conseqüentemente, pelo seu peso no mercado editorial. O livro didático agrega, assim, tarefas e fins múltiplos. Funciona como base de conteúdo e referência para professores e alunos, representa o currículo de forma sistematizada, funciona como meio de aprendizagem e como complementação de estudos. Frente a essa variedade de funções e papéis desempenhados, é natural que a sua importância, como instrumento educacional permaneça quase que indiscutível, sendo historicamente considerado como parte do processo de escolarização (ROCKWELL, 2001).

A discussão em torno do livro didático encontra múltiplos pontos de vista. Segundo Silva (1996, p.11),

para uma boa parcela dos professores brasileiros, o livro didático se apresenta como uma insubstituível muleta. Na sua falta ou ausência, não se caminha cognitivamente na medida em que não há substância para ensinar. Coxos por formação e/ou mutilados pelo ingrato dia-a-dia do magistério, resta a esses professores engolir e reproduzir a ideia de que sem a adoção do livro didático não há como orientar a aprendizagem.

Tal perda de autonomia sinaliza, de fato, para as deficiências na formação básica dos professores, fato este que delega ao livro didático mais uma tarefa: a de complementar a formação do professorado. O elemento deste cenário, não é então o livro didático, mas sim a formação inicial e continuada dos professores, ou ainda, pelo “íngrato dia a dia do magistério”. De certa forma, o próprio autor expõe esse cenário:

Costumo esclarecer que à perda crescente da dignidade do professor brasileiro contrapõe-se o lucro indiscutível e estrondoso das editoras de livros didáticos. Essa história começa a ser assim no início da década de 70: a ideologia tecnicista sedimentou a crença de que os “bons” livros didáticos, os módulos certinhos, os *alphas* e as *betas*, as receitas curtas e bem ilustradas, os manuais à Disney etc... seriam capazes — por si só — de assumir a responsabilidade docente que os professores passavam a cumprir cada vez menos. Quer dizer: à expropriação das condições de trabalho no âmbito do magistério correspondeu um aumento gigantesco nas esferas da produção, da venda ou distribuição e do consumo de livros e manuais didáticos pelo país (SILVA, 1996, p.11).

Munakata (2002), em uma crítica a Silva (1996), aponta para o fato de se tomar simplesmente um recorte da história do livro didático - período militar -, enquanto toda uma trajetória de implicação entre escola e livro didático ao longo dos tempos fica esquecida. O autor defende que outras leituras podem ser feitas:

Se um professor usa um livro didático, isso não significa necessariamente que ele seja mal formado, ignorante, como fazem supor as metáforas “muleta”, “escora” etc. Não há apenas uma maneira de ler um livro – ainda mais em se tratando de livros didáticos, para o qual é mais conveniente falar em “uso” do que em “leitura” (MUNAKATA, 2002, p.92).

A formação de professores e os usos do livro didático são apenas algumas das muitas questões que se relacionam ao tema, discutidos por Tardiff (2005), Kullok & Mercado (2004), Razzini (2002), Dante (1996), Almeida (2006), Lajolo (1996), além dos já comentados Silva (1996) e Munakata (2002).

O papel e o envolvimento das editoras é também uma questão digna de grande importância, como sinalizado por Silva (1996). Mas a questão é: a que se deve tal “lucro indiscutível e estrondoso”? Primeiramente, pela já comentada “obrigatoriedade” tácita em

se utilizar o livro didático na escola. Depois pelas próprias políticas estatais e suas implicações no mercado editorial. Nesse sentido, Bittencourt (1993, p.77) afirma que,

para efetivar a transformação de um material didático no produto de maior consumo da cultura escolar, os editores associaram-se ao Estado, engendrando atuações conjuntas em suas formas de circulação. Estabeleceram-se entre ambos tramas, por intermédio das quais o livro didático disseminou-se no cotidiano escolar, transformando-se no principal instrumento do professor na transmissão do saber .

A presença do Estado nessa relação se faz marcante por suas políticas, em especial pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), criado em 1985. Desde então, mais claramente e enfaticamente, o Estado passou a regular a oferta e criar uma demanda. Por um lado, o Estado estabelece as diretrizes de produção e também as formas de avaliação dos livros, por outro, atua como o principal comprador das editoras.

As políticas públicas para o mercado editorial no setor de didáticos, durante os anos foram, segundo Junior (2005, p.366),

marcadas pelo atendimento de interesses do Estado, que era obrigado a conviver com um país que apresentava deficiências de toda ordem no campo educacional e que encontrava na distribuição de livros um paliativo extremamente útil, permitindo, simultaneamente, “agradar as editoras, garantir espaço na imprensa, facilitar “negociatas” e promover políticos.

O tema é bastante recorrente em vários estudos, artigos e teses, presente nos trabalhos de Bittencourt (1993, 2004), Munakata (1997), Junior (2005), Höfling (2000, 2007), Freitag (1989) e Cassiano (2005).

Segundo Freitag (1989, p.127),

O livro didático insere-se, assim, em uma grande maquinaria, na qual ele parece exercer um papel “insignificante”, que à medida que vai sendo elucidado, revela-se de importância estratégica para a existência e o funcionamento do sistema educacional como um todo, estendendo sua influência a amplos setores do mercado editorial bem como a instituições estatais.

A pesquisa sobre livros didáticos deve, então, partir de múltiplas ópticas. No entanto, para compor o foco desta pesquisa deverá somar-se mais um óptica: a da Matemática. Não será puramente o livro didático o objeto de estudo, mas sim o **livro didático de Matemática**, incluído em tal maquinaria, sujeito a influências políticas e sociais. Assim, as questões colocadas até este ponto de forma ampla e generalista, serão particularizadas no caso da Matemática, suas vicissitudes e especificidades, as concepções de Matemática e de Educação Matemática situadas no contexto histórico, as visões dos professores, alunos, autores e editores com a disciplina, além de políticas particulares para o seu ensino. A Educação Matemática apresenta desafios, como a consolidação da área como campo de conhecimento, o acesso do aluno às ideias e conceitos matemáticos, o conhecimento matemático situado em diferentes culturas e épocas, sujeito aos seus valores e crenças, além da questão da aparente impessoalidade da disciplina para os alunos e dos problemas de formação de professores, as formas de ensinar e lidar com o conhecimento matemático na esfera escolar (Schoenfeld (2002), English (2002), Carraher, Carraher & Schliemann (2006), Malloy (2002), Skovsmose (2006), Fischer (2006), Godino (1993), Kilpatrick (1996), Miguel, Garnica, Iglioni e D'Ambrosio (2004) e Keitel (2006)).

A presente pesquisa se situa, dessa forma entre a pesquisa em livros didáticos e a pesquisa em Educação Matemática, devendo, então, levar em conta as questões e particularidades de cada uma.

Segundo Miguel, Garnica, Iglioni e D'Ambrosio (2004), a pesquisa em Educação Matemática foi, ao longo dos anos, se aproximando mais das ciências sociais e se distanciando das ciências naturais. Atualmente, a pesquisa segue abordagens de cunho interpretativo, fenomenológico, etnográfico, sócio-cultural. Para Kilpatrick (1996, p.16), tal situação mostra-se positiva e necessária, na medida em que “a Educação Matemática necessita de perspectivas múltiplas que diferentes abordagens trazem para o estudo do ensino e da aprendizagem”.

Em relação à pesquisa em livros didáticos, segundo Choppin (2004, p.549),

após ter sido negligenciado, tanto pelos historiadores quanto pelos bibliógrafos, os livros didáticos vem suscitando um vivo interesse de uns trinta anos para cá.

Porém, mapear as pesquisas realizadas mostra-se uma tarefa difícil, já que as obras de síntese são raras e não abrangem toda a produção didática e nem todos os períodos históricos (CHOPPIN, 2004).

Apesar dessas dificuldades, torna-se cada vez mais necessário compreender a pesquisa em livros didáticos, discutir tendências e perspectivas. Nesse âmbito, Choppin (2004) empreende um importante esforço em iniciar tal discussão, mas salienta como a questão da quase “onipresença” dos livros didáticos pelo mundo pode se mostrar como mais uma barreira para estudos desse tipo. Um problema óbvio é a quantidade de livros didáticos em circulação e as publicações decorrentes; outro, é a questão do idioma, o que dificulta a análise de artigos (ou mesmo livros didáticos) originais.

Contudo, esse caráter global do livro didático e o seu peso no mercado editorial de cada país pode indicar o interesse atual pela área. No caso brasileiro, segundo artigo publicado no jornal Folha de S. Paulo¹, mais de 50% do faturamento do setor editorial é relativo aos livros didáticos.

Tal aspecto, além de chamar a atenção para o tema editorial, origina consequentemente uma outra linha de pesquisa, de uma análise mais detida na análise do mercado, nas técnicas e na história da imprensa, bem como em novas tecnologias.

Outro foco de atenção toca na questão da própria educação e no crescente interesse manifestado pelos historiadores em relação ao tema. O livro didático configura-se, desse modo, como uma ferramenta de análise da história da educação, ao passo que outra face da pesquisa diz respeito à necessidade de muitas populações em criar ou recuperar uma identidade cultural (CHOPPIN, 2004), considerando o livro didático como uma produção social, que carrega um sistema de valores.

A partir dessas considerações, pode ser constatado um grande número de produções que estudam as políticas públicas e as ações do Estado, articulando, muitas vezes, uma pesquisa histórica no campo da política, dos movimentos sociais e da legislação, com a dinâmica do mercado editorial e os seus reflexos na sala de aula, considerando inclusive a questão da formação de professores.

¹ Publicado dia 01/10/08. Disponível em <www1.folha.uol.com.br/folha/ilustrada/ult90u451063.shtml> no dia 08/07/09.

Para Choppin (2004), a pesquisa em livros didáticos, em termos mundiais, baseia-se, em grande parte dos estudos, na análise científica do conteúdo, que é marcada por duas vertentes. A primeira diz respeito à crítica ideológica e cultural; a segunda, mais presente a partir da década de 70, busca uma análise epistemológica dos conteúdos dos livros didáticos.

A vertente crítica em relação à ideologia é ainda bastante presente e importante para a pesquisa, sendo especialmente marcante nos países que ainda não possuem uma tradição nessa área. Como os temas são múltiplos, eles abordam questões pertinentes ao contexto histórico, político e cultural de cada país. Choppin (2004, p.556) considera que

análises desenvolvidas segundo uma perspectiva ideológica ou sociológica quase sempre trazem respostas ou ao menos esclarecimentos às questões que a sociedade contemporânea coloca.

Ainda em relação a essa perspectiva,

Conclui-se que a imagem da sociedade apresentada pelos livros didáticos corresponde a uma reconstrução que obedece a motivações diversas, segundo época e local, e possui como característica comum apresentar a sociedade mais do modo como aqueles que conceberam o livro didático gostariam que ela fosse, do que como ela realmente é. (...) O livro didático não é um simples espelho: ele modifica a realidade para educar as novas gerações, fornecendo uma imagem deformada, esquematizada, modelada, frequentemente de forma favorável (CHOPPIN, 2004, p.557).

Tal situação pode ser imediatamente transposta para os livros didáticos de ciências, nos quais é apresentada uma visão consensual e normalizada do estado da ciência, eliminando as discussões e controvérsias inerentes à pesquisa, transmitindo a impressão de que o caráter da ciência é cumulativo e não revolucionário (CHOPPIN, 2004; SCHUBRING, 2003).

Enquanto a análise de cunho ideológico e cultural transcende as disciplinas, o mesmo não pode ser verificado numa análise de caráter epistemológico e didático. O que frequentemente ocorre é a fixação em uma disciplina específica, que possui suas próprias finalidades, seus conteúdos de ensino e seus métodos específicos.

Em relação à função referencial, na qual o livro didático é posicionado como currículo organizado e direcionado,

O livro didático é tido como um padrão curricular desejável, mesmo quando se considera a possibilidade de que ele seja modificado de alguma forma. A defesa de sua distribuição às escolas é primordialmente vista como a forma mais efetiva de apresentar uma proposta curricular aos professores e alunos e não apenas mais uma produção cultural dentre outras (LOPES, 2007, p.212).

Principalmente a partir dos anos 90, a função instrumental passa a ganhar mais atenção por parte dos educadores e menos dos historiadores, que receiam que uma análise de cunho mais “pedagógico” possa desviar o foco das características próprias dos livros, sua função e seu contexto (CHOPPIN, 2004).

A coleta, organização e estruturação de arquivos dispersos de livros didáticos configura-se como outra face da pesquisa atual. Decorre de fatores como o aperfeiçoamento de técnicas informatizadas de tratamento da informação, constituição de programas de pesquisa coletiva e a facilidade de comunicação entre os pesquisadores (CHOPPIN, 2004).

A complexidade de temas que podem ser gerados a partir do estudo com livros didáticos é, dessa forma, enorme. Segundo Bittencourt (2004, p.10),

Por ser um objeto de “múltiplas facetas”, o livro didático é pesquisado enquanto produto cultural; como mercadoria ligada ao mundo editorial e dentro da lógica do mercado capitalista; como suporte de conhecimentos e de métodos de ensino das diversas disciplinas e matérias escolares; e, ainda, como veículo de valores, ideológicos ou culturais.

Tal óptica apresenta o livro didático como um objeto envolto por uma série de fatores e influências que compõem a sua unicidade. Dessa forma, é impossível pensar em um livro didático totalmente neutro, isento de valores.

Nos casos citados de livros de História, pode-se tornar evidente os processos de inculcação ideológica e a sua caracterização como veículo portador de valores, mas como isso pode ser observado no caso específico do livro didático de Matemática?

Particularmente, podem ser observados esses fatores, mas com as especificidades da disciplina, as políticas, currículos e programas particulares, além da influência da pesquisa na área da própria Matemática e da Educação Matemática. Um livro didático de Matemática produzido na década de 70 pode apresentar substanciais diferenças em relação a um produzido por volta dos anos 20. Grande parte dessas diferenças decorrem do momento político do país e do mundo, as ideias pedagógicas e o papel que a própria Matemática desempenha na sociedade em determinada época, bem como a sua visão de ciência e tecnologia.

O livro didático, especificamente de Matemática, atual, apresenta características e concepções distintas, àquelas de quarenta anos atrás, mesmo que algumas destas sejam releituras ou reformulações, tanto na sentido do conteúdo quanto das metodologias e concepções didáticas. Tomando por base as quatro dimensões do livro didático – suporte de conteúdos e métodos de ensino, veículo portador de valores, mercadoria e produto cultural -, propostas por Bittencourt (2004), deseja-se compreender como elas se relacionaram ao longo de um dado período, ou seja, estando profundamente interligadas, objetiva-se entender como procedeu a sua impregnação mútua. Seria uma das faces mais marcante em um dado período e, aos poucos, foi sendo ou substituída ou incorporada por outra? Como as mudanças políticas, sociais e educacionais influenciaram esse movimento?

Mais especificamente, o livro didático, entendido como **suporte** de conhecimentos e metodologias, pode ter se configurado historicamente segundo um efeito compensatório em face à falhas de formação inicial e continuada de professores, ou até mesmo uma transferência ou compartilhamento de responsabilidades entre governo, autores e editoras. No entanto, essa face não é de todo negativa, já que nos livros didáticos, as orientações pedagógicas, bem como os estudos no campo da pesquisa em Educação e Educação Matemática, aparecem de forma organizada e orientada, de certo modo, à prática em sala de aula. Por outro lado, o Estado, na posição de regulamentador das políticas educacionais e das propostas curriculares cria as balizas para a formatação dos livros didáticos, ao mesmo tempo em que se apresenta como avaliador e maior comprador de livros, por meio do *Programa Nacional do Livro Didático* (PNLD). O Estado, desse modo, cria uma demanda, mesmo que esse objetivo não seja explícito, ficando os grandes grupos editoriais responsáveis pela oferta, posicionando o livro didático, assim, com um notado caráter de **mercadoria**. Todo esse conjunto de aspectos, no entanto, vincula-se ao caráter de **produto**

cultural do livro didático, refletindo todo o contexto em que foi produzido, as tensões sociais nacionais e internacionais, bem como seus cenários políticos e culturais, incorporando **valores**, crenças e práticas.

Assim, os objetivos deste estudo são:

- analisar e discutir como se manifestam essas várias dimensões do livro didático de Matemática, no contexto educacional brasileiro, no período de 1971-2006 e como elas se relacionam.

Como marco inicial do período estudado será estabelecido o ano de 1971, ano em que entra em vigor a Lei nº 5692/71, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/71), que reformula a organização do ensino básico e estabelece o Ensino Fundamental com duração de oito anos. O período se encerra no ano de 2006, quando a Lei nº 11.274/2006 reformula a Lei nº 9.394/96 (Nova LDB) estabelecendo a ampliação do Ensino Fundamental para nove anos:

Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, (...) (BRASIL, 2006).

A história da educação brasileira, principalmente no século XX, se resume a uma seriação de leis e reformas, possivelmente pela posição adotada pelo Estado como o principal reformulador e organizador da educação nacional. Períodos históricos da educação no país geralmente estão situados entre duas ou mais leis, a primeira que reforma, substitui e, em certos casos revolucionaria. Passam-se, então, decretos, projetos de lei, leis de menor alcance ou influência que trabalham reforçando e aprimorando a primeira, até que, após críticas e mudanças na concepção política, social e educacional surge uma nova lei forte que propõe mudanças de maior impacto, muitas vezes revisando a lei antiga. No caso, a LDB/71 alterou o cenário da educação brasileira, propondo, por exemplo a alteração da duração do ensino obrigatório para oito anos. Em 2006, essa organização muda, expandindo o ensino obrigatório para nove anos. Assim, vive-se dois momentos de aumento do público escolar e, conseqüentemente, de aumento na demanda de livros didáticos. O primeiro, iniciado em 1971 e o segundo em 2006.

Para a realização do objetivo desta dissertação procedeu-se a:

- um estudo bibliográfico com o propósito de compreender o contexto político e educacional brasileiro, bem como, para situar e aprofundar o papel do livro didático no período considerado.

- uma análise de alguns livros didáticos de Matemática, produzidos e utilizados no período mencionado com vistas a explicitar concepções de Matemática, objetivos educacionais e valores, situados em seus contextos político, social e educacional. A escolha dos livros deveu-se à sua utilização e importância no período, ou pelas indicações e avaliação do MEC.

Os livros de Matemática considerados, neste estudo, são do segmento de 5ª a 8ª séries. de Ensino Fundamental. Incluídos nesse intervalo de tempo, situam-se alguns dos principais eventos concernentes à história do livro didático no país: o desenvolvimento do Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), em 1971; o decreto nº 77.107 de 1976, no qual o governo assume a compra de uma boa parcela dos livros didáticos; a criação da Fundação de Amparo ao Estudante (FAE), incorporando o PLIDEF, em 1983; e a criação do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), em 1985, bem como, em um aspecto mais geral, os cenários de repressão e a posterior abertura política, reorganização dos sistemas de ensino, inserção do país numa economia globalizada e a reconfiguração do mercado editorial brasileiro, desde o período militar, com os acordos MEC/USAID (fusão da sigla do Ministério da Educação com *United States Agency for International Development*) e a lei 5.692/71. No que toca o âmbito da Educação Matemática, o período contempla o Movimento da Matemática Moderna e todas as suas implicações nas obras didáticas, as tendências de renovação do ensino pós Matemática Moderna e as atuais perspectivas, de olhar multidisciplinar, aspectos e aplicações tanto tecnológicas como ambientais, aplicações no mundo do trabalho, além da valorização da estatística e das tecnologias da informação pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), de 1997.

O estudo será organizado segundo uma revisão bibliográfica, levantando e discutindo as facetas, ou dimensões, dos livros didáticos de Matemática, as suas interações e as relações com o contexto histórico, político e social. Em seguida, será observado esse

conjunto em alguns livros de Matemática do período, escolhidos, ou por sua grande circulação na época, ou pela avaliação e recomendação pelo MEC.

O capítulo 1 abordará os aspectos gerais da história do livro didático, dos manuais, edições didáticas, os primeiros *textbooks* e a sua relação com o contexto educacional e socio-político; assim como a sua própria existência já reflete as mudanças na concepção de educação da sociedade. Esse capítulo abordará as várias dimensões do livro didático identificadas na literatura pertinente: produto cultural, mercadoria, suporte de métodos e conteúdos e veículo de valores.

O capítulo 2 terá o foco especificamente sobre o livro didático no período de 1971 a 2006, as políticas a ele relacionadas, bem como o contexto político, social e educacional. Serão exploradas as condições em que foram editadas e os fundamentos das leis 5.692/71 e 9.394/96, bem como suas implicações na educação nacional, além das políticas diretamente relacionadas ao livro didáticos, como o PNLD, a trajetória até a sua criação em 1985 e suas implicações,

O capítulo 3 tratará especificamente do livro didático de Matemática, contextualizado no período, tendo em vista as propostas das LDB e dos PCN, bem como o panorama e as concepções de matemática e ensino de Matemática do período. De modo a agregar e contrapor as dimensões do livro didático, o capítulo propõe a análise de alguns dos livros didáticos que circularam no ambiente escolar em cada período. Tal análise permitirá conclusões sobre quais dimensões prevaleceram ao longo do período, quais mudanças de perspectivas ocorreram, qual foi o papel do livro didático no período para que se vislumbre as suas possibilidades de usos e características futuras.

Por fim, na conclusão da dissertação procura-se organizar e arranjar as dimensões do livro didático de Matemática, sugerindo conexões entre estas e buscando compreender as características do livro no período de 1971 a 2006, seu papel na educação e possibilidades futuras.

1 AS DIMENSÕES DO LIVRO DIDÁTICO

O livro didático, como delineado de modo amplo na Introdução, assume uma rede complexa de características e funções que, quando pensadas em conjunto, constituem a unicidade do livro didático. Contudo, tais características também não podem ser pensadas de modo isolado, sem relação com as demais. Desse modo, as múltiplas facetas dos livros didáticos apontadas por Bittencourt (2004) podem ser estruturadas segundo o esquema:

Figura 1. Múltiplas faces do livro didático

Tais dimensões, no entanto, podem ter passado por reformulações ao longo da história, estabelecendo relações diferentes, seja com o contexto cultural, social e político, seja entre elas mesmas, definindo, assim, identidades distintas ao livro didático. A própria definição de livro didático consiste em um problema, como já sinalizado por Bittencourt (2004), para quem sua conceitualização não é fácil e assume múltiplas interpretações. Schubring (2003) entende o livro didático, num sentido bem amplo, como livros de todos os níveis de ensino e de praticamente todas as épocas, mesmo aqueles que originalmente possam ter sua finalidade discutida, como *Os Elementos*, de Euclides.

O exemplo oferecido por Schubring (2003) sinaliza, de alguma forma, para uma perspectiva histórica, mostrando que discussões e incertezas sobre os livros didáticos aparecem em vários momentos e contextos. Para compreender a atual configuração, os usos e características dos livros didáticos de Matemática, pode ser interessante observar a sua trajetória histórica. O objetivo deste capítulo é discutir a natureza de cada uma dessas

dimensões, como surgiram, ganharam força e como se relacionam entre si em cada momento histórico.

1.1 História do Livro Didático

Pensar a gênese do livro didático, dedicado à escola básica, é essencialmente pensar na gênese dos livros dedicados ao público infantil visto que esse tipo de literatura estabeleceu-se, primeiramente, como um instrumento da pedagogia e, por sua vez como ferramenta dos interesses da sociedade, visando preservar a unidade do lar e o lugar do jovem no meio social (ZILBERMAN, 2003).

O que chamamos de literatura infantil “específica”, isto é, os textos escritos exclusivamente para crianças, tem sua origem primariamente não em motivos literários, mas pedagógicos (ZILBERMAN, p. 44, 2003).

No entanto, para o surgimento desses livros, tais como são atualmente, foi necessário haver importantes mudanças sociais, políticas e, fundamentalmente, de valores culturais. Entre elas, são destacados o surgimento da *concepção de infância*, da *escola moderna*, e dos *sistemas públicos de ensino*. Estas foram algumas das motivações que provocaram a necessidade, ou abriram campo para os livros e edições didáticas.

Por outro lado, com a paulatina expansão da oferta de educação, mais livros eram necessários e, pensando o livro também por sua dimensão material, a invenção da imprensa por *Gutenberg*, em 1445, foi um ponto marcante na história dos livros didáticos e dos próprios conceitos educacionais (SCHUBRING, 2003).

O impacto causado pela imprensa se alinhou aos ideais humanistas de modo a impulsionar reformas estruturais e curriculares nas Universidades, possibilitando a introdução de novas disciplinas, como grego, história e filologia, bem como a elevação do *status* da Matemática, antes posicionada como uma “disciplina marginal” (SCHUBRING, 2003).

A gradativa integração da imprensa terminou por abalar a característica tradicional da transmissão oral do conhecimento, já que os estudantes podiam agora ter os livros em mãos, abandonando uma postura mais estática e possibilitando estudar por conta própria, abrindo oportunidades para novas ideias.

No que diz respeito aos primeiros livros texto de Matemática impressos na Europa, estes destinavam-se a propósitos comerciais, a exemplo do mundo Islâmico, ou utilizados nas Universidades (SCHUBRING, 2003). Somente depois passaram a ser destinados para um público mais geral e para o ensino primário e secundário, para tanto, tiveram que ser escritos em vernáculo ou nas línguas maternas de cada região. Essa última preocupação, mais especificamente com relação aos alunos da educação básica, revela uma quebra de paradigmas, no que diz respeito à *infância*.

A noção de educação da criança, e conseqüentemente da produção de uma literatura específica para ela, estava aos poucos tomando o sentido Moderno. Segundo Zilberman (2003), antes dos séculos XVII e XVIII não se escrevia para as crianças porque “não existia a infância” (p.15). Por muitos séculos predominou na Europa uma consciência “naturalista” da vida e do tempo. Numa sociedade predominantemente rural, a terra e a natureza assumiam papéis preponderantes na manutenção de toda a forma de vida.

Cada indivíduo descrevia um arco de vida, mais ou menos longo, segundo a duração de sua existência; saía da terra através da concepção e a ela voltava através da morte (GÉLIS, p. 311, 1991).

Dessa forma, cada indivíduo estava manifestado no outro, o que revela uma,

estrutura circular de um ciclo vital original e transparece a ideia de um mundo pleno, de uma grande família de vivos e mortos, sempre igual em número, perdendo aqui o que recupera lá (GÉLIS, p. 312, 1991).

A *linhagem*, nessa concepção assumia um papel mais importante que o próprio indivíduo. Por essa lógica, a criança não era considerada como um ser individual, com suas peculiaridades e características próprias, mas como parte do coletivo (GÉLIS, 1991).

Nos fins do século XIV, surgiam indícios de que uma nova relação com a criança se instituía. A ideia de evitar a morte prematura das crianças e salvá-las das doenças se constitui num marco na história da família. Não que antes os pais não se ressentissem com a perda dos filhos, mas a linhagem era mais importante e, então, um novo filho deveria ser concebido para suprir a perda do outro (GÉLIS, 1991) .

A recusa à doença da criança constitui apenas um aspecto – essencial, sem dúvida – do novo imaginário da vida e do tempo. Prolongar a própria vida, abreviar os sofrimentos graças aos cuidados prodigalizados por esse especialista do corpo que é o médico tampouco constituem uma novidade, no entanto, a partir do século XVI a vontade de tratar-se e sarar manifesta-se tão fortemente que não deixa dúvida quanto ao novo olhar que o homem agora lança sobre si mesmo.(...) A fim de resolver da melhor maneira a contradição entre o desejo de viver e a vontade de perpetuar-se, os comportamentos familiares começam a modificar-se (GÉLIS, p. 316, 1991).

Esses, entre outros aspectos contribuíram para fundamentação de novos valores:

A primazia da vida doméstica, fundada no casamento e na educação dos herdeiros; a importância do afeto e da solidariedade de seus membros; a privacidade e o intimismo como condições de uma identidade familiar (ZILBERMAN, p.17, 2003).

Nessa conjuntura que vai se estruturando, a infância adquire uma importância enquanto faixa etária diferenciada, estabelecendo a criança como um indivíduo especial e colocando-a no centro da organização familiar, além da idealização com que a criança passa a ser representada, em especial com a difusão de modelos ideológicos preconizados pela Igreja e pelo Estado.

A nova sociedade surgida e a estruturação da família nuclear doméstica referendavam a importância da escola e da educação das crianças. Educar-se torna-se uma exigência para a nova concepção de homem (ZILBERMAN, 2003).

Ao passo que tais transformações ocorriam, a educação também se transformava. O sistema aluno/preceptor vai aos poucos se desgastando, além do fato de que as novas demandas sociais exigiam uma reformulação na concepção de educação. No princípio do

século XVI, os primeiros *colégios* começaram a ser constituídos, criados, na grande maioria, pelo poder civil em colaboração com entidades religiosas. Em parte, a proliferação dos colégios está em sintonia com as disputas entre a Igreja Católica e a Reforma, no entanto, muitos colégios derivaram das Faculdades de Artes (PETITAT, 1994).

Desde a Idade Média, nobres e membros do clero mantinham estudantes com poucos recursos nessas faculdades. Considerou-se, então, que seria melhor oferecer alojamento e alimentação ao invés de bolsas de estudo (PETITAT, 1994). Esses *hospitia*, como passaram a ser denominados, dedicados inicialmente a oferecer suporte a estudantes mais pobres, lentamente vão se transformando em estabelecimentos de ensino, concentrando mais alunos (que abandonam as casas dos preceptores) e professores. Tal concentração implica o surgimento de *novos conceitos disciplinares* (estudantes de Gramática, por exemplo, passam a ser proibidos de sair do colégio desacompanhados de seus mestres), a *graduação das matérias* (justificada pela preocupação em adaptar os conteúdos ao desenvolvimento do aluno) e a *introdução das séries e classes escolares* (de modo a garantir maior ordem e manter os estudantes sob constante supervisão dos mestres) (PETITAT, 1994).

A educação católica era desenvolvida pelos *colégios jesuíticos*. Os *Estudos da Ordem* da Companhia de Jesus se dividiam em dez partes, sendo uma delas o *Ratio Studiorum*, de 1599, que se referia à educação. Quanto aos conteúdos, o *Ratio Studiorum* manteve-se baseado na *escolástica* medieval e com grande ênfase no *tomismo* (ARANHA, 1989).

Segundo Schubring (2003), a busca pelos livros clássicos da Antiguidade, promovida pelo Humanismo, acarretou na edição e impressão de textos gregos e romanos a serem utilizados nas Universidades. *Os Elementos*, de Euclides, ganhou uma impressão em latim em 1482, seguidas de impressões em vernáculo e em várias línguas como o italiano, inglês, francês e português.

Entre 1534 e 1552, a Companhia de Jesus começou a utilizar as impressões de *Os Elementos* em seus colégios, como pode ser ilustrado pelo trecho do *Ratio Studiorum*:

“Aos alunos de física explique na aula durante 3/4 de hora os elementos de Euclides” (FRANCA, 1952, p.164).

A preocupação quanto aos livros texto e as leituras gerais mostra-se presente no texto do *Ratio Studiorum*:

Prescreva ao bibliotecário que na distribuição de livros não se afaste das normas traçadas pelo Prefeito dos estudos. (...) Antes da reabertura das aulas, consulte a tempo com o Reitor sobre a organização da lista de livros que, durante o ano, deverão ser explicados nas nossas aulas, para que se comunique ao Prefeito Geral e aos professores. Do mesmo modo, se determinem os livros ou autores que, porventura, durante o ano, deverão ser substituídos.(...) Providencie a tempo com os livreiros públicos afim de que não venham a faltar os livros que os nossos estudantes e os de fora terão que usar diariamente ou no ano seguinte.(...) Procure que aos escolásticos não falem os livros úteis nem sobre os inúteis. Por isso, afim de que haja em número suficiente, lembre com tempo ao Reitor os livros de uso quotidiano, ou os de que, no ano seguinte, hão de precisar, tanto os nossos estudantes quantos os de fora. (...) Nas mãos dos estudantes de teologia e filosofia não se ponham todos os livros, mas somente alguns, aconselhados pelos professores com o conhecimento do Reitor: a saber, além da Suma de Santo Tomás para os teólogos e de Aristóteles pelos filósofos, um comentário para consulta particular. Todos os teólogos devem ter o Concilio Tridentino e um exemplar da Bíblia, cuja leitura lhes deve ser familiar. Consulte o Reitor se convém se lhes dê algum Santo Padre. Além disto, dê a todos os estudantes de teologia e filosofia algum livro de estudos clássicos e advirta que lhe não descuidem a leitura em hora fixa, que parecer mais conveniente (FRANCA, 1952, p.143).

O amplo uso d'*Os Elementos* gerou grandes críticas, como as de Petrus Ramus², que já vinha lutando contra o aristotelismo e a escolástica, bases do *Ratio Studiorum*, no âmbito das universidades (SCHUBRING, 2003). As suas argumentações não se restringiram somente a questionamentos quanto às proposições e demonstrações euclidianas, mas sobretudo à sua metodologia.

Na opinião de Ramus, os *Elementos* não eram, como tradicionalmente julgados, o modelo primordial para o raciocínio rigoroso e para a dedução lógica, mas antes revelavam uma falta de ordem natural, metódica (SCHUBRING, 2003, p. 46).

² Ramus foi morto em 1572, no massacre de São Bartolomeu, devido ao seu combate ativo contra os preceitos filosóficos da educação jesuítica.

Ramus, segundo Schubring (2003), propôs uma nova estrutura para o estudo da Matemática, que deveria começar pelo plano mais geral da disciplina, que seria, no seu entendimento, a *Aritmética*, e não o enfoque tradicional na *Geometria*. Para tanto, estas deveriam ser estudadas separadamente e somente depois combinadas. “Ramus parece ter sido o primeiro humanista a refletir sobre os métodos e a estrutura dos livros texto” (SCHUBRING, 2003, p.48).

A influência das ideias de Ramus se estendeu para diversos “autores” de livros texto. Um exemplo, digno de nota, é o de Antoine Arnauld (1612-1694), importante representante do movimento *jansenista* de Port Royal³ (SCHUBRING, 2003). Com o audacioso título *Nouveaux Éléments de Géométrie*⁴, Arnauld publicou o que seria uma primeira ideia de livro texto moderno, que continha, além das críticas à metodologia e ordenação proposta por Euclides, significativas novidades, como o uso da língua francesa; iniciou o livro com um capítulo sobre Álgebra e operações com quantidades, relacionando esses tópicos com a Geometria somente nos capítulos seguintes; utilizou a notação algébrica e as fórmulas propostas por Descartes ao invés das tradicionais descrições verbais marcantes nos livros textos até então. O estilo de Arnauld foi copiado e aperfeiçoado por vários outros autores, não se restringindo à França, e tornou-se um marco histórico na produção de livros didáticos de Matemática (SCHUBRING, 2003).

As críticas de Ramus e Arnauld tinham por um lado o aspecto da Matemática, sua estrutura e as questões pertinentes a seu ensino, de outro, também estavam profundamente calcadas nos princípios Reformadores.

Segundo Monroe (1983) e Manacorda (1992), baseada no pressuposto de que todos deveriam ter acesso à leitura e à escrita, de modo que possam compreender e interpretar livremente os livros sagrados, a Reforma protestante configurou-se como um elemento chave para a crítica ao sistema “aluno/preceptor”. No entanto, a falta de preceptores em relação ao número de alunos constituía um entrave a tais objetivos, cabendo então à família a educação dos filhos. Somente mais de um século após a emergência da Reforma protestante, começou-se a afirmar a necessidade de uma “reforma educacional”, de uma

³ Os jansenistas foram um grupo, baseado em ideais agostinianos, que se opuseram aos jesuítas. Fixaram-se principalmente na abadia de Port Royal, próxima a Paris, de onde organizaram várias pequenas escolas. Alguns de seus alunos mais notáveis são Blaise Pascal (1623-1662) e La Fontaine (1621-1695).

⁴ Novo Elementos de Geometria.

nova instituição educacional. “O surgimento da escola moderna implicava também a superação da base artesanal da organização do trabalho didático” (ALVES, 2005, p. 620).

Por outro lado,

Se a necessidade de ler as Sagradas Escrituras e a capacidade de cada um interpretar a palavra divina nelas contida está na base desta nova exigência da cultura popular, é porém o desenvolvimento das capacidades produtivas e a participação das massas na vida política que exigem esse processo (MANACORDA, 1992, p.198).

Lutero (1483-1546), principal nome da Reforma na Alemanha, defendeu intensamente a implantação da escola primária em caráter universal, de competência do Estado. Segundo Monroe (1983), somente às classes privilegiadas havia a possibilidade de acesso ao ensino médio e superior. Apesar de lançadas as bases, o completo desenvolvimento dos sistemas públicos de educação teve de aguardar a ideia política de que o bem estar do Estado depende da educação individual do cidadão. Não se pode afirmar que a Reforma tenha “dado a escola elementar ao povo” (MONROE, 1983), mas certamente forneceu as bases da ideia moderna de educação elementar.

João Amós Comenio (1592-1670) foi, provavelmente, quem mais expressou, por meio de sua obra, as concepções de educação da Reforma (MONROE, 1983). Tendo como princípio a ideia de que “o último fim do homem é a felicidade eterna com Deus” a *Didática Magna* (1632), pouco inovou frente aos outros pensadores da época, no entanto, a diferença era que, para Comenio, atingir esse fim não implicava em destruir os desejos naturais, instintos e emoções por meio de uma disciplina moral adequada; o fim religioso deveria ser atingido por meio da educação, pelo domínio e conhecimento de si mesmo e de todas as coisas (MONROE, 1983).

Monroe (1983), salienta a dedicação de Comenio também à produção de livros didáticos. Em 1631 publicou o *Janua Linguarum Reserata*, que viria a ser utilizado por muitos anos.

O livro todo apresentava uma resumida enciclopédia do saber, como também um vocabulário e um conhecimento prático do latim vulgar. Cada página dava em colunas paralelas a sentença latina e a equivalente

em vernáculo. A instrução se ocupava com matéria, que, pelo menos em sua forma elementar, estivesse dentro da experiência da criança (MONROE, 1983, p. 221).

O mais notável livro didático de Comenio foi, no entanto, uma adaptação da *Janua Linguarum*, o *Orbis Pictus Sensualium* (1657). Este tem a importância de ter sido o primeiro livro didático ilustrado para crianças (MONROE, 1983).

Comenio (1985) expressa, na *Didática Magna*, segundo o subtítulo “*Como é possível ensinar a todos com os mesmos livros*”, a preocupação com os livros texto, seus usos, vantagens e alcances:

Todos sabem que a pluralidade dos objetos distrai os sentidos. Conseguir-se-á, por isso, uma grande economia de fadiga e tempo: primeiro, se aos alunos não permitirem senão os livros de texto da sua classe, a fim de que não seja sempre posto em prática o mote que, nos tempos antigos, era repetido a todos os que ofereciam sacrifícios: *Atenção! Estás a oferecer um sacrifício!* Efetivamente, quanto menos os outros livros ocuparem os olhos, tanto mais os livros de texto ocuparão a mente.

Segundo, se todo material escolar, isto é, quadros, cartazes, livros elementares, dicionários, tratados acerca das artes e das ciências . estiver preparado. Efetivamente, enquanto os professores fazem (como, de fato, fazem), para os alunos, os quadros alfabéticos, escrevem modelos de caligrafia e ditam regras, textos ou traduções de textos ., quanto tempo se perde! Será, por isso, vantajoso ter prontos, em quantidade suficiente, todos os livros que se usam em todas as classes (COMENIO, 1985, p.288).

Comenio (1985) aponta também para o conteúdo e a forma dos livros, bem escritos, mas com linguagem acessível:

Estes livros, portanto, deverão ser conformes às nossas leis da facilidade, da solidez e da brevidade, e contar, para todas as escolas, tudo que é necessário de modo completo, sólido e aprimorado, para que sejam uma verdadeira imagem de todo o universo (o qual deve ser impresso nas mentes juvenis). E (o que vivamente desejo e inculco) que esses livros exponham todas as coisas de modo familiar e popular, para que tornem tudo acessível aos alunos, de modo que o entendam por si, mesmo sem qualquer professor (COMENIO, 1985, p.289).

E ainda propõe que estes sejam estruturados em forma de diálogo, que todos os livros utilizados sejam de uma mesma edição e que as partes mais importantes de seu conteúdo sejam pintados nas paredes das classes.

Comenio tornou-se um dos maiores expoentes para a formação da escola moderna na sociedade burguesa, apresentando uma proposta desenvolvida e bem articulada de “educação para todos”, antes mesmo do advento da escola pública burguesa.

Os conflitos e discussões que se espalharam por toda a Época Moderna, tendo na Europa o seu berço, definiram em muitos aspectos o mundo ocidental atual; as concepções sobre a própria existência humana e papel do homem no mundo, moldaram em definitivo o papel da educação. Tais mudanças foram imprescindíveis para a passagem à Contemporaneidade, que vai se configurando a partir de meados do século XVIII (MONROE, 1983).

O Setecentos marca o denominado *Século das Luzes*, ou a era das grandes enciclopédias, que nascem do desejo e da preocupação de “classificar e atualizar o saber que ocupara todo o Seiscentos e a primeira metade do Setecentos, desde Bacon a Comenio e até Leibnitz” (MANACORDA, 1992, p. 240).

Nesse panorama, enquanto os livros texto de Arnauld se difundiam pelas universidades francesas, em disputa com os livros de Jean Prestet (1648-1691) a respeito das quantidades negativas, um novo conceito de livro texto surgia nas escolas elementares: os textos dirigidos ao “*public mondain*”⁵ (SCHUBRING, 2003).

Inicialmente utilizados nas escolas militares, num sistema paralelo às escolas elementares, um típico exemplo desse estilo de livro é *L'arithmétique des géomètres*, do padre Deidier publicado por volta de 1740. Para o autor, a Geometria deveria se configurar como disciplina superior da Matemática, ideia compartilhada por Bézout que também deixou marcada a sua influência na produção de livros texto (SCHUBRING, 2003).

No entanto, para Schubring (2003), foram algumas variações desses livros que vieram a se tornar um marco, tanto no ensino de Matemática quanto na estrutura e metodologia dos livros texto. Os mais notáveis exemplos de livros baseados na “*pédagogie*

⁵ Público mundano

mondaine” foram *Éléments de Géométrie*, de 1741, e *Éléments d’Algèbre*, de 1746, ambos escritos por Alexis-Claude Clairaut, matemático e físico francês.

Se acordo com Schubring (2003), a obra de Clairaut, baseada na premissa de “não espantar os iniciantes” representou uma das grandes reações ao tradicional enfoque dado ao ensino de Matemática.

Antes de apresentar as bases de sua proposta, Clairaut comenta a existência de propostas que tentavam amenizar o estudo árido da Geometria, com a introdução de aplicações práticas, após a demonstração de cada uma das propriedades. Para ele, entretanto, essa maneira de apresentação só conseguiria mostrar a utilidade da Geometria, mas não facilitaria a sua aprendizagem, uma vez que “o espírito só cairia em ideias sensíveis depois de se haver fatigado para aprender ideias abstratas (MIORIM, 1998, p. 46).

Tais livros possuem valor historiográfico, por serem os primeiros a utilizar uma “abordagem genética” da Matemática, o que, segundo Schubring (2003), é um equívoco, sendo mais apropriado falar em um método de “resolução de problemas”.

O livro de Geometria pretende desenvolver a Geometria passo a passo, sempre motivada por questões práticas de medições nos campos, na paisagem, nas fazendas e na agrimensura em geral. Para o livro de Álgebra, evidentemente, a abordagem utilizando problemas era ainda mais difícil de realizar (SCHUBRING, 2003, p.56).

Clairaut busca seguir uma linha histórica, baseando-se na chamada “*marche des inventeurs*”, ou seja, o rumo das descobertas matemáticas, utilizando as motivações práticas que supostamente culminaram em tais descobertas (SCHUBRING, 2003).

Apesar de seu uso pelas instituições de ensino da época, os livros de Clairaut não foram concebidos para esse fim, mas sim para ensinar Matemática à marquesa de Châtelet (a exemplo de Euler em *Cartas a uma princesa*, publicado em 1769) (SCHUBRING, 2003). Esse caráter revela uma prática bastante comum na época, principalmente na França, em que a ilustração torna-se um item praticamente de lazer entre a nobreza ociosa.

A obra de Clairaut, “embora não forneça o sempre mais uma vez desejável caminho real para uma compreensão fácil da matemática” (SCHUBRING, 2003, p.59), norteou por mais de meio século o discurso e a estrutura dos livros texto, devido à abordagem conferida à Matemática e à ideia de seguir o “caminho dos inventores”.

a simples criação dessa palavra-chave foi suficiente para mais uma vez disparar a imaginação de filósofos, educadores e autores de livros didáticos, mesmo recentemente, e para aparecer um método “natural” a fim de apresentar o conhecimento numa maneira evolutiva (SCHUBRING, 2003, p. 60).

Na óptica de Schubring (2003), a influência de Clairaut fez-se forte praticamente até o fim do Setecentos. No âmbito dos livros didáticos de Matemática, a época também ficou marcada pelos chamados *Livros Elementares*. O conceito de *elementos* toma boa parte da discussão de d'Alembert, presente no artigo “*Éléments des sciences*” da Enciclopédia, de 1755. Ao analisar uma ciência, é possível identificar que propriedades, proposições ou verdades gerais servem de base para as outras. Tais proposições, combinadas, compõem os elementos dessa ciência (SCHUBRING, 2003).

D'Alembert ocupa-se numa segunda parte do surgimento dos livros elementares. Para ele, a dificuldade de reunir as descobertas produziu a necessidade natural de sistematizar todo esse conhecimento no formato de um livro. Os primeiros eram considerados por d'Alembert “imperfeitos e toscos”, sendo que o ideal seria na verdade o autor se colocar na posição dos inventores originais (SCHUBRING, 2003):

Apenas os inventores poderiam tratar de maneira satisfatória as ciências que descobriram, pois voltando-se em direção à marcha de seu espírito, e examinando de que maneira uma proposição os conduziu a outra, seriam os únicos em condições de ver a ligação das verdades, e de conseqüentemente estabelecer seu encadeamento (SCHUBRING, 2003, p.67).

Nesse contexto, em meio ao domínio do método analítico, das ideias dos enciclopedistas e da expulsão dos jesuítas da França em 1762, os livros elementares

passam a adquirir um papel fundamental nas discussões e propostas de reformas educacionais (SCHUBRING, 2003).

É publicado no ano de 1763 o *Essai d'éducation national*, de Louis René de la Chalotais, que questionava a exclusão dos leigos do ensino e reivindicava uma educação de dependência somente do Estado: “É justo que os jovens do Estado sejam educados pelo pessoal do Estado” (MANACORDA, 1992, p.245). Neste ensaio, La Chalotais propõe um plano de escolas, nos quais a predominância seria de disciplinas como ciências naturais e história. Nesse mesmo âmbito, pode-se constatar obras do alemão Johann Bernhardt Basedow (1723-1790), que sustentavam um sistema de educação baseado na laicidade e na estatalidade (MANACORDA, 1992):

Aqui não há católicos, nem luteranos, nem reformados, mas somente cristãos. Nós somos filantropos e cosmopolitas. (...) Nós queremos formar somente europeus (MANACORDA, 1992, p. 245).

Para Monroe (1983) e Manacorda (1992), tendo como cenário o clima do despotismo iluminado, as ideias e as condições para a criação dos sistemas de ensino a encargo do Estado e não mais da Igreja, ganham maior possibilidade de efetivação. As propostas teóricas, nesse sentido, assumidas por La Chalotais, Basedow, Mably, Filangieri, entre outros, tomam formas práticas em reformas estatais: a Imperatriz Maria Teresa, da Áustria, em 1760, declara a educação como assunto estatal e cria a *Comissão da Corte para os Estados* que se responsabilizaria pelas reformas; seguem de maneira análoga, as reformas da Prússia, em 1763, da Saxônia, em 1773, e da Polônia, também em 1773.

Na opinião de la Chalotais (MANACORDA, 1992) os livros didáticos, no plano de suas reformas, consistiam em substitutos à formação sistemática de professores, que seriam treinados pelo seu uso. Mais além, visando uma instrução uniforme por parte do Estado, um único livro deveria ser utilizado nas escolas.

Todo o descrito processo de esforços de democratização e laicização do ensino tem suas origens, essencialmente, na consciência dos indivíduos, da sociedade e na prática dos Estados (MANACORDA, 1992). Com a *Independência dos Estados Unidos*, em 1776, e a *Revolução Francesa*, em 1789,

a exigência de uma reorganização do saber, que acompanhara o surgimento da ciência e da indústria moderna, de problema dos filósofos ou dos déspotas esclarecidos tornou-se objeto de discussões políticas das grandes assembleias representativas (MANACORDA, 1992, p. 249).

No entanto, o absolutismo, mais profundamente nos Estados católicos, mantinha os pobres em uma situação de marginalização, concedendo somente aos nobres, membros do clero e ricos burgueses, a instrução. Condorcet, em 1791, já alertara para esse fato: “A desigualdade da instrução é uma das principais fontes de tirania.”⁶ (CONDORCET, 1922, p. 15).

Em seu plano, de 1792, Condorcet defende que a ferramenta básica para as reformas educacionais deveria ser a escrita de livros elementares, diferenciando-se aqueles destinados aos professores e os destinados aos alunos (SCHUBRING, 2003). Nos *Escritos Pedagógicos*, publicados em 1790 e 1791, sob o título “Livros elementares que devem servir de base aos alunos”, Condorcet tece algumas considerações sobre os livros elementares:

É necessário ter primeiramente livros elementares que tenham por objeto as diversas partes do ensino (...). Estes livros devem ser compostos acima de tudo para os homens que foram limitados ao primeiro grau de instrução, uma vez que os livros elementares destinados aos outros graus servirão para os que os tenham recorrido. No entanto, como estes novos elementos devem apresentar os objetos desde um ponto de vista mais próximo aos usos comuns, podem todavia ser úteis aos homens ilustrados; (...) A estas obras elementares é preciso unir narrações históricas, primeiramente por traços soltos, depois compreendendo a vida inteira de alguns homens célebres (CONDORCET, 1922, p. 101).⁷

⁶ Tradução do autor. Texto original: “La desigualdad de la instrucción es una de las fuentes principales de la tiranía”.

⁷ Tradução do autor. Texto original: “Es necesario tener primeramente libros elementales que tengan por objeto las diversas partes de la enseñanza (...). Estos libros deben ser compuestos sobre todo para los hombres que han sido limitados al primer grado de instrucción, puesto que los libros elementales destinados a los otros grados servirán para los que los hayan recorrido. Sin embargo, como estos nuevos elementos deben presentar los objetos desde un punto de vista más próximo a los usos comunes, pueden ser todavía útiles a los hombres ilustrados; (...) A estas obras elementales es preciso unir narraciones históricas, primeramente por rasgos sueltos, después comprendiendo la vida entera de algunos hombres célebres”.

Segundo Schubring (2003), devido à perseguição dos jacobinos, Condorcet viveu por muito tempo escondido em Paris. Em seu refúgio, começou a escrever um livro texto de Matemática, que seria enviado ao *Concurso de Livros Elementares*, autorizado em 18 de janeiro de 1794. No caso, Condorcet teve de fugir e veio a falecer poucos dias depois, deixando o manuscrito inacabado. Sarret, com quem vivia, teve acesso ao manuscrito, concluiu e o enviou ao concurso. O júri avaliou o livro como vencedor, mas logo após foi denunciado por plágio pela viúva de Condorcet. Segundo Schubring (2003), não se sabe ao certo qual o alcance e o uso desses livros, mas o curioso é que ganharam edições brasileiras em 1799: “Methodo para aprender a contar com segurança e facilidade” e “Arithmetica elementar ou as quatro operações fundamentais, posta ao alcance dos meninos que freqüentam as escolas primárias”.

Na segunda metade do século XVIII, observa-se o crescente desenvolvimento das fábricas e o decorrente declínio das corporações de arte e ofício, bem como da instrução artesanal, única forma de ensino popular até então (MANACORDA, 1992). Esse processo que vai se instaurando paulatinamente fornece os subsídios para o efetivo surgimento da instituição escolar pública moderna. Segundo Manacorda (1992), fábrica e escola nascem juntas: as leis que criam a escola de Estado são concomitantes com as leis que suprimem a aprendizagem corporativa.

O desenvolvimento do capitalismo industrial torna as estruturas absolutista e feudal desconpassadas com as transformações que se verificavam a partir da metade do século (MANACORDA, 1992). O surgimento de novas classes sociais, de relações de trabalho e modos de produção, impulsionaram as transformações no plano da educação. Por um lado, a industrialização exige um número maior de operários qualificados, por outro, há uma conscientização das elites em garantir um mínimo de instrução para a massa trabalhadora. Na realidade, a hierarquização e a estrutura do poder mantêm-se essencialmente inalteradas para os membros das camadas menos favorecidas, visto que aos filhos da elite estava garantida uma educação de qualidade, que os encaminhava para o nível ginásial e superior, ao passo que as escolas destinadas à população mais pobre se focavam na escola primária (MANACORDA, 1992).

Em face a esse quadro, o acesso à cultura e à educação vai ganhando corpo nas reivindicações da classe operária industrial, que passa a exigir o mesmo o direito à

educação, com qualidade e condições igualitárias. A ideia de ensino público gratuito e obrigatório, passa a ser a esperança de equalização das condições e à escola é atribuída a expectativa e as possibilidades de ascender socialmente.

Aos poucos os sistemas de ensino público vão sendo organizados pela Europa e nos Estados Unidos. Segundo Piletti & Piletti (2006), a Alemanha foi a pioneira nesse processo, provavelmente por influência da reforma protestante, com a instauração do sistema de educação pública em 1794; na França, a educação pública elementar teve início em 1833, porém, somente em 1881 e 1882 passa a ser gratuita e obrigatória; na Inglaterra, as primeiras escolas elementares estatais passam a ser instaladas no ano de 1870, sendo que somente dez anos depois é estipulada a obrigatoriedade da frequência para alunos até os dez anos de idade; finalmente, nos Estados Unidos, as escolas públicas começam a aparecer por volta de meados do século XIX.

No entanto, as aspirações da classe operária depositadas sobre o caráter “equalizador” da escola são frustradas (MANACORDA, 1992). Não existem mais escolas de pobres ou ricos. Todos tem, em essência, a mesma base de conhecimentos. Mas as barreiras agora estão impostas tacitamente: a seleção para os níveis subsequentes de ensino é feita baseada na “seleção dos melhores”. Em posse dos meios financeiros de oferecer melhores escolas (mesmo a estrutura das disciplinas sendo as mesmas) e melhores condições extra escolares, serão os filhos da elite burguesa que chegarão até o nível superior de ensino e alcançarão os melhores cargos no mercado de trabalho. A estrutura de poder e dominação está mantida.

Essa nova demanda do público escolar exige também uma ampliação na produção de exemplares de livros texto e manuais didáticos. De fato, segundo observa Schubring (2003), no período compreendido entre 1775 e 1829, já se verifica um crescimento substancial na produção de livros texto de Matemática no continente Europeu, conforme os gráficos a seguir⁸:

⁸ Gráficos criados pelo autor, baseados em dados e informações de Schubring (2003).

Figura 2. Produção de livros de Aritmética, Álgebra e cálculo (1775 a 1829).

Figura 3. Produção de livros de Geometria (1775 a 1829).

Para Schubring (2003), é importante notar que os Estados alemães representam 80% do total produzido no período. As iniciativas quanto à implantação e expansão da escola pública, motivadas pelos alicerces da Reforma, constitui um fator irrefutável para a consolidação desse quadro. O que se verifica a seguir é a maior ampliação desse mercado, constituindo-se também pela ampliação dos sistemas de ensino nas colônias e nos Estados Unidos.

1.2 História dos livros didáticos de Matemática no Brasil

No Brasil, o início da escolarização moderna é marcada pelos jesuítas, baseada nas escolas de “ler e escrever” (ARANHA, 1989). Mesmo sendo o plano legal da *Ordem*, instruir e catequizar os indígenas, a prática não seguiu essa premissa; a educação jesuítica acabou sendo destinada aos filhos dos colonizadores, senhores de engenho, por fim, aos membros das classes privilegiadas. No início, as escolas agregavam filhos de índios e os colonos, mas a tendência da educação jesuítica foi a separação entre os “catequizados” e os “instruídos”. As ações voltadas aos *curumins* se resumiram na cristianização e na pacificação, tornando-os “preparados” para o trabalho (ARANHA, 1989).

Esse caráter, visando a formação dos quadros administrativos locais e de posições hierárquicas internas da própria *Ordem*, contribuíram para a perpetuação da ordem social, já que é a elite local que está em contato com os conhecimentos formais, teóricos, com o manejo da linguagem culta. Dessa forma, a hegemonia desses grupos fica corroborada pela dominação ideológica. A classe dirigente, culta, torna-se então um eficiente instrumento da Metrópole para assegurar a dominação. Segundo Aranha (1989), a educação jesuítica, com tradição retórica e literária é, segundo esse raciocínio, peça fundamental aos interesses da Metrópole e da elite brasileira.

A grande marca da influência dos jesuítas na educação brasileira é provavelmente a tradição religiosa do ensino (ARANHA, 1989). Contudo, tanto em termos sociais quanto em termos políticos, os jesuítas deixaram sua influência na formação da burguesia e nos valores nacionais. A valorização da oratória, da retórica e dos conhecimentos clássicos moldaram definitivamente os valores da sociedade e sua relação com o saber.

Essa tradição de três séculos acentua o gosto pelo “anel de doutor”, a pose e o discurso empolado. (...) Além disso, durante esse longo período de tempo, aumentou o fosso existente entre os letrados e a maioria da população analfabeta (ARANHA, 1989, pp.123-124).

Segundo D’Ambrosio (2008), somente em 1744, sob o título de “Exame de Artilheiro” e autoria de José Fernandes Pinto Alpoim (1700-1765) é publicado o primeiro livro de Matemática escrito no Brasil, fruto, de certa forma, de uma série de pressões da

Metrópole para assegurar a segurança da Colônia. A defesa dependia de uma instrução militar mais especializada, com destaque para a área de *fortificações*. No entanto, os livros de Matemática europeus não se adequavam à realidade da Colônia e ao público a que se destinavam.

Alpoim, militar português, possuía grande experiência docente, lecionando na Academia de Viana do Castelo e ministrando o *Curso de Fortificações* na Colônia desde 1938 até sua morte (VALENTE, 2008). Em 1748 o mesmo autor publica a obra “Exame de Bombeiros”, impressa na Europa, já que o Brasil ainda não possuía imprensa.

No que diz respeito à tal relação de dependência entre o ensino de Matemática e os livros didáticos, Valente (2008, p.141) afirma que,

talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem a sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos. Das origens de seu ensino como saber técnico-militar, passando por sua ascendência a saber de cultura geral escolar, a trajetória histórica de constituição e desenvolvimento da matemática escolar no Brasil pode ser lida nos livros didáticos.

Somente com a chegada da Família Real ao Brasil, em 1808, é criada, entre outras instituições necessárias para o funcionamento da metrópole colonial, a *Imprensa Régia*.

Um primeiro grupo iniciou sua produção a partir da chegada da família real portuguesa no Brasil, e suas obras foram produzidas pela Imprensa Régia, mas podemos identificar uma primeira “geração” a partir de 1827, autores preocupados com a organização dos cursos secundários e superiores, apenas esboçando algumas contribuições para o ensino de “primeiras letras”. Uma segunda “geração” começou a se delinear em torno dos anos 1880, quando as transformações da política liberal e o tema do nacionalismo se impuseram, gerando discussões sobre a necessidade da disseminação do saber escolar para outros setores da sociedade, ampliando e reformulando o conceito de “cidadão brasileiro”, criando-se uma literatura que, sem abandonar o secundário, dedicou-se à constituição do saber da escola elementar (BITTENCOURT, 2004, p.480).

Segundo Bittencourt (2004), da citada “primeira geração”, pode-se destacar o Marquês de Paranaguá que publicou, em 1847, o livro *Elementos de Geometria*. Tal

relação mostra o vínculo entre o Governo, os grupos de intelectuais e os autores dos livros texto na época. O Marquês de Paranaguá não foi um caso isolado. Entre outros pode-se elencar as contribuições do Visconde de Cairu (1827) e José Justiniano da Rocha (1866), senador do império. No texto desses autores está presente o “temor pela disseminação da palavra escrita para *jovens incautos*” (BITTENCOURT, 2004, p.480) além de expressar o medo de que as classes trabalhadoras tivessem contato com o conhecimento e se instruísem, aspirando assim “a mudanças de sua condição”, além de serem “seduzidos para Revoluções por insidiosos demagogos” (BITTENCOURT, 2004, p.480).

Importantes autores de livros didáticos estavam ligados ao *Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro* (IHGB), instituição simbólica da cultura e ciência nacional, com forte influência no Império e nos primeiros anos da República. Entre esses autores estão o cônego Caetano Fernandes Pinheiro, Dr. Duarte Moreira de Azevedo, Max Fleiuss, entre outros (BITTENCOURT, 2004).

Segundo Bittencourt (2004), vale ainda a pena destacar outra instituição significativa que abrigou autores de livros didáticos: a *Escola Militar*, instalada no Rio de Janeiro no ano de 1810.

Essa escola, responsável pelo ensino das ciências matemáticas, físicas, química, história natural, técnicas de guerra e fortificações, cuidou da oferta de textos escolares, embora com produção reduzida nas primeiras décadas. no que se refere a trabalhos didáticos próprios (BITTENCOURT, 2004, p.481).

Inicialmente, os textos utilizados no ensino eram traduções ou adaptações de livros europeus, especialmente de Portugal. No entanto, com as pressões e disputas políticas da fase regencial, envolvendo questões de unidade nacional e poder político dos militares, tornou-se urgente a produção de livros texto nacionais, que, entre outros aspectos, desenvolveram conteúdos relacionados à identidade nacional, as fronteiras (BITTENCOURT, 2004).

Após 1822, o monopólio estabelecido pela Imprensa Régia é quebrado, abrindo as portas para as editoras privadas. Foram três as que mais se destacaram no período: editora *dos irmãos Lemmert*, de *B.L. Garnier* e de *Nicolau Alves*. A Tipografia Nacional, antiga

Imprensa Régia, continuou produzindo textos didáticos, porém em número restrito (BITTENCOURT, 2004).

As novas editoras centraram-se no poder institucional, optando, logicamente, por autores também alinhados à política e aos ideais vigentes. Entre esses autores estão prioritariamente professores da Escola Militar e do Colégio Pedro II. Tal opção era segura para as editoras já que o nome dos autores assegurariam a venda dos exemplares e evitariam o veto das obras pelos conselhos educacionais, compostos em sua maioria por membros do IHGB (BITTENCOURT, 2004).

A concepção de livro didático e sua destinação eram determinações quase exclusivas do poder político educacional, que procurava no grupo da elite intelectual, apoio para a produção desse tipo de literatura. Tivemos assim, na geração dos iniciadores da produção didática, figuras próximas ao governo, escritores de obras literárias, sobretudo os principais encarregados do “fazer científico” da época (BITTENCOURT, 2004, p.482).

A expansão do sistema de ensino brasileiro, verificado entre os anos 1870 e 1880, contribuiu para a necessidade e o desejo de criar maior quantidade e diversidade de livros didáticos para as escolas públicas elementares. A nova geração de autores que surgia possuía sensíveis diferenças em relação à anterior. A começar pela sua experiência e percurso profissional: a maioria tinha origem nas escolas primárias, secundárias e nos cursos normais. A preocupação com o novo público a que se destinavam os livros, às especificidades da criança e a crítica aos métodos de ensino até então presentes eram características desses autores (BITTENCOURT, 2004).

O citado “público a que se destinavam os livros” era composto não somente por alunos, mas também por professores que não possuíam uma formação específica. Desse modo, o livro didático passa a tomar o caráter de “manual de ensino” (BITTENCOURT, 2004).

O livro didático traz, desde sua origem, uma ambiguidade no que se refere ao seu público. O professor é figura central, mas existe o aluno. O livro didático não pode separá-los. A partir da segunda metade do século XIX passou a se tornar mais claro que o livro didático não era um material de uso exclusivo do professor, que transcrevia ou ditava partes

do livro nas aulas, mas que ele precisava ir diretamente para as mãos do aluno (BITTENCOURT, 2004, p.483).

Essa tomada de posição é bastante reveladora acerca da mudança no enfoque dado a educação, tanto em âmbito global quanto nacional. O aluno passa a ser visto como centro do processo de ensino e aprendizagem e configura-se como sujeito desse processo (GHIRALDELLI, 1992).

No fim do século XIX e início do século XX, a escola vive, por um lado, o conflito da relação direta com o mundo do trabalho e a instrução técnica, de outro, do avanço no campo da psicologia infantil, que exalta, entre outros aspectos, a espontaneidade da criança e o respeito à evolução sensorial, motora e intelectual. Dessa forma, outras metodologias devem ser utilizadas para ensinar as crianças (GHIRALDELLI, 1992).

Novas escolas surgem, baseando-se nesses preceitos, buscando nos jogos, na espontaneidade e no próprio trabalho os meios educativos. Nessa concepção, o aluno aprende mais rapidamente quando “aprende fazendo”, e mais, o conhecimento torna-se mais “duradouro”. O aluno deve então abandonar a passividade até então marcante nas escolas; o professor deixa o status de transmissor de conhecimentos e assume o papel de orientador (PILETTI & PILETTI, 2006).

Alguns dos principais expoentes dessa nova concepção de educação, denominada por “Escola Nova”, foram John Dewey (1859-1952), defensor da ideia do aprendizado pela ação, o *learning by doing*; Willian Kilpatrick, que continuou as ideias de Dewey, mas propondo a denominada “pedagogia dos projetos”; e Maria Montessori (1870-1952), criadora da “pedagogia científica” e da *Casa dei bambini*, local que atendia crianças pequenas e tudo era feito do seu tamanho, para facilitar a exploração, a criatividade e as práticas motoras dos alunos (PILETTI & PILETTI, 2006).

No caso da Matemática, tais tendências exigiam uma modernização quanto ao seu ensino. O conteúdo deveria se tornar mais simples e intuitivo, novos temas, antes pertencentes apenas ao nível superior, deveriam ser incluídos nos cursos secundários e a articulação entre temas geométricos e aritméticos (MIORIM, 1998).

Em parte, a integração de novos conceitos na escola secundária, como o cálculo e as representações infinitesimais, estava atrelada às necessidades da própria ciência e da conjuntura econômica e tecnológica mundial. Segundo Kilpatrick (1967, p.49),

Não, ainda não conseguimos ensinar ciência. Precisamos aumentar o contingente dos que fazem o pensamento caminhar para frente. Precisamos aprender a aplicar o pensamento baseado na experimentação às ciências sociais, com o fim de melhorar a vida das instituições, se possível em grau proporcional ao êxito desse pensamento, quando aplicado no domínio das ciências naturais. Além disso, a grande maioria, que nunca cooperará no progresso do pensamento, precisa aprender a seguir os métodos científicos.

No entanto, as propostas pretendidas pelos “escolanovistas” só aparecerão com força no cenário brasileiro por volta da década de 20 e mais claramente após a Revolução de 30.

No ano 1929, por meio do Decreto nº 18.564, de 15 de janeiro, é oficializada a introdução das “ideias modernizadoras” para o ensino de Matemática na escola brasileira. Porém, o decreto só dizia respeito ao Colégio Pedro II. Mesmo esta sendo um modelo para as outras instituições de nível secundário, não havia garantias de que estas iriam aderir às reformas (MIORIM, 1998).

As “ideias modernizadoras” eram fruto não somente dos movimentos da escola nova, mas também de manifestações provenientes do campo da própria Matemática. Felix Klein encabeçava o *Movimento Internacional para a Modernização da Matemática*, que obteve a participação brasileira em 1912, quando o então professor do Colégio Pedro II, Eugênio de Barros Raja Gabaglia apresentou a adesão do país no *V Congresso Internacional de Matemática*, realizado em Cambridge. Algumas das propostas do Movimento foram a introdução do cálculo, fusão dos conteúdos e maior ênfase às aplicações práticas da Matemática (MIORIM, 1998).

A Reforma Francisco Campos, instituída pelo decreto 19.890, de 18 de abril de 1931, foi uma das mais importantes tentativas de organização do sistema educacional brasileiro. De notada característica autoritária, a Reforma se apropriou, em relação ao ensino de Matemática, das mudanças que já vinham sendo postas em prática no Colégio

Pedro II, protagonizadas pelo professor e diretor do Colégio, Euclides Roxo (MIORIM, 1998).

Como salienta Miorim (1998), a Matemática antes subdividida em Álgebra, Aritmética e Geometria, foi transformada em uma única disciplina. Foram sugeridas a representação geométrica de quantidades numéricas e relações entre a noção de área, perímetro e volume. A Matemática teria, baseado nas ideias de Felix Klein, como elemento unificador o conceito de *função*:

A noção de função constituirá a ideia coordenadora do ensino. (...) A representação gráfica e a discussão numérica devem acompanhar, constantemente, o estudo das funções e permitir, assim, uma estreita conexão entre os diversos ramos das matemáticas elementares (MIORIM, 1998, p.97).

As reformas propostas geraram intensas críticas. A imposição das mudanças em nível nacional, por meio de decreto, não respeitou as peculiaridades das escolas e regiões do Brasil, isso, somado à falta de formação para os professores e o pouco tempo para se adequar, acarretou na incompreensão dos princípios da reforma e, na prática, a sua não efetivação na maioria das escolas. O que se verificou, na prática, foi um barateamento do ensino de Matemática nas escolas destinadas à população mais pobres, enquanto escolas de elite, a exemplo do Colégio Pedro II, puderam realmente se beneficiar das novas metodologias de ensino e dos movimentos de modernização da Matemática.

Saviani (2006, p.10), em crítica à Escola Nova e à sua implantação no Brasil, reflete sobre esse quadro:

A “Escola Nova” organizou-se basicamente na forma de escolas experimentais ou como núcleos raros, muito bem equipados e circunscritos a pequenos grupos de elite. (...) Cumpre assinalar que as consequências foram mais negativas que positivas uma vez que, provocando o afrouxamento da disciplina e a despreocupação com a transmissão de conhecimentos, acabou a absorção do escolanovismo pelos professores por rebaixar o nível do ensino destinado às camadas populares, as quais tem na escola o único meio de acesso ao conhecimento elaborado. Em contrapartida, a “Escola Nova” aprimorou a qualidade do ensino destinado às elite.

Toda essa situação torna-se clara nos livros didáticos. Os principais autores de livros didáticos foram, de modo geral, professores do Colégio Pedro II, das escolas normais e dos Colégios Militares.

Em seu primeiro volume de *Curso de Mathematica Elementar*, de 1929, Euclides Roxo tentava cumprir uma demanda criada pela Reforma Francisco campos: unificar em um único livro as áreas em que a Matemática anteriormente se subdividia. Alguns dos principais elementos do escolanovismo e do movimento de modernização da Matemática ficam evidentes nas figuras 4 e 5:

Figura 4: Livro de Euclides Roxo
Fonte: Roxo (1929)

78. Notem-se os tres modos de exprimirmos dependencias ou relações:

- 1) por meio de uma equação ou methodo ALGEBRICO;
- 2) por meio de uma tabella ou methodo ARITHMETICO;
- 3) por meio de um graphico ou methodo GEOMETRICO.

Faça os graphics das seguintes relações:

2. $M=6t$	4. $A=15h$
3. $R=4b$	5. $y=2,4x$

6. A relação entre o peso e o custo de café vendido a 45\$000 a arroba é expressa pela formula $c=45p$. Faça um graphico dessa formula.

Figura 5: Livro de Euclides Roxo
Fonte: Roxo (1929)

No primeiro exemplo, é apresentado, mesmo que timidamente uma introdução à conceitos de *Cálculo Infinitesimal*; o segundo representa uma alternativa ao ensino rigoroso de Geometria, ainda muito fundamentado em Euclides; já no terceiro, nota-se a tentativa de integrar as três áreas da Matemática pelo uso do conceito de *função*.

No ano de 1930, Cecil Thiré e Júlio César de Mello e Souza, também professores do Colégio Pedro II, publicam o primeiro volume da obra *Curso de Matemática*, que a partir do terceiro volume contaria com a co-autoria de Euclides Roxo. No prefácio do terceiro volume, os autores buscam deixar claro que o livro seguiu cuidadosamente as determinações da Reforma Francisco Campos. Abaixo segue um exemplo de abordagem do conceito de *Derivada* proposto pelo livro (fig.6):

14 — Exemplo.
Dada a função $y = x^2$
determinar a razão dos acréscimos, a partir do valor $x = 5$, quando o acréscimo atribuído a x toma valores cada vez menores.

Valor de x	Valor de y	Acréscimo de x Δx	Novo valor de x $x + \Delta x$	Novo valor de y $y + \Delta y$	Acréscimo de y Δy	Razão dos acréscimos $\frac{\Delta y}{\Delta x}$
5	25	1	6	36	11	11
5	25	0,1	5,1	26,01	1,01	10,1
5	25	0,01	5,01	25,1001	0,1001	10,01
5	25	0,001	5,001	25,010001	0,010001	10,001
		↓			↓	↓
		0			0	10

Figura 6: Livro de Thiré e Mello e Souza
Fonte: Thiré & Souza (1934)

Segundo Valente (1990), nem todos concordavam e se entusiasmavam com as novas propostas para o ensino de Matemática. O professor Jácomo Stávale procura deixar claro em seus livros que não concordava em muitos pontos com a Reforma Francisco Campos, mas que faria algumas concessões de modo a se adequar na nova conjuntura. O professor se opunha às inovações propostas pelo Colégio Pedro II e julgava que a

integração da disciplina Matemática era prejudicial ao ensino, podendo causar confusão aos alunos (VALENTE, 1990). O conceito de funções só aparece mais fortemente no terceiro volume de sua coleção de livros didáticos, enquanto o cálculo infinitesimal seria abordado no quinto volume (fig.7):

Figura 7: Livro de Stávale
Fonte: Stavale (1937)

Nesse cenário, ganharam notoriedade na imprensa algumas controvérsias entre Mello e Souza e Stávale. Em 1933, Mello e Souza publica um artigo intitulado “Um livro ridículo e errado”, em referência ao livro de Stávale (VALENTE, 2003). A crítica pesava sobre a refuta do autor em adotar a modernização da Matemática e da Reforma Francisco Campos, além da falta de rigor em certos termos e conceitos apresentados no livro.

A resposta de Stávale veio na forma do livreto *Coisa da...Mathematica*, que contava com o texto de um professor que utilizava seu livro, a resposta direta à Mello e Souza e um artigo sobre a *Revista Brasileira de Mathematica* (VALENTE, 2003).

Segundo Valente (2003), a conclusão que se chega é que tudo foi, de fato, uma disputa pela hegemonia da produção didática em Matemática envolvendo São Paulo (onde Stávale lecionava) e Rio de Janeiro (cidade do tradicional Colégio Pedro II).

Com o crescimento da produção didática em São Paulo e com as modificações da legislação do ensino que, pouco a pouco foram tirando as prerrogativas do Colégio Pedro II, a hegemonia carioca foi sendo mais e mais ameaçada. O que obrigava autores já famosos como Mello e Souza a usarem de expedientes como os que usou contra Stávale: críticas em jornais, seções de revistas para desabonar obras didáticas dos mais diferentes professores autores-professores de Matemática que surgiam no Brasil nos tempos de Getúlio Vargas (VALENTE, 2003, p.163).

No ano seguinte ao debate empreendido pelos professores Stávale e Mello e Souza, em 1934, Gustavo Capanema assume o Ministério da Educação e Saúde. Segundo Miorim (1998) e Valente (2003), após anos de estudo e coleta de dados, o ministro inicia a redação do Decreto-Lei nº 4.244, de 9 de abril de 1942, a *Lei Orgânica do Ensino Secundário*. Alguns dos pontos defendidos por Euclides Roxo foram revogados, como a noção de função nas séries iniciais; outras porém, foram mantidas, como as instruções metodológicas para os programas do curso ginásial. A Reforma Capanema, como ficou conhecida, vigorou até 1961, quando é aprovada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº 4.024/61).

O traçado histórico até aqui delineado, mostra como o livro didático esteve atrelado às concepções de educação, cultura, política e sociedade ao longo do tempo. O livro didático configurou-se historicamente como um elemento de ligação entre a esfera teórica da educação e a prática, ou ainda como um produto do contexto que pode tanto servir como reflexo das aspirações da sociedade, das elites e dos intelectuais, como também ser um agente modificador dessas sociedade. Segundo Bittencourt (1993), a origem do livro didático tanto no Brasil quanto no panorama internacional, configura-se vinculada ao poder instituído. A articulação entre a produção didática e o surgimento do sistema educacional estabelecido pelo Estado, distingue o livro didático dos demais livros, nos quais há menor nitidez da interferência de agentes externos em sua elaboração.

Em outras palavras, o livro didático fica caracterizado como um produto do contexto histórico e social em que foi produzido e utilizado. A princípio, sua função estava

mais associada a valores morais e religiosos, consistindo em um meio de aproximar tais valores à criança e ao jovem. Mesmo com sua utilização na formação de profissionais e mercadores, o início de sua utilização mais maciça se dá justamente com a expansão dos sistemas públicos de ensino. Por um lado, existe a necessidade do aumento da quantidade de livros em decorrência do aumento do número de alunos, por outro, se esse aumento na demanda não fosse economicamente vantajoso, provavelmente os livros didáticos não teriam sobrevivido à essa mudança na história da educação. A questão é que a dimensão mercadoria passa a ter uma posição mais destacada. A imprensa oferecia a facilidade de produzir livros em maior escala e, conseqüentemente, com menor custo.

1.3 Livro Didático, Escola e Sociedade: cultura e valores

A escola, bem como o livro didático, está profundamente sujeita aos fazeres, ao modo de vida, à ideologia, à produção de conhecimento e às características intrínsecas de cada sociedade, independente de regime político ou condição social⁹.

O aparelho escolar, enquanto produto histórico, é inseparável do modo de produção capitalista (SAVIANI, 2007, p.158).

De modo geral, o que caracteriza uma sociedade é o seu modo de produção, definido pelas relações estabelecidas entre os homens e a natureza, mediadas pelos instrumentos, técnicas e conhecimentos - forças produtivas - bem como as relações estabelecidas entre os homens no processo produtivo - relações sociais de produção (GORZ, 2005).

O capitalismo moderno, centrado sobre a valorização de grandes massas de capital fixo material, é cada vez mais rapidamente substituído por um capitalismo pós-moderno centrado na valorização de um capital dito imaterial (...). (GORZ, 2005, p.15).

⁹ Nesse estudo em particular, será observada uma perspectiva a partir das sociedades capitalistas, onde se enquadra o Brasil e suas influências externas mais marcantes.

O valor do trabalho passa a depender cada vez menos do tempo e da quantidade de trabalho fornecida e cada vez mais do nível geral da ciência e dos avanços da tecnologia (GORZ, 2005). O trabalho puro, abstrato, passa de uma condição mensurável em unidades de mercadoria produzidas em determinado tempo para um estado de incomensurabilidade. O valor de troca de uma mercadoria deixa de ser determinado somente pela quantidade de trabalho abstrato agregado e passa a depender, em última instância, do conteúdo de conhecimentos, das informações e inteligências (GORZ, 2005). O valor no sentido econômico está sempre relacionado ao valor das mercadorias.

Para Marx (1999) as mercadorias podem ser apresentadas segundo seu valor de uso e seu valor de troca. O valor de uso exprime-se na existência natural e palpável da mercadoria; o “trigo, por exemplo, é um valor de uso particular que se diferencia dos valores de uso do algodão, vidro, papel . O valor de uso só tem valor para o uso, e se efetiva apenas no processo de consumo” (MARX, 1999, p.57). Mesmo estando inserido em um contexto social, o valor de uso de uma mercadoria não expressa nenhuma relação social de produção, contudo, quando valores de uso podem ser trocados entre si, fica estabelecida uma relação quantitativa, caracterizando o valor de troca. Entre a produção e o consumo insere-se um outro elemento, a distribuição. Esta determina quem vai consumir e quanto vai consumir (WARDE, 1977).

Segundo Gorz (2005), não é possível pensar no valor de troca sem uma grandeza. O valor relaciona-se ao quantificável e assim responder a pergunta “Quanto isso vale?” torna-se difícil na medida em que os conhecimentos não podem ser quantificados. O valor de troca só tem sentido ao se relacionar com bens e serviços produzidos em função de seu poder de troca comercial e ainda com o tempo de trabalho socialmente necessário para produzir determinada mercadoria. Assim, aquilo que não foi produzido pelo trabalho humano não pode ser visto como valor de troca, ou seja, as riquezas naturais tais quais o Sol, os astros, a chuva e o vento não tem, a priori, valor econômico. No mesmo caso, encontra-se aquilo que é bem comum, construído coletivamente, como o patrimônio cultural. É claro, porém, que se as riquezas naturais e o patrimônio cultural não podem ser imbuídos de valor, as vias de acesso podem. O usufruto de tais riquezas fica reservado para aqueles que tiverem o poder aquisitivo para os *direitos de acesso*.

A privatização das vias de acesso permite transformar as riquezas naturais e os bens comuns em quase-mercadorias que proporcionarão uma renda aos vendedores de direitos de acesso. O controle do acesso (...) é uma forma privilegiada de capitalização das riquezas imateriais (GORZ, p.31, 2005).

O patrimônio cultural de um povo pode ser observado segundo os saberes comuns de um grupo, de uma sociedade. O saber é manifestado na práxis, como uma “competência que não implica necessariamente conhecimentos formalizáveis, codificáveis” (GORZ, 2005). Em outras palavras, os saberes não são ensinados – ao menos não de modo formalizado -, são aprendidos nas práticas, nas interações sociais, na observação da vida. Uma criança, por exemplo, que aprende a falar, o faz inicialmente na prática, muito antes de lhe ser apresentada formalmente uma gramática. O mesmo pode ser observado nas expressões corporais: não é formalizada uma forma para se aprender a caminhar. A criança aprende pela observação e estímulo dos adultos a sua volta. “O saber é aprendido quando a pessoa o assimilou a ponto de esquecer que teve que aprendê-lo” (GORZ, 2005).

Para Gorz (2005), conforme os saberes comuns são transformados em conhecimentos formalizados, mais a cultura se empobrece. O serviço profissional é uma forma de mercantilizar os saberes comuns. No entanto, não é possível fazer com que o saber seja integralmente transformado em um conhecimento formalizado, existe uma parcela que depende da produção e da doação de si, da prática individual. Logo, mensurar o valor do trabalho é cada vez mais impreciso, já que tal doação de si não é passível de uma medição objetiva.

Tomando hipoteticamente que todo um grupo tenha recebido e assimilado o mesmo conhecimento formalizado (na escola, em um curso técnico ou graduação, por exemplo), o valor do trabalho desenvolvido por qualquer indivíduo desse grupo deveria ser, em essência, o mesmo. Porém, é a produção de si e a doação de si que diferenciarão o valor do trabalho de cada um, ou seja, em tese, seria o mérito que diferenciaria um profissional do outro. Claro que, ao abandonar essa esfera hipotética, grande parte da população brasileira, em particular, possui de forma precária o acesso ao conhecimento formalizado, representado basicamente pelas instituições educacionais.

Segundo a Síntese dos Indicadores Sociais do ano de 2007 publicada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), apenas 1,8% das vagas de nível superior são ocupadas por pessoas com rendimento mensal inferior a meio salário mínimo, enquanto 54,3% dessas vagas estão ocupadas por aqueles que possuem renda mensal superior a cinco salários mínimos. A situação é ainda mais crítica ao se constatar que o Brasil ocupa a segunda posição entre os países sul-americanos e a nona posição com relação à América Latina quanto ao índice de analfabetismo entre indivíduos maiores de quinze anos.

Warde (1977, p.59) aponta para um lado perverso do sistema, no qual a situação acima citada, não é um sintoma do mal funcionamento da escola, mas sim da plena realização das funções que lhe cabem:

Garantindo a mesma educação a todos, a escola passa a ter plenas condições de jogar ao indivíduo a responsabilidade dos seus resultados escolares e sociais. As desigualdades que daí se geram não podem ser imputadas a ela, pois todos tiveram um ponto de partida comum ao iniciarem a luta por uma posição mais satisfatória na sociedade (p.59).

Em suma, grande parte da população, que não pode obter o direito de acesso ao conhecimento formalizado (ensino público de qualidade), fica à margem da sociedade e do mercado de trabalho, sem conseguir capital suficiente para investir na educação e se auto-produzir, enquanto uma pequena parcela se insere no topo da cadeia, exercendo sua *hegemonia*.

O conceito de hegemonia refere-se ao processo no qual grupos dominantes da sociedade se juntam formando um bloco e impõem sua liderança sobre grupos subordinados (APPLE, 2001, p.43).

A imposição dessa liderança não se dá – em geral - de modo coercivo, mas sim na obtenção de um consenso em relação à ordem dominante, criando um “guarda-chuva ideológico” que pode abrigar toda uma variedade de grupos que não necessariamente concordariam entre si ou seriam beneficiados com a ideologia e a cultura do grupo dominante (APPLE, 2001).

A *ideologia*, segundo Chauí (1990), está condicionada primeiramente à visão de história, que não pode ser entendida como uma sucessão de fatos no tempo, ou o progresso das ideias, mas sim como o modo que os homens e as ideias, determinados, criam os meios e as formas de sua existência social, reproduzem ou transformam essa existência social que pode ser econômica, política ou cultural. Nessa perspectiva, o homem instaura um modo de sociabilidade, que torna-se presente em instituições como a família, religião, política, trabalho, arte e a educação; e produz ideias para explicar e compreender o indivíduo, o social, sua relação com a natureza e as instituições. Tais ideias, contudo, tendem a ofuscar o modo real como as relações sociais foram produzidas, bem como as formas sociais de exploração econômica e dominação política. Tal ocultamento denomina-se ideologia (CHAUÍ 1990).

A ideia de *cultura*, para Marcuse (2004), consiste no processo de produção, conservação e reprodução de instrumentos, técnicas e ideias, na forma como o homem modifica a natureza e se apropria de seus produtos.

Independente de sexo e origem, sem referência à sua posição no processo produtivo, esses indivíduos precisam se subordinar aos valores culturais. Precisam assumi-los em sua vida, facultando-lhes permear e transfigurar sua existência. A cultura fornece alma à civilização (MARCUSE, 2004, p.15).

O indivíduo, ou comunidades, dentro de uma cultura, projetam diante de si, em obras, objetos e instituições, um sistema organizado de valores e significações que revelam sua visão de mundo e sua concepção de vida (SALVADOR, 1971). Tais relações e significações determinam, ao mesmo tempo em que são determinadas pelos modos de agir e pensar de uma comunidade.

Na concepção de Saviani (2007, p.162),

no Brasil, excluídos os indígenas, todos os demais grupos se regem pelos mesmos valores, respiram a mesma atmosfera ideológica. A diferença consiste no grau de participação, no usufruto dos bens culturais. As conquistas culturais resultam de toda a sociedade, mas apenas uma parte dela participa de sua fruição.

Essa é a situação que o autor denomina por *marginalização cultural*. Nesse quadro, é porque todos se regem pelos mesmos valores, que a maioria aspira às mesmas conquistas que estão asseguradas apenas a grupos minoritários. No Brasil, o Estado tende a assumir o papel de representante de toda uma sociedade, no entanto, o grupo que sustenta e participa do poder estatal pertence à elite. Dessa forma, o Estado não pode representar todos os grupos sociais, em especial a minoria marginalizada das conquistas culturais (SAVIANI, 2007).

A educação está sempre referida a uma sociedade concreta, historicamente situada, caracterizada como um processo que se define por uma atividade mediadora no seio da prática social global. Desse modo, a educação situa-se em face das demais manifestações sociais em termos de ação recíproca (SAVIANI, 2007).

Segundo Apple (2001, p.53),

A educação está profundamente implicada na política cultural. O currículo nunca é simplesmente uma montagem neutra de conhecimentos, que de alguma forma aparece nos livros e nas salas de aula de um país. Sempre parte de uma tradição seletiva, da seleção feita por alguém, da visão que algum grupo tem do que seja conhecimento legítimo. Ele é produzido pelos conflitos, tensões e compromissos culturais, políticos e econômicos que organizam e desorganizam um povo

Para Warde (1977), a escola, no entanto, deve ser uma instituição que pode iniciar um movimento contra-hegemônico, segundo as ideias de Gramsci, assumindo um papel estratégico de mudança. O Estado, não sendo autoritário, permite que a sociedade seja um campo aberto para a circulação de ideologias. Desse modo, ao mesmo tempo em que há espaço para a existência de uma ideologia dominante, há a possibilidade de existir uma contra-ideologia capaz de servir para a “libertação” das classes subjugadas.

Focando os livros didáticos, inseridos no cenário até aqui delineado, pode-se afirmar que,

não são simplesmente “sistemas de entrega” de “fatos” (...). Eles são, ao mesmo tempo, os resultados de atividades políticas, econômicas e culturais, de lutas e concessões. Eles são concebidos, projetados e escritos por pessoas reais. Eles são publicados dentro dos limites políticos e econômicos dos mercados, recursos e poder. E o que significam os livros

e seu uso envolve disputas em comunidades com compromissos evidentemente diferentes e também entre professores/as e alunos/as (APPLE, 1997, p. 74).

Adotando a ideia de que o livro didático é encarado como “currículo escrito” ou como “padrão curricular desejável”, busca-se saber que tipo de conteúdo, que conhecimentos são considerados legítimos na elaboração do currículo e que, conseqüentemente, estarão presentes nos livros didáticos. O livro didático passa por uma *tradição seletiva*, ou seja, uma seleção feita por alguém, ou um grupo, com a sua particular visão sobre o conhecimento e a cultura. Qual “conhecimento oficial” (APPLE, 1997) definido pelo grupo hegemônico deverá fazer parte do livro didático, ou ainda, como determinados conceitos deverão ser abordados nos livros?

Tais indagações se fortalecem de acordo com a seguinte concepção:

O conhecimento nunca é neutro, nunca existe numa relação empírica e objetiva com o real. Conhecimento é poder e a circulação do conhecimento é parte da distribuição social de poder. O poder discursivo para construir uma realidade do senso comum, que possa ser inserida na vida cultural e política é central na relação social de poder (FISKE apud APPLE, 1997, p. 72).

O livro didático participa da organização do sistema de conhecimento de uma sociedade, ajuda a estabelecer o que esta sociedade considera como legítimo e verdadeiro, a estabelecer os “cânones de verdade e, como tal, recriar um importante marco de referência sobre os reais propósitos do conhecimento, da cultura, das crenças e da moralidade” (APPLE, 1997, p.77).

Como exemplo, é possível verificar nos livros didáticos mais recentemente produzidos, a apropriação de discursos sociais e econômicos que valorizam o conhecimento científico e tecnológico, submetido à lógica do mercado, ou ainda discursos que remetem a documentos oficiais e não oficiais, bem como concepções dos próprios autores e editoras. As influências culturais e ideológicas, no entanto, não estão presentes somente nos conteúdos dos livros didáticos, mas até mesmo em seu formato. A partir da década de 1950, começam a ser adotados no Brasil os *sistemas apostilados*, essencialmente

para cursos preparatórios, sob a alegação da praticidade e do dinamismo. A propaganda ideológica, remetendo a discursos da modernização e da globalização, justifica a adoção dos sistemas apostilados, entre outros argumentos, como mais coerentes com a realidade educacional brasileira e mais viáveis economicamente (MOTTA, 2001).

No âmbito do controle social, o Estado,

é o grande organizador da hegemonia, no sentido gramsciano do termo, controlando, através de licenças, os instrumentos de reprodução simbólica. Desativando a política e eliminando a opinião pública com capacidade de opor-se, ele, por meio da comunicação de massa, reforça o controle social (MOTTA, 2001, p. 87).

A produção de livros didáticos é um grande empreendimento comercial, sujeito às oscilações e desejos do mercado. Porém, não são apenas as vicissitudes do mercado capitalista que influem na produção e comercialização dos livros didáticos. Pesa também toda uma influência política. O controle sobre a educação pelo Estado é também expresso com relação aos livros didáticos, já que este se configura como um dos maiores compradores, pelo PNLD, ao mesmo tempo em que é ele que regula e avalia os livros didáticos. O Estado estabelece/sugere o conteúdo, por meio dos PCN, estabelece métodos de avaliação dos livros e compra os livros didáticos, configurando-se assim como o elemento chave de todo o processo.

No entanto, num mundo dito globalizado, tais questões transcendem as fronteiras nacionais. Grandes conglomerados editoriais controlam grande parte do material didático pelo mundo. O exemplo recente no Brasil é a forte entrada dos editores espanhóis, como o *Grupo Santillana*, especializando-se em materiais didáticos e sistemas apostilados (CASSIANO, 2007). A situação, considerada como “dominação cultural” por Apple (1997), leva para o campo dos livros didáticos questões envolvendo o conhecimento oficial e as “lutas” envolvendo os países centrais e os periféricos. Frequentemente, o conhecimento considerado legítimo não apresenta (ou apresenta com distorções) questões relacionadas ao trabalho, movimentos populares, grupos étnicos entre outros grupos menos poderosos (APPLE, 1997). Em outras palavras, a história que é contada é versão dos vitoriosos, do grupo hegemônico.

Tais controvérsias não concernem apenas ao conteúdo dos livros, mas definições sobre o bem comum e visões de cultura de uma sociedade. No contexto das políticas do livro didático, são questões relativas ao poder, que pode ser expresso tanto em suas relações com o conhecimento legítimo, quanto na prática, ou seja, no modo como os textos expressam essa relação (APPLE, 1997).

Os casos citados no início do texto, sulcoreano e brasileiro, são exemplos preciosos disso. O livro didático torna-se o centro de um conflito ideológico a respeito do que se conceitua como conhecimento legítimo. As disputas por poder e pelo domínio intelectual aparecem de modo muito mais deflagrado no livro didático do que em outros tipos de literatura ou manifestações artísticas e culturais. Sendo o livro didático um dos meios primeiros de instrução (seja apoiando o professor, seja formando-o) as críticas e o temor acerca de seu “desalinhamento”, ou alinhamento com determinadas posições, recaem mais fortemente sobre essa produção cultural do que em outras.

Segundo Apple (1997, p.80) “as discussões acerca do livro didático são realmente formas de *política cultural*. Elas dizem respeito à própria natureza das relações entre concepções culturais e poder diferencial”.

Obviamente, não se pode caminhar em direção à uma radicalização a ponto de que todo o corpo do conhecimento escolar seja uma mera imposição coerciva dos grupos dominantes. Pelo contrário, os processos de incorporação cultural agem de forma dinâmica, refletem a cultura dominante, assim como refazem e legitimam essa cultura de modo muitas vezes “inconsciente” (APPLE, 1997).

À medida que os grupos dominados tem lutado para que seu conhecimento esteja no centro dos debates sobre legitimação cultural, uma orientação tem dominado a produção de livros didáticos. Pouco, em essência, tem sido retirado dos livros. As principais estruturas ideológicas não sofrem mudanças de monta. (...) A dominação é mantida parcialmente, através de concessões e de um processo de “fazer menção” (APPLE, 1997, p.86).

Esse “fazer menção” é muito claro em livros didáticos de história ou geografia, nos quais alguns tópicos isolados, relacionados a grupos de menor poder são abordados de forma factual ou mesmo superficial, evitando uma abordagem realmente substantiva sobre

as concepções daquele determinado grupo sobre o tema. Ou ainda, o tema pode ser aprofundado, mas utilizando o olhar do outro, da elite.

No caso específico dos livros didáticos de Matemática, esse tipo de influência nem sempre é explícito. Conotações religiosas, étnicas, políticas e sociais podem estar, de alguma forma, diluídas em ilustrações, textos extras, exemplos cotidianos. No entanto, ao que diz respeito diretamente à Matemática, esses fatores encontram-se como pano de fundo. Em determinadas épocas e regimes políticos, o enfoque dado aos conteúdos podem variar de acordo com a ideologia vigente. Por exemplo, demonstrações de teoremas podem ser focadas em determinadas épocas e outras não, assim como a proposição de exaustivas listas de exercício de fixação, valorização de determinados conteúdos em detrimento de outros, diferentes abordagens didáticas (como a *marche des inventeurs* de Clairaut) e também diferentes abordagens para a Matemática em si (como o uso das funções como conceito unificador proposto por Felix Kline ou o amplo uso da teoria dos conjuntos pelo Movimento da Matemática Moderna).

Dessa forma, também pode ser questionável que *poder* tem a própria disciplina Matemática? Qual a sua importância social? Por quais motivos ela esteve sempre em meio às discussões pedagógicas e filosóficas acerca do conhecimento humano?

Segundo D'Ambrosio (1998),

enquanto nenhuma religião se universalizou, nenhuma língua se universalizou, nenhuma culinária nem medicina se universalizaram, a matemática se universalizou, deslocando todos os demais modos de quantificar, de medir, de ordenar, de interferir e servindo de base, se impondo, como o modo de pensamento lógico e racional que passou a identificar a própria espécie (p.10).

Fischer (2006), atribui à Matemática o poder de *materializar o abstrato* e *sistematizar* as relações da sociedade, de trabalho, .

A Matemática se compõe de um conjunto de regras e símbolos, incluindo os números, vetores, que podem ser utilizados por outras ciências, seja para demonstrar estatisticamente certos aspectos sociais e políticos, seja para modelar o mundo físico e natural. Segundo o autor,

A materialização torna o abstrato em concreto e, portanto, perceptível ao sentido. Desse modo, facilita o processo de abstração e confere realidade ao abstrato. Quando decisões precisam ser tomadas, na vida prática, isso pode ser importante. Decisões são, se não são claras *a priori* e requerem a deliberação de vários argumentos, facilitadas pela abstração. (...) A materialização do abstrato é importante pois angariam a este *status* de existência (FISCHER, 2006, pp. 24-25).¹⁰

Além disso, simultaneamente à materialização do abstrato, a Matemática se estrutura como um “mundo livre de contradição” (FISCHER, 2006). Segundo o mesmo autor, a eliminação das contradições é sempre possível na Matemática, ou seja, pode-se evitar a contradição cancelando certas partes do conteúdo, fixando intervalos “seguros” e hipóteses vantajosas para o estudo. Dessa forma, a sistematização da Matemática, inserida nesse sistema livre de contradição, fornece as bases para se chegar a um consenso objetivo, o que, claramente seria difícil quando estão postas relações humanas e sociais. Fischer defende que esses aspectos compõem a beleza da Matemática, no entanto, alerta que talvez tal beleza esteja, atualmente, ao alcance somente daqueles que conhecem a disciplina num nível elevado.

Segundo Keitel (2006) e Skovsmose (2006), tal situação pode ser, inclusive, um indicativo de como a Matemática assume uma característica excludente, ou reservada somente a certos grupos intelectuais. Essa concepção, platônica em certos aspectos, posicionando a Matemática fora da influência social contribui para manter tais grupos como únicos passíveis de compreender e usufruir a citada beleza da Matemática, colocando-se como os intermediários entre esse “conhecimento superior” e o restante da sociedade.

A Matemática está, segundo D'Ambrosio (1998), associada a um processo de dominação e à estrutura de poder que permeia esse processo. Quais as raízes culturais da Matemática no Brasil? Que raiz comum existe entre Euclides, Newton e Descartes com a cultura indígena? Na verdade, tais raízes culturais estão vinculadas a um “processo civilizatório”, iniciado com a colonização e o controle jesuítico sobre o ensino na colônia.

¹⁰ Tradução feita pelo autor. Texto original: “Decisions are, if they are not clear *a priori* but require deliberation of various arguments, facilitated by abstraction. (...) The materialization of these abstracts is important, because, thereby they gain status of existence”.

A relação entre Matemática e poder pode ser verificada por toda a sua história. Na concepção de Keitel (2006), os primeiros conceitos de número, operações, espaço, tempo foram inventados como meios de governar e administrar, em resposta a necessidades sociais.

Ser capaz de pensar matematicamente era um sinal daqueles que possuíam poder. Encarando a Matemática como a estrutura fundamental na construção do cosmos, o número como a base do universo e enfatizando um caráter hermético da comunidade matemática, o terreno estava pronto para a alta estima da Matemática como meio de segregação de poder político e social. (KEITEL, 2006, p.13).¹¹

A Matemática é uma atividade humana, determinada socialmente e, portanto, não está isenta de influências ou interesses políticos. Sendo assim, o ensino de Matemática também não o está. Mais ainda, está sujeito também aos interesses da sociedade voltada para a instrução das massas e dos futuros cargos de comando e liderança. Tal influência não é linear, no entanto. Toda uma rede se estabelece, influenciada por relações de poder e interesses variados. Os valores e princípios sociais agem sobre a pesquisa científica, mas também são reformulados por ela. A educação, a política e o mercado também entram nessa relação de influência mútua, que ao final estipula que conhecimentos “tem valor”, quais são de interesse para a sociedade e, nesse princípio, deveriam compor os currículos e conseqüentemente os livros didáticos.

O problema que se impõe é sobre como o conhecimento considerado válido é regulado. Segundo Apple (1997, p.102), “o que se considera como conhecimento legítimo e como o direito para determiná-lo envolve complexas políticas de controle simbólico do conhecimento público”.

Nesse sentido, Chevallard et al. (2001, p.119) questiona,

Qual matemática deve ser estudada hoje para que se adquira a cultura básica exigida pelo interesse social e também pelo nosso próprio

¹¹ Tradução do autor. Texto original: “Being able to think mathematically was a sign of those who had power. By viewing mathematics as the structure underlying the construction of the cosmos and number as the basis of the universe and emphasizing a hermetical character of the mathematical community, the ground was laid for the high esteem of mathematics as a segregation means of political and social power”.

interesse? Esse é, em síntese, o problema que aparece como central quando se pretende desenhar um currículo obrigatório de matemática.

Segundo Chevallard et al. (2001), embora o currículo aponte para o “saber matemático” de modo geral, nele não estão presentes ou indicados os modos para que seu estudo se realize da melhor forma possível.

A tarefa da escola e, em particular, dos professores é a de criar as melhores condições possíveis para que os alunos possam estudar – e, portanto, aprender – os conteúdos apresentados no currículo (CHEVALLARD et al., 2001, p.120).

O livro didático se apresenta, conseqüentemente, como um dos principais elementos nesse movimento, ao aproximar do professor o currículo e as aspirações do Estado em relação à educação e auxiliá-lo a criar tais condições.

O Estado é um espaço de conflito e negociações entre as classes, mas também entre segmentos opostos da mesma classe. O papel do Estado passa a ser de regulador, que busca o equilíbrio entre os classes e entre os diversos grupos que as compõem. Para governar uma nação é necessário o máximo apoio possível, tanto da elite econômica e intelectual, quanto dos grupos com menor poder (APPLE, 1997). Em suma, é fundamental que toda a estrutura funcione como o já sublinhado *guarda-chuva ideológico*. De nada seriam as pretensões da elite se o Estado não as incorporasse, de uma ou outra forma, em sua política oficial. E menos ainda seria se as massas não estivessem convencidas de que estas também são suas pretensões e que contribuiriam para o bem comum.

É nesse processo que o conhecimento é retirado de seu contexto social ou acadêmico e “recontextualizado” por regras políticas para que possa se configurar neste novo cenário (APPLE, 1997).

Agentes tais como empresas editoriais, consultores especializados na área dos conteúdos e autoridades educacionais locais e estaduais – todos aqueles cuja tarefa é *reproduzir* e não produzir conhecimento – atuam juntos como agentes recontextualizadores (APPLE, 1997, p. 104).

Dessa forma, o melhor modo de analisar como o Estado exerce o controle simbólico sobre o conhecimento oficial e como este é “selecionado”, é analisar a história política e legal tanto na esfera nacional quanto na educacional. No caso dos livros didáticos, é importante analisar não somente o contexto político, mas também do mercado editorial e da legislação específica a eles destinada.

1.4 Livro Didático em sua Dimensão Mercadoria

O texto não existe separado dos suportes materiais de que é o veículo (CHARTIER, 2002). Por essa razão, não se pode estudar separadamente as técnicas materiais de produção do impresso e os textos por eles transmitidos. Nesse sentido, a figura do editor angaria maior prestígio.

Os editores (ou seja, o livreiro ou o impressor que decide publicar uma obra, que publica um livro), sem necessariamente controlar a própria forma dos textos, entregues às preferências dos autores, dos copistas, dos corretores e dos compositores, desempenharam, contudo, um papel essencial na mediação cultural inventando as fórmulas capazes de associar repertório textual e capacidade produtiva (CHARTIER, 2002, p.75).

A constituição de uma esfera pública literária, bem como de um mercado de textos, só pôde ser possível graças aos editores. Contudo, “em virtude de suas próprias leis, a edição submete a circulação das obras a coerções e finalidades que não são idênticas às aquelas que governaram sua escrita” (CHARTIER, 2002, p.76).

No caso particular do livro didático, de modo a tornar efetiva a transformação do livro didático num produto vendido em larga escala, os editores associaram-se ao Estado, este, de caráter liberal, cedeu à iniciativa privada o direito de produção e divulgação do livro didático, transformando-o numa mercadoria inserida na lógica capitalista (BITTENCOURT, 1993).

Segundo Bittencourt (1993), no Brasil, com o fim do monopólio da Imprensa Régia, em 1822, as primeiras editoras particulares começam a surgir no Brasil, com as já

citadas *Garnier*, *Lemmert* e *Nicolau Alves*. Três aspectos são notados quanto à essa primeira fase do mercado editorial privado brasileiro. Primeiro, a concentração da produção em torno de poucas editoras, a grande participação das editoras estrangeiras e a estabilização do Rio de Janeiro como a sede de todo esse mercado.

Em 1885, as três grandes editoras detinham cerca de 54% dos títulos de livros didáticos que circulavam no Brasil, enquanto as editoras estrangeiras contavam com uma parcela de 14%. Alguns anos mais tarde, a *Francisco Alves* praticamente deteve o monopólio da produção dos impressos escolares, enquanto a *Garnier*, em fase de estagnação, dividia a segunda posição com a emergente F.T.D. (BITTENCOURT, 1993).

No século XIX, a influência estrangeira, mais especificamente francesa, no Brasil se fez de forma extremamente marcante. A França, em processo de expansão capitalista buscava novos mercados, muitos dos quais sob domínio inglês (BITTENCOURT, 1993). O investimento em produção cultural se mostrou um terreno profícuo para tal ampliação de mercados. Nesse sentido, segundo Bittencourt (2002), os franceses encontraram bastante facilidade em entrar no mercado brasileiro por uma série de fatores. Entre eles, o *catolicismo* brasileiro, que em muito se aproximava da mentalidade francesa. Nesse quesito, a religião pode ser extrapolada para toda a sociedade, em especial à elite cultural e econômica, que via a influência dos valores franceses como parte de nosso “processo civilizatório”, além de se ajustar com a desconfiança dos setores mais conservadores em relação aos países protestantes (em especial à Inglaterra).

A aceitação e opção pela França entre setores de nossas camadas dominantes devem ser entendidas na trama de interesses econômicos e culturais estabelecida entre os dois países e não como simples decorrência de “importação de ideias” feita pelas classes dirigentes. Havia interesses de ambos os lados para a implantação de uma “cultura francesa” no Brasil (BITTENCOURT, 2002, p.89).

Desse fato, recorre-se novamente à estreita ligação entre os “livros didáticos e o poder instituído”. A exemplo disso, também pode-se explicar o porque da gigantesca influência do Rio de Janeiro no mercado editorial e, na vanguarda das propostas educacionais que confluíam para a constituição dos livros didáticos. Fora da esfera do controle ideológico, o fato é que o livro didático movimentava um montante incomparável

de dinheiro, que abastecia todo um sistema, desde às editoras até cargos do governo ligados à Educação e à cultura.

A importância comercial do livro didático fez com que os editores passassem a considerá-lo como “carne” da produção de livros em contraposição às obras de literatura ou “científicos”, que correspondiam aos “ossos” (BITTENCOURT, 1993, p. 107).

E de fato, segundo Bittencourt (1993), com a gradativa expansão dos sistemas de ensino e as ações das editoras conjuntamente com o Estado, principalmente a partir do século XIX, os lucros foram enormes para a época. Os livros publicados no Brasil correspondiam a uma tiragem que, raras vezes, chegava aos 1.000 exemplares. No entanto, logo nas primeiras edições dos manuais destinados às escolas primárias, constatadas tiragens de 2.000 a 4.000 exemplares, sendo que algumas alcançavam os 6.000 exemplares

A correlação entre “carne” e produção didática foi bastante oportuna, pois na dada época, não era possível contar com os livros e manuais didáticos para realmente estruturar o mercado. Os livros tinham uma alta vendagem, mas somente em determinadas épocas do ano (BITTENCOURT, 2002). Para tanto, de modo a circundar estes e outros problemas, as editoras precisaram investir em estratégias de produção e venda especiais. Uma delas, simples, porém eficaz, foi a constante introdução da palavra “novo” nos títulos dos livros didáticos. Segundo Bittencourt (2002), tal medida promovia a sensação de que algo melhor, mais moderno estava à disposição no mercado, assim como novos conhecimentos e novas metodologias..

De forma ambígua, alguns livros se perpetuaram por várias gerações, chegando a serem adotados até 1970. Alguns livros de Matemática, curiosamente, são os que mais “duraram”, nesse aspecto. Entre eles, podem ser citados o livro de *Antonio Maria Barker*, publicado em 1853 e que teve edições até meados dos anos 1970 e as obras de *Antonio Trajano* (BITTENCOURT, 1993).

Outra estratégia utilizada pelas editoras dizia respeito ao *preço* do livro. “Era necessário que o livro didático fosse acessível a alunos e professores, em preço e possibilidade de aquisição nos vários recantos do país” (BITTENCOURT, 1993, p.113).

São então aperfeiçoadas as técnicas de produção, tais como o tamanho do livro, a qualidade de impressão, o tipo de encadernação .

Será, no entanto, nas décadas de 1960 e 1970 que o mercado de livros didáticos vivenciará uma ampliação mais contundente. Os principais fatores que contribuem para essa situação estão mais uma vez atrelados aos interesses da elite e ao momento político. Entraram em vigor os acordos MEC/USAID, que estimulavam o desenvolvimento de livros e textos escolares, bem como a criação da Comissão do Livro Técnico e Didático (COLTED), a instituição da LDB de 1971 e, conseqüentemente, a ampliação do ensino obrigatório, agora com oito anos de duração; todos eventos de acordo com a tendência desenvolvimentista do Regime Militar e o assim proclamado “milagre brasileiro” (RAMOS, 1987).

Nesse panorama surgem, no seio do mercado editorial, o *livros paradidáticos*. O termo foi criado, segundo Dalcin (2007), pela Editora Ática, que lançou as primeira coleções de livros desse tipo: *Para Gostar de Ler*, *Série Vaga-Lume* e *Série Bom Livro*. As editoras, contando com o pioneirismo da Ática, se aproveitaram de uma demanda criada pela própria LDB/71, com propostas de aumentar o trabalho com *textos nas aulas* e *didatizar a literatura*. Tal “didatização”, consistiu, em termos de paradidáticos, em adaptações dos clássicos, de modo a serem melhor “digeridos” pelo aluno, contextualizações históricas, notas explicativas de rodapé, inclusão de ilustrações e alterações do projeto visual dos livros, além da inclusão de encartes com atividades e resumo do texto, os célebres *suplementos de leitura*.

Segundo Jaime Pinsky, então editor da Editora Contexto,

Do ponto de vista das editoras, paradidático é uma concepção comercial e não intelectual. Então, não interessa se é Machado de Assis, se é dicionário, se é não-sei-o-quê, o que interessa é o sistema de circulação. Os editores leram Marx, se não leram entenderam mesmo sem ler, quer dizer, eles sabem que o que define realmente um produto é a possibilidade de circulação desse produto. Então, se esse produto circula como paradidático - ou como diriam vocês, acadêmicos, “enquanto” paradidático -, ele é um paradidático. Ele pode ser um romance, pode ser um ensaio, pode ser qualquer coisa; então, essa é a definição de paradidático nos meios editoriais. Então é muito fácil, não tem absolutamente nenhuma dificuldade nessa definição. Ora, há certos temas que o livro didático não dá conta, e você precisa, às vezes, verticalizar

alguns temas. Então, esse foi o objetivo (PINSKY apud MUNAKATA, 1997, p.102).

É dessa forma que o livro paradidático vem a se constituir como um produto legítimo do mercado editorial. O Estado criou os espaços (seja legalmente ou pela “ausência” ou deficiência do mesmo) e as editoras se utilizaram deles.

Segundo Ramos (1987, p.30),

A obra literária veiculada na escola para atender às expectativas dos adultos dominadores, parte da utilização de seus elementos estruturais: narrador, visão de mundo e linguagem podem transformar-se em canais interferentes, permitindo o acesso do adulto à *realidade imaginária* do leitor para incutir-lhe a ideologia que convém àquele.

A influência do Estado sobre a produção de materiais didáticos será novamente experimentada na década de 1980, com a implantação do PNLD, estabelecendo efetivamente os laços com as companhias editoras.

Em face desse quadro, parece vantajoso as editoras venderem para o Estado. No entanto, Munakata (1997) questiona se “afinal, vale a pena vender para o Estado”? Em algumas das entrevistas obtidas pelo autor, ficam claras algumas posições:

Para Pinsky, “o Estado é um comprador extremamente importante hoje em dia, um comprador fundamental em qualquer editora” (MUNAKATA, 1997, p.74).

Porém para, Lizânias de Souza Lima, da editora FTD, conforme documentado por Munakata (1997, p.74):

Se você for editar só para vender para o governo, é capaz de dar prejuízo, porque é assim: o governo paga no mínimo dez vezes menos! (...) Às vezes você até torce para não haver compra do governo, porque há muita escola que, se não receber do governo, compra. E recebendo do governo, você não vende.

Nesta e em outras entrevistas com editores e autores, fica claro que, excetuando a quantidade de livros comprados pelo Estado e a vantagem dele realizar o pagamento em uma única parcela, muitas vezes, para as editoras, seria mais proveitoso o comércio direto com as livrarias e os consumidores.

Em suma, as editoras não podem depender do Estado; para sobreviver devem tomar iniciativas, consolidar nichos de mercado próprios. O que se pode afirmar então é que o Estado não é tão soberano na história do livro didático (MUNAKATA, 1997, p.77).

A relação das editoras e o Estado, no entanto, não é estritamente direta, afinal, cabe ao professor e às instituições escolares a escolha dos livros. Um personagem importante se apresenta nessa fase de intermediação: o divulgador (CASSIANO, 2008). Cabe a ele o marketing direto da editora nas escolas, na disputa por mercado.

As estratégias das grandes editoras de didáticos variam conforme a rede a ser atingida, isto é, a divulgação para as escolas da rede pública é diferente da que é feita para as escolas da rede particular de ensino, dada a grande diferença existente entre essas duas redes. Além disso, temos de considerar que também há esforços feitos em direção aos sujeitos que estão nas arenas decisórias do governo (CASSIANO, 2008, p.19).

Segundo Cassiano (2008), devido a abusos de várias naturezas nesse tipo de divulgação no interior das escolas, o MEC instituiu a *Portaria 2.963*, em 29/08/2005 que, entre outras regras e orientações estabelece que são vedados, aos titulares de direitos autorais ou seus representantes procedimentos como oferecer vantagens de qualquer espécie a qualquer pessoa vinculada à escolha dos livros; realizar a divulgação dos materiais diretamente nas escolas, exceto o envio de livros e catálogos; utilizar logomarcas oficiais, bem como selos dos Programas do Livro, para efeito de propaganda, publicidade, divulgação, ou qualquer outra forma que induza ao entendimento de que as obras, objeto da propaganda, publicidade ou divulgação, sejam indicadas, preferencialmente, pelo Ministério da Educação para adoção nas escolas, em detrimento de outras; além de utilizar, nas formas de divulgação, livros de conteúdo diferente dos livros inscritos para os Programas.

Mesmo com tais restrições, as editoras continuam investindo em divulgação, seja pela televisão, sejam por eventos, seminários e congressos patrocinados pelas editoras. Sistemas apostilados e formação de professores também se configuram como meios de aproximação e convencimento dos professores, com destaque para as editoras dos grupos Santillana e Positivo, que vem investindo nesse tipo de estratégia.

De fato, a disputa pelo mercado de livros didáticos assinala uma reconfiguração do mercado editorial no Brasil. Desde a instituição do PNLD, e pouco antes no período militar, observa-se esse tipo de movimento, mas é somente na década de 90 que o mercado experimenta um novo cenário, baseado nos grandes grupos editoriais: o Grupo Saraiva (Editoras Saraiva, Formato e Atual), Grupo Abril (Editoras Ática e Scipione), Grupo Santillana (Editora Moderna) etc.

No entanto, não são somente editoras nacionais que possuem interesse no mercado editorial brasileiro. Já na década 60 o Brasil despertava o interesse das editoras estrangeiras:

em 1968, um assessor americano da COLTED, após descrever alguns dos problemas da indústria editorial brasileira, especialmente os do início dos anos de 1960, revela-se surpreso com a situação firme deste setor, uma vez que no seu entender não havia condições para isso. Um especialista britânico, 13 anos após, referiu-se ao desenvolvimento da indústria editorial brasileira como sendo a mais ativa da América do Sul; disse ainda que essa caminhava para ser a primeira indústria livreira do terceiro mundo. Nesse período, os resultados da indústria editorial brasileira, ao mesmo tempo em que apontavam o seu êxito, causavam um embaraçoso grau de interesse pelo Brasil por parte das editoras multinacionais, e várias delas já se encontram hoje, firmemente estabelecidas no país. De fato, podemos constatar, neste início do século XXI, a presença de várias dessas empresas de capital internacional na área do livro escolar brasileiro (CASSIANO, 2005, p.299).

As dimensões e o alcance dos Programas do Livro Didático são certamente aspectos fundamentais para a consolidação desse cenário.

O livro didático, visto como mercadoria, apresenta um produto bastante atrativo economicamente. Primeiramente por sua “obrigatoriedade”. Sendo assim, cada aluno do ensino fundamental precisa ter o seu exemplar de cada disciplina. Observando o número de

alunos matriculados no Ensino Fundamental nos últimos anos, pode-se ter uma ideia da magnitude da demanda por livros didáticos no Brasil:

Matrículas no Ensino Fundamental			
2005	2006	2007	2008
33.534.561	33.282.663	31.733.198	31.694.497

Tabela 1. Matrículas Ens. Fund. (2005 a 2008)
Fonte: www.inep.gov.br

Relacionado a esse fato, há a discussão que cerca os chamados livros “descartáveis”. Desde a década de 80, mais incisivamente, o mercado tornou-se cada vez mais dominado pelos livros didáticos utilizáveis. A defesa de sua utilização, na época, veio da psicopedagogia:

Na história da pedagogia e da psicologia da aprendizagem e instrução podem-se detectar as origens do livro consumível sobretudo a partir dos trabalhos de B. F. Skinner e, mais especificamente, como decorrência da técnica de instrução programada. Os princípios do condicionamento operante – subitamente aplicados de maneira indiscriminada aos comportamentos verbais, marcam o início de uma revolução que não chegou a romper com a tradição que lhe precedera (OLIVEIRA, 1983, p.91)

Na prática, os livros consumíveis apresentavam espaços reservados à resolução de exercícios, comentários e colocação das respostas. O grande empecilho desse tipo de livro estava justamente na impossibilidade da reutilização após o final do ano letivo. Em vista da demanda esse tipo de livro configurava-se extremamente atraente para as editoras. Pedagogicamente, o livro descartável é interessante no sentido de que o aluno deve usar efetivamente o livro, grifar, sublinhar, postar comentários, resolver exercícios, propor alterações etc. Em outras palavras, comportar-se ativamente frente ao processo de aprendizagem.

Contudo, a crítica a tais livros também apresenta-se extremamente coerente:

As implicações da utilização generalizada de livros descartáveis num país pobre e historicamente deficiente no seu sistema educacional, pode estar contribuindo para agravar ainda mais a falta de disponibilidade de livros e materiais didáticos para os alunos mais carentes (OLIVEIRA, 1983, p.90).

No ano de 2004, o projeto de lei nº 4.044/04 vem a colocar um ponto final na discussão:

Art. 1º As escolas do ensino médio de todo o País, das redes pública e privada, ficam obrigadas a manter, na listagem de material escolar, os mesmos livros didáticos por um período mínimo de três anos.

Art. 2º Fica proibida a adoção de livros didáticos descartáveis ou consumíveis, bem como apostilas como material didático escolar obrigatório na listagem de material das escolas de ensino médio de todo o País (BRASIL, 2004).

Concomitante com a nova lei, o Governo lançou, muitas vezes em casos pontuais de alguns estados ou municípios, campanhas pela preservação de didáticos, estimulando entre os alunos e escolas o cuidado com os livros, como pode ser constatado no *Informativo da Secretaria de Educação e de Cultura de Teresina*, no ano de 2007 (fig. 8):

Figura 8. Cuidados com o livro didático
Fonte: SEMEC (2007).

O Estado, como grande comprador de livros didáticos, manipula o mercado por meio de leis que, obviamente, lhe favoreçam. Os gastos com compras anuais em virtude dos chamados livros descartáveis ou consumíveis ultrapassavam altos valores, levando o Estado a, então, se utilizar de meios legais para direcionar o mercado a seu favor. O ponto é que muito da discussão atual sobre o livro didático relaciona-se à sua dimensão mercadológica, como produto, relegando a segundo plano questões como as metodologias utilizadas pelos autores ou seus conteúdos. Tal fato não deixa de ser natural na sociedade capitalista. Uma mercadoria tão lucrativa e promissora como o livro didático torna-se efetivamente um produto, regido pelos valores de mercado, interesses de grandes grupos financeiros e políticos. As questões pedagógicas passam a ser meros balizadores, elementos importantes para que o livro seja aprovado no PNLD e garantindo, desse modo, uma boa vendagem.

Reflexo disso é a própria forma como o público referencia e identifica os livros. Antes, autores consagrados, bem como suas equipes de colaboradores, eram a garantia de um bom livro. Atualmente, existe inclusive o mito de que quanto maior e melhor estruturada é uma editora, melhores são seus livros, independente dos seus autores. De fato, os próprios mecanismos atuais de produção dos livros didáticos levam a tal

conclusão. Em muitos casos, o autor (ou os autores) trabalham com a colaboração de uma grande equipe, tanto de especialistas e autores secundários, quanto de editores, que, de certa forma, orientam o trabalho de acordo com as normas e os valores da editora. Dessa forma, a capacidade de gestão dessa dinâmica de trabalho pode indicar um bom livro. Porém, as pressões sobre prazos e datas impostas também ocasionam erros ou equívocos nos textos, prejudicando a qualidade e a confiabilidade da editora. No atual cenário, os livros do Projeto Araribá são os que mais ilustram essa gradual perda de importância do autor em detrimento do ganho de prestígio das editoras. O Projeto Araribá é uma obra da Editora Moderna (Santillana) escrita por múltiplos autores e colaboradores. Trata-se de um exemplo de livro “sem autor definido”. Outro exemplo bastante contundente e, cada vez mais utilizado, é das apostilas e sistemas apostilados, cuja qualidade é discutível por não passar pela avaliação do MEC, mas cuja credibilidade é devida à editora que o produz, ou ainda nesse mesmo sentido, baseada no mito de que os materiais produzidos por grupos estritamente privados são sinônimos de qualidade.

A seguir, serão explorados os conteúdos e aspectos metodológicos dos livros didáticos.

1.5 O livro didático como suporte de conhecimentos e métodos de ensino

Entender o livro didático como um suporte de conhecimentos e métodos de ensino é pensá-lo também como produto cultural, tendo em vista as influências do contexto socio-político e educacional. Este segundo é marcado profundamente e definido pelo primeiro. Envolto no contexto de ditadura militar, influência norte-americana, abertura política, promulgação da Lei de Diretrizes e Bases (1996), reorganização mundial e aprofundamento da globalização, situa-se o livro didático, seus usos e funções dentro da escola. Dessa forma, o ponto principal desse capítulo se aproxima do sujeito da prática em sala de aula: o professor. O livro didático não é somente um guia, ou um organizador do currículo para o professor, mas também um recurso de complementação de conhecimentos, sejam eles relativos a conteúdos específicos da disciplina, sejam de propostas metodológicas de ensino. Nesse âmbito deve ser inserida a questão sobre a formação

inicial e continuada dos professores, de modo a compreender essa dimensão do livro didático e de seu papel na esfera escolar.

Antes de aprofundar a discussão sobre a formação de professores, deve-se definir o entendimento a ser dado à *formação*. Segundo Almeida (2006), a formação deve ser encarada como um processo que pressupõe um desenvolvimento pessoal e cultural, não somente em uma perspectiva técnica, de conhecimentos práticos e teóricos, mas também de um desenvolvimento reflexivo, uma vez que o sujeito em formação possui valores, competências e conhecimentos prévios que podem contribuir para o processo, agregando-se aos novos conhecimentos apresentados, ou seja, a formação deve ser vista como um processo dinâmico.

Para Almeida (2006), a formação de professores deve assegurar o adequado domínio da *profissão docente*, ou ainda, da competência profissional. Ao longo dos anos, diversos enfoques e perspectivas evidenciaram o assunto. No Brasil, a formação de professores teve início com os padres jesuítas, como não poderia deixar de ser, já que a colônia não contava com quadros de funcionários qualificados. Séculos se passaram aparentando um certo descaso com a formação de professores e com a instrução popular, cenário que iniciaria uma mudança somente a partir de 1930, com as Reformas Francisco Campos (1931), que vinha a criar os Institutos de Educação como parte integrante da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, objetivando a formação de professores para o nível secundário, e a Reforma Gustavo Capanema (1946) que regulamentava os cursos de formação de professores do nível primário.

Segundo Rodrigues e Sobrinho (2006), após a morosidade histórica em termos políticos no que se refere a formação de professores, finalmente um passo é dado:

A LDBEN 4.024/61 aprovada após anos de discussão e conflitos de interesses, mantém a modalidade de ensino secundário normal para a formação de professores do primário. Posteriormente, é a lei 5.692/71 que vai instruir sobre a formação do professor primário, definindo que essa formação dar-se-á em cursos profissionalizantes de “habilitação para o magistério”. Essa realidade resultou na falta de identidade do curso Pedagógico e na baixa qualidade dos egressos, dada as transformações que houve no currículo, como a redução de carga horária específica, dentre outros fatores (RODRIGUES & SOBRINHO, 2006, p.94).

Segundo Rodrigues e Sobrinho (2006), após anos de tentativas de organização dos professores em torno de discussões tanto sobre a educação de modo geral, quanto sobre a questão da formação de professores, passando pelo *I Seminário de Educação Brasileira* (1978), no qual se discutiram aspectos relativos ao ensino superior e a continuidade da existência do curso de Pedagogia; pelos *Seminários Regionais de Recursos Humanos para a Educação* (década de 80); pela *I Conferência Brasileira de Educação* (anos 80), que possibilita a articulação da discussão sobre os cursos de formação em nível nacional; e, finalmente, com a Lei 9.394/96, que define a formação em nível superior do professor das séries iniciais, além de provocar o retorno da discussão em torno da identidade do curso de pedagogia.

Nos anos 90, o discurso da melhoria da educação resulta diretamente na questão da formação inicial dos professores.

Contudo, a conjuntura política do Brasil no início da década de 90, demarca a presença de um ideário neoliberal assumindo como referência fundamental, para a definição da agenda das políticas públicas nacionais e dentre elas da política educacional. Diante dessa conjuntura, o discurso da qualidade assume um conteúdo diferenciado vinculando-se a outros conceitos como produtividade, otimização de recursos e redução dos custos, conceitos esses bastante enfatizados no campo empresarial e apontados como uma alternativa para a promoção da modernização das empresas (MELO, 2004, p.184).

É segundo esse discurso que cada vez menos a qualidade efetiva na educação, que deveria pautar-se na democratização do acesso ao conhecimento e do desenvolvimento intelectual dos alunos, é valorizada. Em contrapartida, é a expansão qualitativa da educação que possui valor (MELO, 2004). Nesse sentido, as políticas educacionais trabalham apenas para a formação básica do professor pensada no mínimo para o seu desempenho docente, excluindo dessa etapa um trabalho de pensamento crítico e reflexivo. O resultado é óbvio: professores meros executores de tarefas. Nesse sentido, sim, o professor fica “aleijado”, dependente e isento de autonomia. Sua “muleta” mais próxima: o livro didático (Silva, 1996).

Segundo Dionísio (2002), “o professor deveria saber o porquê dos conteúdos selecionados e as implicações das estratégias utilizadas nos livros didáticos” (p.85). O que, em muitos e muitos casos não ocorre. O professor, por um lado, foi desprovido de sua autonomia, por outro, pouco pode fazer para recuperá-la, visto o dia a dia e as condições de trabalho e que, em face dos baixos salários, se obriga a ministrar muitas aulas durante o dia, não havendo tempo para investir em sua formação.

Contudo, segundo Dionísio (2002),

É preciso reforçar a tese de que a formação do professor é tarefa da instituição de ensino, quer seja nos cursos de Magistério quer seja nos cursos universitários. Deve ser, pois, com base nas orientações recebidas nessas instituições que o professor poderá saber o que fazer com o livro ou com os livros didáticos em suas aulas (p.85).

Mesmo assim, tudo se encaminha para a situação em que o livro didático deve assumir as responsabilidades de suprir as falhas na formação inicial dos professores e também trabalhar a sua formação continuada. Mostra disso é a importância cada vez maior dada aos *Manuais do Professor* pelos órgãos do MEC e das comissões de avaliação do livro didático.

Os manuais se responsabilizam não somente por oferecer sugestões de trabalho e utilização dos livros, mas também oferecem bases teóricas sobre as concepções didáticas presentes na obra, o embasamento teórico utilizado em sua produção e textos de aprofundamento. Idealmente, o professor deveria assumir a iniciativa de buscar essas informações e conhecimentos diretamente nas fontes ou, ao menos, nas macro-referências legais, como a LDB e os PCN. Porém, o livro didático já se encarrega disso, não por objetivar a formação dos professores ou se tornar referência nesse quesito, mas por ser avaliado por esses aspectos. Um livro que não cumpra as orientações preconizadas pelo Estado fatalmente terá sua aprovação no PNLD negada, o que acarreta não somente a perda de milhões de reais, mas também o descrédito da editora e dos autores frente o público geral e ao próprio MEC.

Sobre os manuais do professor, Lajolo (1996, p.5) comenta:

O diálogo entre livro didático e professor só se instaura de forma conveniente quando o livro do professor se transforma no espaço onde o autor põe as cartas na mesa, explicitando suas concepções de educação, as teorias que fundamentam a disciplina de que se ocupa seu livro. Ou seja, quando, no livro do professor, o autor franquear a seus leitores-professores os bastidores de seu livro, mostrando as cartas com que faz seu jogo: os pressupostos teóricos que assume e segue relativamente tanto à matéria de que trata o livro quanto a questões de educação e aprendizagem.

Os livros didáticos definem-se como um modelo padrão de organização e sistematização dos currículos, das orientações didáticas e das principais concepções pedagógicas no dado momento.

Segundo Lajolo (1996), o livro didático não deve, ou deveria, ser utilizado “passo a passo” pelo professor. Essa situação, mesmo que o professor deseje, dificilmente ocorre pela própria dinâmica da aula, tempo e obstáculos de outras naturezas, epistemológicas ou comportamentais. O uso do livro didático pelo aluno então deve ser posto em discussão. O aluno deve simplesmente se posicionar passivamente no aguardo das orientações do professor, ou deve por conta própria tornar-se ativo no próprio processo de aprendizagem? Nesse sentido, o livro didático deve oferecer ao aluno suporte não só para refletir sobre os assuntos apresentados em aula, mas também para expandir e aprofundar seus conhecimentos, além de utilizar os exercícios para fixar os conteúdos.

O livro didático deve, além de apresentar-se com qualidade e sem erros, em uma linguagem acessível e instigante ao aluno, de modo estimular o estudo e a busca por novos conhecimentos (DANTE, 1996).

Todo o currículo mínimo estipulado pelo Estado deve estar organizado e sistematizado no livro, orientado segundo concepções pedagógicas e educacionais concisas e coerentes e ainda oferecer ao aluno as oportunidades de extrapolar os limites do livro didático (LAJOLO, 1996), com sugestões de leitura, filmes, *sites*, museus etc. O professor deve, então, auxiliar o aluno nesse movimento, comportando-se como um orientador. Não se deve esquecer, portanto, que o livro didático é apenas um dos recursos a serem

utilizados em sala de aula. Todos os outros elementos como a lousa, o professor, o caderno e recursos tecnológicos também devem assumir a sua importância.

O livro didático assume, nessa dimensão, um importante papel em toda a organização do sistema educacional. Primeiramente porque, a princípio, a dimensão “suporte de conteúdos e métodos de ensino” é sua função primordial. Agregar conteúdos e organizá-los de forma didática é uma função básica que dialoga tanto com a dimensão “produto cultural” quanto com “veículo de valores”. Os conteúdos e, principalmente, a forma como serão ensinados estão especialmente vinculados ao contexto político e educacional da época, do qual o livro é um produto.

Caso a realidade da educação brasileira fosse diferente, os professores recém egressos dos cursos de formação estariam capacitados para desenvolver todos os conteúdos propostos pelo currículo básico e ainda possuiriam condições de analisar criticamente, compreender e aplicar os métodos de ensino de sua disciplina específica. Não sendo este o caso real, o livro didático é o elemento que organiza e sistematiza todas essas características, aproximando-se, na prática cotidiana, de um “quase manual de usuário” (LAJOLO, 1996). O livro didático é então a conexão mais direta entre as propostas e políticas curriculares e a escola. O professor incorpora e assume o livro didático como a proposta ideal de ensino, veiculando no ambiente escolar não somente os conteúdos e métodos de ensino preconizados pelo Estado, mas também os valores a ele subjacentes. Uma outra face de tal situação, nesse sentido, é a maior garantia de uniformização dos conteúdos (mesmo que os currículos oficiais existam para isso), bem como de métodos de ensino.

2 O LIVRO DIDÁTICO NO PERÍODO DE 1971 A 2006

2.1 Cenário político e educacional brasileiro (1964-2006)

O início deste intervalo histórico é marcado pelo período da dita “Revolução de 64” e o período ditatorial que durou 21 anos, após o revezamento de cinco generais na Presidência da República. Sociologicamente, o termo “revolução” não faz sentido, já que não houve uma legítima ruptura revolucionária, ou seja, a estrutura social brasileira não sofreu alterações profundas, houve, de fato, uma alteração superestrutural, caracterizada pelo rearranjo da sociedade civil e política GHIRALDELLI (1992).

Segundo Ghiraldelli (1992), o golpe de 64 não acarretou em uma efetiva mudança do modelo econômico brasileiro, mas deu continuidade ao modelo nacionalista desenvolvimentista da década de 50, que passava por uma contradição, posto que na esfera ideológica, Estado e sociedade respiravam esses ideais, mas as políticas econômicas não seguiam tal viés. Ao contrário, abriam o país cada vez mais para o investimento e a influência ideológica estrangeira. Grande parte do crescimento industrial verificado nos anos 50 e início dos anos 60, se apoiou no capital monopolista do Estado e das multinacionais principalmente. Desse modo, o golpe de 64 veio, em linhas gerais, ajustar a ideologia ao modelo econômico, por meio do combate e repressão à ideologia nacionalista desenvolvimentista, substituindo-a pela ideologia da Escola Superior de Guerra (ESG), que seguia o mote “desenvolvimento com segurança” (GHIRALDELLI, 1992), concomitantemente com a maior abertura do país ao capital estrangeiro.

Os militares prontamente focaram suas atenções na educação. Em 1964 foi baixada a Lei nº 4.464, conhecida como *Lei Suplicy Lacerda*, que transformava as organizações e entidades estudantis em dependentes de verbas e orientações do MEC. A União Nacional dos Estudantes (UNE) foi substituída pelo Diretório Nacional de Estudantes e as Uniões estaduais pelos Diretórios estaduais. O movimento estudantil dessa forma foi sendo minado e suas ações caindo na ilegalidade (GHIRALDELLI, 1992). Em 1969, estudantes e professores recebem um duro golpe pelo Decreto-lei nº 477:

Art. 1º - Comete infração disciplinar o professor, aluno, funcionário ou empregado de estabelecimento de ensino público ou particular que:

I – alicie ou incite a deflagração de movimento que tenha por finalidade a paralisação de atividade escolar ou participe nesse movimento; (...)

III – pratique atos destinados à organização de movimentos subversivos, passeatas, desfiles ou comícios não autorizados, ou deles participe;

IV – conduza ou realize, confeccione, imprima, tenha em depósito, distribua, material subversivo de qualquer natureza; (...)

VI – use dependência ou recinto escolar para fins de subversão ou para praticar ato contrário à moral ou à ordem pública; (BRASIL, 1969)

Segundo Ghiraldelli (1992), as mais profundas reformas do ensino promovidas pela ditadura militar corresponderam a um esforço no sentido de alinhar o sistema educacional brasileiro à ideologia do “desenvolvimento com segurança”. Concatenados com o governo, os intelectuais que estiveram na liderança ideológicas das novas legislações já vinham atuando de forma organizada mesmo antes do Golpe, visando obter a direção ideológica, moral e intelectual da sociedade, no sentido de preparar e legitimar a tomada do poder. Dessa forma, no terreno das disputas ideológicas, foram criados, junto dos partidos oficiais, os denominados “partidos ideológicos” (GHIRALDELLI, 1992) de direita ligados à sociedade política, como o Instituto de Pesquisa e Estudos Sociais (IPES) e o Instituto Brasileiro de Ação Democrática (IBAD). Os intelectuais do IPES tiveram grande parcela de responsabilidade na institucionalização das leis educacionais da ditadura militar, organizando seminários, estudos e reuniões que estabeleciam os subsídios para tanto.

Podemos dizer, de uma certa forma, que onde a sociedade civil é fraca, cabe à sociedade política a emulação necessária para que o Estado venha a ter uma sociedade civil organizada. A ditadura militar fez o inverso, sufocou as organizações da sociedade civil, e chamou para o seu controle direto os aparelhos privados de hegemonia (jornais, escolas, sindicatos, partidos) (GHIRALDELLI, 1992, p.168).

Entre 1965 e 1968, o governo instituiu, por lei, as Conferências Nacionais de Educação, convocadas anualmente pelo MEC e freqüentadas por dirigentes do ensino previamente escolhidos. Nessa época o IPES voltou a atuar com mais força, quando em 1968 organizou um fórum denominado “a educação que nos convém” (GHIRALDELLI, 1992). Nesse fórum, foram divulgados os planos governamentais para o ensino elaborados pelos intelectuais tecnocratas brasileiros sob a orientação e comando da *Agency for International Development* (AID). Entre junho de 1964 e janeiro de 1968 foram firmados doze acordos MEC-USAID,

o que comprometeu a política educacional do país às determinações dos técnicos americanos. A óptica dos acordos MEC-USAID era a mesma vociferada em tom “científico” pelo ministro do Planejamento do governo Castelo Branco, em 1968, no fórum do IPES (GHIRALDELLI, 1992, p.169).

Fruto desses movimentos e do momento político do país, é escrita a Lei nº 5.692/71, que juntamente com a Lei nº 5.540/68 – conhecida por reforma universitária –, ambicionaram reformar a organização escolar brasileira. Ambas as leis, no entanto, se contrapõem e reformam a Lei nº 4.024/61, que fixou as diretrizes e bases da educação nacional. Segundo Saviani (2007), “é curioso notar que, enquanto em torno da Lei nº 5.540/68 reina um silêncio quase geral, a Lei nº 5.692/71 vinha sendo objeto de grande alarido”. Isso provavelmente porque a reforma universitária se deu em meio a um momento de crise e manifestações de estudantes e professores, enquanto a lei de diretrizes e bases de 1971 ocorreu em meio ao “milagre brasileiro” no Governo Médici (SAVIANI, 2007).

Segundo Ghiraldelli (1992), a universidade havia se transformado em pólo de resistência e crítica ao regime, desse modo, objetivando conter esse quadro com meios além da repressão policial, o governo Costa e Silva nomeia o Grupo de Trabalho da Reforma Universitária (GTRU), atendendo uma antiga reivindicação dos estudantes e docentes. A comissão era majoritariamente formada por membros da IPES, da AID e da ESG. Assim, as conclusões do GTRU, não poderiam ser diferentes dos ideais do governo militar. Em 7 de outubro de 1968, tais conclusões deram entrada na ordem do dia do Congresso Nacional (totalmente desestruturado pelas sucessivas cassações e restrições

impostas pelo poder Executivo) em regime de urgência, juntamente com outras sete mensagens presidenciais, caso contrário seriam aprovadas por *decurso de prazo*.

Para Ghiraldelli (1992), a Reforma Universitária instituiu, entre outros aspectos, a *departamentalização*, o que comprometeu o vínculo ensino e pesquisa, já que os departamentos passaram a reunir professores-pesquisadores de uma mesma *área* do conhecimento, mas desestruturando as reuniões por afinidades teóricas e ideológicas, conferindo à universidade um caráter corporativista e criando, como desejavam os técnicos da AID, uma mentalidade empresarial dentro das instituições educacionais; o sistema de *matrícula por disciplinas* e o *regime de créditos*, instituindo um curso “parcelado”; e o *vestibular unificado e classificatório*, eliminando o problema dos excedentes (candidatos aprovados no vestibular mas que não poderiam efetivar a matrícula por falta de vagas), e ao mesmo tempo, abrindo o mercado para instituições privadas de nível superior.

A partir de 1968, o governo acirra política liberal de crédito e as indústrias concentram-se na produção de bens voltados para as camadas de renda mais elevada da sociedade, ocasionando o aumento do consumo e o aquecimento da economia (GHIRALDELLI, 1992).

É nesse período, junho de 1970, que é instalado o Grupo de Trabalho que acompanharia o documento que viria a se transformar na LDB para o 1º e 2º graus (GHIRALDELLI, 1992).

As tentativas de implantação da nova LDB (Lei 5.692/71) se deram justamente nos anos de maior repressão do regime e, além disso, ao período da euforia das classes médias com o “milagre econômico.” (GHIRALDELLI, 1992, p.181).

Saviani (2007) afirma que, segundo algumas abordagens convencionais, para se compreender o “espírito de uma lei”, ou as doutrinas e princípios que a regem, é necessário se estudar seus objetivos explícitos. Seguindo esse raciocínio, pode-se olhar comparativamente as leis nº 5.692/71 e nº 4.024/61.

Para Saviani (2007), Em termos de objetivos, as **duas leis coincidem**. Quanto aos objetivos gerais da educação, a Lei nº 5.692/71 engloba os termos propostos na lei anterior,

sintetizando-os em 1º e 2º graus (que pode ser constatado pela alteração de “Objetivos gerais da educação” para “Objetivos para o 1º e 2º graus”). No artigo 17 (formação da criança e do pré-adolescente), a referência ao termo “pré-adolescente” é um indício de que a Lei nº 5.692/71 estendeu o ensino de 1º grau para oito anos, abrangendo alunos da faixa etária de 11 a 14 anos, o que fica explícito no Art. 18 da lei:

Art. 18 – O ensino de 1º grau terá a duração de oito anos letivos e compreenderá , anualmente, pelo menos 720 horas de atividades.
(BRASIL, 1971)

Segundo Saviani (2007), outro aspecto desse mesmo item é a sintetização do próprio texto, que passa de “desenvolvimento do raciocínio e das atividades de expressão da criança e a sua integração no meio físico e social” (4.024/61) para simplesmente “formação da criança e do pré-adolescente” (5.692/71), o que, no entanto, não representa, aparentemente, mudanças em termos do “espírito” da lei. Tal conclusão pode ser reforçada inclusive pela fala do senador João Calmon, justificando a inclusão do adjetivo “integral” (item C) no texto original da lei: “A inclusão da palavra ‘integral’ se impõe para que se dê perfeito entrosamento com o que dispõe a Lei nº 4.024/61, em seu art. 1º, afirmando que a educação nacional deve visar ao desenvolvimento integral da personalidade humana” (SAVIANI, 2007).

Segundo Saviani (1988), observar as duas leis como um todo, a estrutura didático-pedagógica e administrativa, e não apenas seus objetivos, pode ser mais esclarecedor. Por exemplo, ao passo que a Lei 5.692/71 preconiza uma “formação integral do adolescente”, também assinala que a organização do 2º grau deve ser predominantemente voltada para o ensino profissionalizante (art. 5). Ou seja, os objetivos não estão realmente de acordo com o texto da Lei. Em outras palavras, os *objetivos proclamados* não concordam com os *objetivos reais*.

Os objetivos proclamados indicam as finalidades gerais e amplas, as intenções últimas. Estabelecem, pois, um horizonte de possibilidades, situando-se num plano ideal onde o consenso, a identidade de aspirações e interesses, é sempre possível. Em contrapartida, os objetivos reais situam-se num plano onde se defrontam interesses divergentes e, por vezes, antagônicos, determinando o curso da ação as forças que controlam o processo (SAVIANI, 1988, p.128).

Desse modo, este tipo de abordagem pode levar à crença de que os objetivos realmente expressam o “espírito da lei” ou ainda, que a lei mais recente inova substancialmente em relação à lei anterior (SAVIANI, 2007). Assim, observar primeiramente o contexto de criação das leis e depois retomar a análise do texto pode ser uma linha mais “segura” de análise.

O texto final, convertido na Lei nº 4.024/61, seguiu uma tendência dita “conciliadora” (SAVIANI, 1988) entre os grupos hegemônicos da época. O país passou, desde o Estado Novo até o Golpe de 1964, por um clima de “democracia”, mesmo que esta fosse restrita às elites. Após o fim do regime de Getúlio Vargas, o liberalismo passou a ser a bandeira desses grupos, representados, essencialmente, pela União Democrática Nacional (UDN) (SAVIANI, 1988).

Entretanto, nas condições próprias da “democracia restrita”, o liberalismo revela uma estratégia ambígua, uma vez que seu ideário acena para uma democracia plena. Esta, no entanto, tende a ser vista pelas elites como uma ameaça. Por aí talvez se possa compreender por que os partidários da UDN, ao mesmo tempo que se apresentavam como paladinos das ideias liberais, defendendo eleições livres e limpas, se prestavam também a toda sorte de manobras, visando aliciar as Forças Armadas para golpearem as instituições (SAVIANI, 1988, pp.61-62).

Na elaboração e tramitação do projeto das Diretrizes e Bases, a elite liberal procedeu segundo esses princípios, exercendo sua influência tanto no parlamento quanto na mídia. Tais estratégias, acabaram por acionar o “pacto das elites” (SAVIANI, 1988), ou a chamada “conciliação pelo alto”, meio pelo qual se torna possível a preservação dos interesses do grupo hegemônico, adiando-se indefinidamente a realização das aspirações das massas populares.

Segundo Saviani (1988 e 2007), a Lei nº 5.692/71 representa a conclusão das reformas educacionais propostas pelo regime militar de modo a adequar a educação brasileira ao novo quadro político nacional. A perpetuação da ordem socioeconômica exigia uma ruptura política, deflagrada pelo Golpe de 64; dessa forma, é compreensível que tal continuidade também estivesse presente no âmbito da legislação. Em consequência

de tal ruptura política, a inspiração liberal que marcou a Lei nº 4.024/61 abre espaço para uma visão tecnicista, que caracteriza tanto a Lei nº 5.692/71 quanto a Reforma Universitária (Lei nº 5.540/68). Para Saviani (1988), tal diferença de orientação reside no fato de que o liberalismo põe ênfase na qualidade ao invés da quantidade; nos ideais em detrimento das técnicas; na autonomia em oposição à adaptação; no individual e não no social; na cultura geral e não na profissional. Já no tecnicismo, a dicotomia é **inversa**. Os princípios e valores presentes nas leis 5.692/71 e 5.540/68 são marcadamente direcionados ao aprimoramento técnico, eficiência, produtividade e a busca por resultados máximos com o mínimo de despesas.

O Parecer 76/75 veio a reforçar tais características (FREITAG, 1986), ao afirmar que os objetivos da Lei 5.692/71 eram,

beneficiar a economia nacional, dotando-a de um fluxo contínuo de profissionais qualificados, a fim de corrigir as distorções crônicas que há muito afetam o mercado de trabalho, preparando em número suficiente e em espécie necessária o quadro de recursos humanos de nível intermediário de que o País necessita (FREITAG, 1986, p.95).

Para Saviani (1988, p.135),

os princípios que orientaram a elaboração da Lei nº 5.692 estiveram em perfeita sintonia com a estratégia do “autoritarismo triunfante”, contribuindo assim para o objetivo governamental de consolidação da “democracia excludente”.

Seguindo esses princípios, bem como o da “flexibilidade”, que permitia a crítica popular por um lado, mas por outro conferia às autoridades governamentais a possibilidade de evitar as definições legais que poderiam impor limites à sua ação arbitrária, o Governo Médici dirigiu o país utilizando-se de projetos de grande impacto e ufanisticamente anunciado pela mídia (GHIRALDELLI, 1992).

Para Saviani (2007), ao analisar comparativamente os textos das leis nº 5.692/71 e nº 4.024/61, é possível perceber que os títulos “I – Dos fins da educação”, “II – Do direito à educação”, “III – Da liberdade do ensino” e “IV – Da administração do ensino”,

permaneceram inalterados, e são justamente estes os pontos que consubstanciam as orientações fundamentais da organização escolar brasileira. O “espírito da lei” pode ter sofrido alterações, mas,

os verdadeiros problemas educacionais permaneceram intocados e a educação popular nem sequer foi considerada. A organização escolar manteve, assim, a sua característica de aparelho reprodutor das relações sociais vigentes (SAVIANI, 2007, p.190).

Segundo Saviani (1988), as principais características da Lei nº 5.692/71 foram:

1. **Integração vertical** dos grupos, níveis e séries de ensino; das atividades, áreas de estudo e disciplinas;
2. **Integração horizontal** dos ramos de ensino, das áreas de estudo e disciplinas entre si;
3. **Continuidade** (ensino geral) e **terminalidade** (ensino especial);
4. **Racionalização** na concentração de esforços, de recursos materiais e humanos;
5. **Flexibilidade** de currículos, metodologias, aproveitamento de estudos e matrícula (por disciplina);
6. **Valorização do professorado** por meio de formação, aperfeiçoamento e treinamento profissional;
7. **Sentido próprio para o ensino supletivo.**

Em face dessas características, o próprio Livro Didático precisaria se adequar, posto que deveria buscar melhores formas de propiciar uma seqüência harmoniosa entre os graus e as séries de ensino, bem como a integração dos conteúdos às séries e áreas de estudo (em (1) e (2)); estimular o aluno aos estudos continuados, sem perder o vínculo com a qualificação profissional (em (3)); incentivar nos alunos e professores atitudes mais racionais de organização (em (4)); lidar ou dialogar com uma variedade de currículos e

método (em (5)); levar em conta o professor que o utilizará (em (6)); e atender à uma integração com o ensino regular, em termos de produção (em (7)) (SAVIANI, 1988).

A partir de 1979, o país começa a experimentar algumas conquistas como a anistia política, eleições diretas para governadores e prefeitos (em 1982 e 1985 respectivamente), relativa liberdade de organização partidária . Na esfera econômica, o fracasso do Plano Cruzado contribuiu decisivamente para diminuir a credibilidade dos governantes. Já no plano da educação, começam a ser esboçadas novas ideias e diretrizes, marcando presença na nova Constituição de 1987 (GHIRALDDELLI, 1992).

Em linhas gerais, foram incorporados ao novo texto da constituição os objetivos atribuídos ao ensino de 1º e 2º graus presentes na Lei nº 5.692/71. O artigo 210 determina a fixação de “conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum e respeito aos valores culturais e artísticos, nacionais e regionais”. A constituição, no artigo 214 remete ao *plano nacional de educação*, que teria por finalidade a *erradicação do analfabetismo*, a *universalização do atendimento escolar*, a *melhoria da qualidade de ensino*, a *formação para o trabalho* e, por fim, a *promoção humanística, científica e tecnológica do País* (GHIRALDDELLI, 1992).

Segundo Ghiralddelli (1992), no ano de 1988, inicia-se a tramitação do novo projeto da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no Congresso. No entanto somente em 1993 é enviado ao Senado, onde foi substituído por um novo projeto de autoria do senador Darcy Ribeiro. Foi, então, finalmente sancionado em 1996.

Finalmente, no ano de 2006, a Lei nº 11.274, altera a redação dos arts. 29, 30, 32 e 87 da Lei nº 9.394/96, transformando o ensino fundamental obrigatório de 8 para 9 anos, iniciando-se aos 6 anos de idade.

O objetivo deste capítulo foi mostrar como a escola pode estar sujeita às transformações políticas, sociais e culturais de uma época. O “espírito das leis” educacionais (SAVIANI, 2007), revela suas implicações com o contexto cultural da sociedade, valorizando a formação do indivíduo conforme os ideais vigentes.

No caso, estando tais mudanças atreladas aos grupos hegemônicos, e sendo estes os que definem as direções políticas do país, é factível que os propósitos desses grupos estejam expressos na legislação e, conseqüentemente, na educação. Estabelecida essa esfera externa, que se configura como o pano de fundo, é mais fácil de adentrar e compreender uma esfera mais interna, a das políticas relacionadas diretamente ao Livro Didático. É dita mais fácil a compreensão desta esfera posto que a legislação relativa ao livro didático caminha consonante com a legislação educacional e o momento político/social do país.

2.2 Política do Livro Didático

A política e a legislação do Livro Didático inicia-se cerca de 30 a 40 anos antes do período fixado e discutido no tópico anterior. No entanto, é de grande valia compreender, mesmo que brevemente, a trajetória seguida por tal legislação até a década de 70.

Em 1929, o Estado cria um órgão específico para legislar sobre políticas do livro didático, o Instituto Nacional do Livro (INL), contribuindo para dar maior legitimação ao livro didático nacional e, conseqüentemente, auxiliando no aumento de sua produção. Por meio do Decreto-Lei nº 1.006, de 30/12/38, é instituída a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD), estabelecendo sua primeira política de legislação e controle de produção e circulação do livro didático no País (FNDE, 2010).

Sete anos depois, o Estado, pelo Decreto-Lei nº 8.460, de 26/12/45, consolida a legislação sobre as condições de produção, importação e utilização do livro didático, restringindo ao professor a escolha do livro a ser utilizado pelos alunos, conforme definido no art. 5º (FNDE, 2010).

No ano de 1966, em decorrência dos acordos MEC/USAID, é criada a Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED), com o objetivo de coordenar as ações referentes à produção, edição e distribuição do livro didático. O acordo assegurou ao MEC recursos suficientes para a distribuição gratuita de 51 milhões de livros no período de três anos (FNDE, 2010).

A COLTED, orientada pelo programa do USAID, representava, desse modo, o controle do setor livreiro e, principalmente, de livros didáticos (FREITAG, COSTA e MOTTA, 1989).

Ao MEC caberia apenas responsabilidades de execução, mas aos técnicos da USAID todo o controle, desde detalhes técnicos da fabricação do livro até detalhes de maior importância como: elaboração, ilustração, editoração e distribuição de livros, além da orientação das editoras brasileiras no processo de compra de direitos autorais de editores não brasileiros, vale dizer, americanos (ROMANELLI, 1978 apud FREITAG, COSTA e MOTTA, 1989).

Tal situação aponta e ilustra como as dimensões do livro didático se articulam em diversas épocas. Neste caso, em termos globais, a política externa norte-americana expandia a influência dos EUA, em um sentido de dominação cultural. Dessa forma, é primordial que, para que tal dominação se efetive, não só as mídias de modo geral se alinhem, mas também a educação das novas gerações. O livro didático, produto desse contexto, passa a veicular valores e práticas norte-americanas, assim como conteúdos e metodologias "atualizadas" ou "modernizadas" seguindo as principais pesquisas desenvolvidas nos países dentro da esfera de influência cultural dos EUA. No entanto, controlar um setor como o editorial, mais ainda, o setor de livros didáticos, com uma demanda enorme, constitui-se em um excelente negócio.

Ramos (1987, p.29), explicita a prática dessa realidade:

infelizmente, o que notabilizou a COLTED não foram as suas realizações e sim as negociatas em que se viu envolvida e que beneficiaram ilegalmente a todos quantos participaram diretamente ou indiretamente. (...) Desnecessário dizer que a maior fatia do bolo cabia a altos funcionários do governo e a poderosas empresas editoriais, ficando as migalhas para a arraia miúda.

Em 1970, o Ministério da Educação, implementa o sistema de co-edição de livros com as editoras nacionais, com recursos do Instituto Nacional do Livro (INL). No ano seguinte, o INL passa a desenvolver o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental (PLIDEF), assumindo as atribuições administrativas e de gerenciamento dos recursos financeiros até então a cargo da COLTED, envolvida em uma série de denúncias

de irregularidades. A contrapartida das Unidades da Federação torna-se necessária com o término do convênio MEC-USAID, efetivando-se com a implantação do sistema de contribuição financeira das unidades federadas para o Fundo do Livro Didático (FNDE, 2010).

No ano de 1976, o governo assume a compra de boa parcela dos livros para distribuí-los às escolas. Com a extinção do INL, a Fundação Nacional do Material Escolar (Fename) torna-se responsável pela execução do programa do livro didático, com recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Devido à insuficiência desses recursos para atender todos os alunos do ensino fundamental da rede pública, a grande maioria das escolas municipais é excluída do programa (FNDE, 2010). Em substituição à Fename, em 1983, é criada a Fundação de Assistência ao Estudante (FAE), que incorpora o PLIDEF. Na ocasião, o grupo de trabalho encarregado do exame dos problemas relativos aos livros didáticos propõe a participação dos professores na escolha dos livros e a ampliação do programa, com a inclusão das demais séries do ensino fundamental (FNDE, 2010).

A crescente centralização das decisões políticas sobre o livro didático traz, a princípio, a vantagem da racionalização no processo decisório sobre sua escolha, distribuição e financiamento. No entanto, verifica-se o funcionamento lento do aparelho burocrático, incapaz de se adaptar a impasses locais, como greves, problemas na produção . Outro problema é, à exemplo da COLTED, a vulnerabilidade à corrupção, *lobby* das editoras, favoritismo de poder, bem como o uso de material didático para propaganda política e eleitoral (FREITAG, COSTA e MOTTA, 1989).

Segundo FNDE (2010), em 1985, o PLIDEF é extinto e, em seu lugar, é criado o **Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)**, que implica algumas mudanças:

1. “Indicação do livro didático pelos professores;
2. Reutilização do livro, implicando a abolição do livro “descartável” e o aperfeiçoamento das especificações técnicas para sua produção, visando maior durabilidade.
3. Extensão da oferta aos alunos de 1ª e 2ª série das escolas públicas e comunitárias;

4. Fim da participação financeira dos estados, passando o controle do processo decisório para a FAE e garantindo o critério de escolha do livro pelos professores” (FNDE, 2010).

A ampliação da oferta de livros didáticos gratuitos é, ao menos legalmente, dever do Estado, já que este deve assumir o compromisso de garantir o ensino fundamental gratuito e obrigatório, ao mesmo tempo em que oferece suplementarmente amparo ao estudante.

A implementação do PNLD, em substituição ao PLIDEF, apresentou, entre outros aspectos, uma centralização das aquisições de livros pelo Estado em torno de algumas editoras:

Participação das Editoras nas Aquisições pelo PLIDEF (1977-1984)	
Editora	Total de aquisições (%)
Brasil	11
FTD	11
Bloch	10
Ática	10
IBEP	9
Abril	7
Caminho Suave	6
Scipione	6
Primor	6
Ao Livro Técnico	4
Lemi	4
Vigília	3
Nacional	2
Outras	12

Tabela 2. Participação das editoras (PLIDEF)
Fonte: Höfling (2000)

Participação das Editoras nas Aquisições pelo PNLD (1985-1991)	
Editora	Total de aquisições (%)
Ática	17
Brasil	17
IBEP	12
FTD	12
Nacional	8
Saraiva	8
Scipione	7
Outros	18

Tabela 3. Participação das editoras (PNLD)
Fonte: Höfling (2000)

Segundo FNDE (2010), em 1992, a distribuição dos livros é comprometida pelas limitações orçamentárias e há um recuo na abrangência da distribuição, restringindo-se o atendimento até a 4ª série do ensino fundamental. No ano seguinte inicia-se um fluxo regular de verbas para a aquisição e distribuição do livro didático. De forma gradativa, volta a universalização da distribuição do livro didático no ensino fundamental.

Segundo Castro (1996), o quadro até aqui delineado pode ser ilustrado pelos gastos do MEC e dos livros didáticos, inseridos nos gastos da União:

Gastos (em R\$ mil)			
Ano	União	MEC	Livros Didáticos
1980	40.635.464	2.582.435	24..996
1981	37.484.911	2.867.266	17..299
1982	40.213.722	3.408.424	19.472
1983	47.977.084	2.621.830	14.870
1984	36.072.330	2.489.332	18.107
1985	42.738.907	3.608.027	31.070
1986	73.768.733	4.448.326	129.828
1987	67.255.467	5.451.545	90.969

1988	84.162.809	5.777.647	42.358
1989	198.059.754	5.777.862	78.010
1990	284.027.382	5.089.300	223.529
1991	117.341.473	3.986.750	44.194
1992	147.551.462	2.955.540	42.728
1993	217.476.400	6.172.214	194.785

Tabela 4. Balanços gerais da União
Fonte: CASTRO (1996).

É notável o crescimento dos gastos com livros didáticos após 1984, quando da implantação do PNLD. Claro que, observando percentualmente, os gastos se mantêm com poucas oscilações ao longo do período. Por outro lado, sabendo que houve uma concentração dos gastos em torno de apenas algumas editoras, significa que estas estão lucrando ainda mais com o PNLD.

No ano de 1996, é iniciado o processo de avaliação pedagógica dos livros inscritos para o PNLD 1997. Esse procedimento foi aperfeiçoado, sendo aplicado até hoje. Os livros que apresentam erros conceituais, indução a erros, desatualização, preconceito ou discriminação de qualquer tipo são excluídos do Guia do Livro Didático (FNDE, 2010).

Em 1997, é extinta a FAE e a responsabilidade pela política de execução do PNLD é transferida integralmente para o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). O programa é ampliado e o Ministério da Educação passa a adquirir, de forma continuada, livros didáticos de alfabetização, Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, Estudos Sociais, História e Geografia para todos os alunos de 1ª a 8ª série do ensino fundamental público (FNDE, 2010).

Em 2000, os livros didáticos passam a ser entregues no ano anterior ao ano letivo de sua utilização. Em 2005 são distribuídos livros didáticos de todos os componentes curriculares.

A observação da história do livro didático no Brasil, desde o princípio até a presente conjuntura, permite constatar que,

não houve, até recentemente, fora do Estado, outras instituições no Brasil capazes de influenciar, formular e redirecionar o processo decisório sobre livro didático (FREITAG, COSTA e MOTTA, 1989, p.22).

Segundo Freitag, Costa e Motta (1989), mesmo as editoras, com todo o poderio econômico que representam, evitam participar das propostas e decisões políticas sobre o livro didático. Pelo contrário, elas buscam seguir as instruções e recomendações estatais acerca do conteúdo básico a ser tratado e a metodologia utilizada. O Estado como grande comprador de livros didáticos incentiva esse tipo de situação.

Este procedimento é completamente *sui generis* para a situação brasileira, já que em outras partes do mundo, equipes de cientistas e pedagogos, técnicos de editoração, associações de pais e mestres, organizações de alunos ., participam ativamente na definição dos conteúdos dos livros didáticos, sua produção e distribuição nas escolas e nos processos decisórios em geral (FREITAG, COSTA e MOTTA, 1989, p.22).

Desse modo, o Estado fecha uma cadeia, interferindo no início do processo de produção, e no final, ao se tornar o comprador. No entanto, a influência do estado não se restringe somente aos extremos do processo; comprando matéria-prima para a produção e assegurando, assim, os estoques de mercado, organizando o transporte do livro até as escolas, divulgando os livros e, finalmente, avaliando os livros didáticos produzidos (FREITAG, 1989). Mais uma vez, o Estado se assume como grande articulador dos mecanismos de mercado, da produção e da ideologia dos grupos que detém o poder.

Centralização é uma palavra-chave no que concerne a política dos livros didáticos no Brasil, como pode ser ilustrado pelas linhas acima. (HÖFLING, 2007).O FNDE controla cada etapa do processo do PNLD, desde a inscrição das obras, a análise dos textos recebidos até o seu envio às escolas. A única exceção é o Estado de São Paulo, que tem uma opção *descentralizada* do PNLD. O órgão responsável pela coordenação e execução do Programa é a Secretaria de Educação. Ao FNDE compete o acompanhamento do processo (HÖFLING, 2007).

Outro aspecto fundamental, que fica a cargo do Estado, é o que concerne à *avaliação* dos livros didáticos. Segundo Freitag (1989), definir a qualidade de um livro

didático, implica em uma grande dificuldade teórica e técnica que é a elaboração dos critérios de avaliação adequados, aplicáveis tanto aos conteúdos tratados, quanto ao nível de conhecimento e capacidade de aprendizagem da criança.

Quanto ao conteúdo, a avaliação é feita por profissionais da área, especialistas, pesquisadores e professores de cada disciplina. A avaliação, a encargo do próprio Estado, evidencia a sua intervenção no currículo e na forma como ele está sendo levado para a sala de aula (sistemizado na forma de livro didático). Se, por um lado, tal unificação (regida por um currículo nacional e avaliações comuns) pode, em especial no Brasil, acarretar numa supressão das diferenças regionais e sociais, por outro estabelece um padrão mínimo de qualidade, teoricamente obrigatório para quaisquer regiões e comunidades.

Segundo Zuñiga (2007), o elemento balizador da avaliação seria um *livro didático ideal*, plenamente de acordo com as determinações e sugestões do Estado para o currículo. Quanto menor forem as distâncias entre o *livro didático real* e o *livro didático ideal*, melhor avaliado ele será. Uma segunda distinção ainda deve ser feita: o melhor livro será aquele que além deste aspecto, também conseguir encurtar as distâncias entre o *livro real* e o cotidiano da sala de aula, ou seja, o conteúdo *efetivamente* ensinado. Aqueles livros que conseguem ser “recomendados com distinção” pelo MEC, tornam-se padrões, definindo a produção de outros livros.

No entanto, para muitos autores e editoras, o padrão a ser focado é aquele que melhor se adequa à *Ficha de Avaliação dos Livros Didáticos*, disponível nos Guias do Livro Didático (BRASIL, 2007).

Os critérios para a avaliação dos livros de Matemática contidos no Guia se dividem entre *eliminatórios* e *não-eliminatórios*. Os critérios eliminatórios são a *correção dos conceitos e informações básicas*, *correção e adequação metodológica* e, por fim, *contribuição para a construção da cidadania*. Já os critérios não-eliminatórios repousam sobre aspectos que por vezes estão em intersecção com os critérios eliminatórios. Por exemplo, *escolher conteúdos adequados à sociedade atual*, não subestimar nem superestimar a capacidade do aluno, *elaborar o livro do professor com cuidado*, dando atenção à aspectos didáticos e metodológicos e não simplesmente as respostas dos exercícios (BRASIL, 2007).

A elaboração de tais critérios não é isenta de influências sociais e políticas, pelo contrário, estão em sintonia com a ideologia vigente. Exigir conteúdos corretos e bem explicados é de vital importância para um livro didático; nem tudo é fruto da influência dos grupos hegemônicos e, mesmo sendo, não são destituídos de valor. Muitas contribuições nesse sentido são para aperfeiçoar o livro didático, estabelecer um padrão desejável, fornecer uma base comum de conhecimento para a sociedade em geral.

No entanto, na composição deste currículo, já está impregnada a influência dos grupos políticos, profissionais e intelectuais, selecionando tanto o “conteúdo oficial” quanto a “metodologia de ensino oficial”. O livro didático real, então, almejando ser bem avaliado e constar nas listas do PNLD, tenta se aproximar ao máximo do padrão curricular ideal. Mesmo desta forma, ainda está sujeito à ser avaliado pelos mesmos critérios e concepções que uma vez estruturaram o currículo oficial.

O próximo capítulo analisará o livro didático de Matemática especificamente no contexto delineado no presente capítulo.

3 LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA (1971 A 2006)

O presente capítulo busca situar o livro didático de Matemática no período e contexto até este ponto delineado, apresentando, a título de ilustração, exemplos de livros didáticos utilizados no período. A escolha destes livros deveu-se à sua grande utilização no período (década de 70 e 80) ou as recomendações feitas pelo MEC (a partir da década de 90).

Pires (2008) identifica três fases distintas no que diz respeito aos conteúdos e mudanças curriculares no âmbito da Matemática: o primeiro, compreendido entre os anos de 1965 e 1980, marcado pela influência da Matemática Moderna; de 1980 a 1994, de críticas e contraposições às ideias do período anterior; e o terceiro, a partir de 1995, de caráter nacional, consubstanciado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). A seguir, serão abordados tais momentos, buscando estabelecer os vínculos, ligações e impregnações nos livros didáticos de Matemática.

Paralelamente ao panorama político do país nas décadas de 60 e 70, a nova configuração do mercado de livros didáticos e a influência norte-americana na educação, cristalizada pelos acordos MEC/USAID, no âmbito da Educação Matemática, as escolas experimentavam a chamada Matemática Moderna.

O denominado Movimento da Matemática Moderna teve seu início nos anos 50, decorrente de uma série de encontros promovidos pela *Comission Internationale pour l'Etude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques*, o CIEAEM (MIORIM, 1998).

A motivação de boa parte desses encontros era discutir a Matemática escolar, seus conteúdos e metodologias. Até a década de 50, o ensino de Matemática ocupava-se basicamente de cálculos aritméticos, demonstrações geométricas, bem como a marcante presença de enunciados longos e, em muitos casos, complicados, em sua grande maioria desvinculados de uma relação com a prática e o cotidiano. A proposta de “modernização” era baseada no trabalho do grupo *Bourbaki*, pseudônimo utilizado por um grupo de

importantes matemáticos franceses, entre eles, J. Dieudonné, A. Weil, C. Chavalley e J. Delsarte (MIORIM, 1998; EVES, 2004; BURIGO, 1989).

A proposta do grupo era escrever uma obra sob uma nova perspectiva em Análise Matemática. Com o passar do tempo, a obra angaria prestígio e reconhecimento, ambicionando então reorganizar a Matemática como um todo (EVES, 2004).

Segundo a concepção bourbakiana, ou pelo menos a de Jean Dieudonné, a matemática atual é como uma bola formada de muitos fios emaranhados de maneira tal que aqueles que estão no centro reagem entre si firme e imprevisivelmente. Nesse emaranhado há fios, ou pontas de fios, que saem em várias direções e que não tem nenhuma conexão íntima com nada do que está dentro. O método bourbakiano corta esses fios livres e se concentra no núcleo apertado da bola de onde tudo mais de desembaraça. (...) Segue-se então que, propositadamente, o grupo Bourbaki deixa para fora de seus territórios grande parte da matemática (EVES, 2004, p.692).

No Brasil, as discussões se iniciaram por volta de 1955, por ocasião do *Congresso Nacional de Ensino de Matemática no Curso Secundário*, no qual se discutiu temas relacionados a reorganização do ensino secundário, assim como propostas de aplicação e/ou interações entre a Matemática e as outras ciências. Uma presença importante no evento foi a do professor Oswaldo Sangiorgi, que viria a se tornar uma figura chave para a Matemática Moderna no Brasil, criando em 1961 o *Grupo de Estudos do Ensino da Matemática*, GEEM, que se consolidaria como o principal centro de divulgação e estudo do Movimento da Matemática Moderna no Brasil (PINTO, 2005).

Ao fazer a abertura do congresso, o coordenador do evento, professor Oswaldo Sangiorgi argumentou a favor da reestruturação do ensino de Matemática frente às grandes e rápidas transformações da ciência, destacando a “extraordinária evolução da técnica” como fator impulsionador do progresso da civilização. Nesse sentido, conclamou os esforços dos professores de Matemática para a elevação da educação científica da população escolarizada. Com isso, desafiou os educadores responsáveis pela formação da juventude “a se inteirarem dos novos princípios que estruturam a ciência atual” (PINTO, 2005, p. 4059)

Incentivado e influenciado pelo panorama internacional, o grupo propunha aproximar o ensino realizado na educação básica ao desenvolvido na universidade, o que acarretava na utilização da linguagem e das estruturas utilizadas pelos matemáticos e estudantes na academia. A organização da Matemática Moderna se baseava-se na teoria dos conjuntos, na lógica e nas estruturas matemáticas. Tais elementos unificaram os campos da Matemática, cumprindo um dos principais objetivos do Movimento (MIORIM, 1998).

Segundo Miorim (1998), em parte, a Matemática Moderna pode ser encarada como uma tentativa norte-americana de superar os russos na corrida espacial durante a Guerra Fria. O lançamento do *Sputnik*, em 1957, deixou clara a superioridade soviética no campo tecnológico naquele dado momento, o que fortaleceu a crença de que tal avanço era decorrente da superioridade no campo das ciências exatas e tecnológicas, em especial a Matemática. Era então necessário repensar o ensino dessas áreas, levando para as universidades alunos melhor preparados.

Segundo Miorim (1998, p.107),

O descompasso existente entre os últimos avanços científicos e tecnológicos e a Matemática ensinada nas escolas de nível médio seria intensificado e este seria novamente um dos mais fortes argumentos utilizados pelos defensores do Movimento da Matemática Moderna para justificar a necessidade de “modernização” dos conteúdos matemáticos desenvolvidos naquele nível de ensino.

Mesmo com vários cursos e seminários realizados pelo GEEM, a Matemática Moderna foi se instalando de forma confusa e, por vezes, desorganizada, no ambiente escolar, a princípio nas regiões mais centrais e depois nas mais afastadas (PINTO, 2005).

Carregada de simbolismos e enfatizando a precisão de uma nova linguagem, professores e alunos passam a conviver com a teoria dos conjuntos, com as noções de estrutura e de grupo. Trazendo as promessas de um ensino mais atraente e descomplicado, em superação à rigorosa matemática tradicional, no entanto, a Matemática Moderna, chega ao Brasil com excessiva preocupação com a linguagem matemática e com a

simbologia dos conjuntos, deixando marcas, ainda pouco desveladas pela história da Educação Matemática (PINTO, 2005, p. 4064).

Segundo Miorim (1998, p.115),

Em nenhum momento o ensino da Matemática foi tão discutido, divulgado e comentado como naquele período. Os jornais noticiavam, os professores faziam cursos, os livros didáticos multiplicavam-se, os pais assustavam-se e os alunos “aprendiam” a Matemática Moderna.

No entanto, as críticas não tardaram a aparecer. Uma das críticas mais emblemáticas foi a feita pelo americano Morris Kline, professor da Universidade de Nova York, com a obra intitulada “O fracasso da Matemática Moderna”, de 1973, na qual atacava principalmente o o exagero da forma dedutiva de abordar os conteúdos, aliado ao excessivo formalismo e simbolismo da linguagem matemática (PINTO, 2005).

O próprio Oswaldo Sangiorgi faz uma leitura dos principais efeitos da Matemática Moderna no ensino, observando como a Lei nº 5692/71 representou alguns entraves para as tendências do Movimento, no sentido de “desacelerar” o ritmo com que vinha sendo ensinada a Matemática nas escolas. Para ele, a Matemática Moderna levou ao abandono paulatino do hábito de calcular, já que as operações sobre conjuntos prevaleceram. Nesse mesmo sentido, deixou-se de lado o ensino de temas como frações e sistema métrico decimal em detrimento da teoria dos conjuntos, explorada de forma incompatível com a idade do aluno, bem como o abandono da Geometria pelo mesmo motivo (PINTO, 2005).

Um dos principais elementos de divulgação do Movimento da Matemática Moderna foram as reuniões, congressos e cursos oferecidos para os professores, promovidos pelo GEEM, chegando inclusive a ser transmitidos via televisão (BURIGO, 1989). No entanto, o livro didático consistiu num dos principais veículos de transmissão de ideias e valores entre professores, alunos e os pensadores da Matemática Moderna. Segundo Valente (2008), o livro “Matemática: um curso moderno”, de 1963, tornou-se um *best-seller* na época, tornando-se referência para outros autores. Sangiorgi já era um

renomado autor de livros didáticos na época e as editoras aproveitaram o ensejo para também promover cursos de Matemática Moderna e, conseqüentemente, os próprios livros.

Cabe aos manuais escolares “falar” diretamente aos professores brasileiros, para além de debates e discussões ocorridas em Congressos e cursos. O livro didático de matemática moderna vai, por meio de sua circulação e uso no cotidiano escolar, permitir a apropriação por alunos e professores de uma nova matemática escolar (VALENTE, 2008, p. 603).

Sobre esse cenário, Burigo (1989, pp.197-198) comenta que:

A divulgação iniciada pelo GEEM abriu caminho para dois processos que se combinaram na incorporação de elementos da proposta da matemática moderna no currículo implementado nas escolas. De um lado, abriu caminho para uma divulgação muito mais ampla da matemática moderna, realizada basicamente através de livros didáticos, por professores e autores que não tinham vínculo com o GEEM e que, segundo alguns depoimentos, deformaram ou desqualificaram a proposta nesse processo.

Nesse sentido, o livro didático, em sua dimensão de suporte de conteúdos e métodos de ensino, bem como os interesses das editoras, podem interpretar tais métodos de forma equivocada ou errônea e, em decorrência de sua amplitude e abrangência, exagerar situações e distorcer a ideia original.

A seguir, serão explorados alguns dos livros didáticos utilizados no período, entre eles, *Matemática: curso moderno – Vol. I.*, de Oswaldo Sangiorgi, lançado em 1963 pela Companhia Editora Nacional, ano em que ainda viria a conquistar o Prêmio Jabuti na categoria Ciências Exatas. O livro tornou-se referência tanto para alunos e professores, como para outros autores e editoras, que o utilizavam como um padrão desejável de livro. Por ser um dos principais nomes da Matemática Moderna no Brasil, o livro de Sangiorgi constitui uma importante marca do Movimento no país (fig.9).

Figura 9. Capa do Livro
Fonte: Sangiorgi (1969)

O livro apresenta logo nas primeiras páginas, o “Programa para um curso moderno de Matemática, explicitando de modo resumido as principais concepções do Movimento da Matemática Moderna (fig.10):

Figura 10. Prefácio
Fonte: Sangiorgi (1969)

Desse modo, fica explícita a posição da Teoria dos Conjuntos como elemento unificador da Matemática, o que viria a se tornar uma das marcas do Movimento da Matemática Moderna.

Não tiramos a razão daqueles que associam o Movimento da Matemática Moderna ao ensino de conjuntos, visto que realmente se deu muita importância ao assunto. Concordamos com Lima (1984, p.27)¹² quando diz que “alguns fizeram tal confusão por ignorarem a filosofia que ficava por trás daquele movimento; outros, porque tiveram interesse em reforçar

¹² LIMA, Reginaldo Naves de Souza. *Conjuntos: um modernismo com mais de 200 anos de idade*. In: *Amae Educando*. v.17. n. 168. 1984.

essa confusão; enquanto muitos a fizeram por simples comodidade: ensinar conjuntos é mais fácil do que ensinar Matemática” (SOARES, DASSIE e ROCHA, 2004, p.11).

A página seguinte (fig.11) apresenta uma comunicação direta com o alunos, explicando que aquele curso seria diferente daqueles que tiveram seus pais, irmãos mais velhos porque,

Matemática para eles, na maioria das vezes, era um exagero de cálculos, problemas complicados, trabalhosos e fora da realidade que a tornavam quase sempre um fantasma! (SANGIORGI, 1969, Apresentação).

Figura 11. Apresentação
Fonte: Sangiorgi (1969)

É interessante notar em tal discurso (Fig.11), mesmo sendo este uma propaganda trabalhada pela editora, críticas como “fora da realidade” ou “problemas complicados”. A motivação tecnológica explícita em “era atômica” ou “fabulosos computadores eletrônicos” deixam claro o contexto mundial em que a Matemática Moderna se inseria. No entanto, na realidade brasileira, em que o primeiro computador havia chegado em 1957 e que o primeiro computador pessoal só chegaria às lojas em 1980, em que uma enorme parte da população sofria com o analfabetismo e a falta de instrução, tal motivação não deixava de ser apenas um sonho distante, sem real significado para o contexto brasileiro.

O autor (Sangiorgi) critica o desgaste no trato da Aritmética nas escolas da primeira parte do século e ainda as situações problema (muitas de fato “fora da realidade”) com que os professores e livros tratavam a disciplina, bem como a Geometria (SANGIORGI, 1969). No entanto, o trabalho com a teoria dos conjuntos leva a um distanciamento ainda maior da realidade do aluno, como pode ser verificado no trato com as operações fundamentais (fig.12):

2. Operação: adição; resultado: soma

Consideremos dois conjuntos A e B , finitos e disjuntos:

$$A = \{*, \Delta, \square\} \quad \text{onde } n(A) = 3$$

$$B = \{\circ, \nabla\} \quad \text{onde } n(B) = 2$$

sendo $A \cap B = \emptyset$ (... porque os conjuntos são *disjuntos*, isto é, não possuem elementos comuns)

Formando a **reunião** desses conjuntos, obtemos:

$$S = A \cup B = \{*, \Delta, \square, \circ, \nabla\} \quad \text{onde } n(S) = 5 \text{ ou } n(A \cup B) = 5$$

Considere, agora, o **número de elementos** (que é um número natural!) de cada um desses conjuntos:

(A, B)	$\longrightarrow$	S
$\downarrow \quad \downarrow$		$\downarrow$
$3 \quad 2$		5

e adote a seguinte lei como operação **adição**:

a que **associa** ao par $(3, 2)$, formado pelo número de elementos dos conjuntos dados, o número de elementos do conjunto-reunião, isto é, 5.

Indicação: $(3, 2) \longrightarrow 3 + 2 = 5$

onde: 3 e 2 são os **términos** da operação e se chamam **parcelas**
 $+$ é o sinal conhecido da **adição**
 5 é o **resultado** da operação, denominado **soma**

Outros exemplos. Pela operação **adição**, temos:

$$(1, 8) \longrightarrow 1 + 8 = 9$$

$$(7, 0) \longrightarrow 7 + 0 = 7$$

e, de um modo geral:

$$(a, b) \longrightarrow a + b = s$$

onde os **términos** a e b são as **parcelas** e o **resultado** s , a **soma**.

Figura 12. Operações
Fonte: Sangiorgi (1969)

A teoria dos conjuntos é utilizada no decorrer de praticamente todo o livro, como não poderia deixar de ser, visto seu posto de elemento unificador, conforme a perspectiva do Movimento da Matemática Moderna (fig.13):

Figura 13. Conjuntos
Fonte: Sangiorgi (1969)

Sangiorgi (1969) busca inclusive explorar outras formas de representação dos conjuntos, fugindo das tradicionais formas elípticas e circulares (fig.14). O objetivo pode ser interpretado no sentido de generalizar sua utilização e familiarizar o estudante:

Figura 14. Conjuntos
Fonte: Sangiorgi (1969)

Atualmente, essa larga utilização dos conjuntos pode provocar estranheza, mas aos olhares dos autores da época, buscou-se didatizar, dentro do possível, esses conteúdos (fig. 15):

Figura 15. Conjuntos
Fonte: Sangiorgi (1969)

A grande questão é que embora no campo das representações e ilustrações, ou mesmo da didática, tenha-se tentado tornar menos difícil a aproximação com o aluno, a abstração pretendida na teoria dos conjuntos não condizia com o estágio cognitivo e a maturidade de boa parte dos alunos. A valorização da Álgebra mostrou-se marcante nos livros e manuais (figs. 16 e 17):

Resumindo, a *equipotência* entre conjuntos goza das seguintes propriedades:

reflexiva: $A \text{ eq } A$
simétrica: se $A \text{ eq } B \implies B \text{ eq } A$
transitiva: se $A \text{ eq } B$ e $B \text{ eq } C \implies A \text{ eq } C$

O símbolo lógico $\implies$ é o da *implicação*, que se lê: “*implica*” ou “*acarreta*”.

Figura 16. Álgebra
Fonte: Sangiorgi (1969)

IV) ASSOCIATIVA

“Numa adição de três ou mais parcelas, é sempre possível substituir duas ou mais parcelas pela sua soma.”

Exemplo:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{1}{2} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right) = \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right) + \frac{1}{4}$$

Generalizando, vem:

$$\forall p, \forall q, \forall r \in \mathbb{Q} \quad p + q + r = p + (q + r)$$

Figura 17. Álgebra
Fonte: Sangiorgi (1969)

Em face à valorização da Álgebra, a Geometria passa a ser colocada em segundo plano, ou ainda profundamente vinculada à teoria dos conjuntos (fig. 18):

Figura 18. Geometria
Fonte: Sangiorgi (1969)

No prefácio do livro de Benedito Castrucci e Alcides Bóscolo¹³, de 1968, os autores esclarecem suas concepções sobre o tratamento a ser conferido à Geometria:

Quanto à Geometria, os temas, embora expostos com freqüentes apelos à intuição, estão apresentados numa seqüência lógica essencial à boa formação dos estudantes. Como entendemos que a parte de Geometria não deve ser sacrificada, como infelizmente, sói acontecer, tentamos desenvolvê-la dentro de um esquema mínimo que pensamos deva ser integralmente lecionado (BÓSCOLO & CASTRUCCI, 1969, prefácio).

¹³ O primeiro, professor catedrático da FFCL, fundador do GEEM e um dos grandes divulgadores, ao lado de O. Sangiorgi, da Matemática Moderna. O segundo, professor efetivo do curso de Magistério e Normal do Estado de São Paulo.

A relação da Matemática Moderna com a Geometria aparece também nas palavras de Sangiorgi (1966, prefácio), no terceiro volume do livro *Matemática: curso moderno*:

Meu caro estudante, neste livro – terceiro da série do ensino moderno da Matemática no Ginásio – você entrará em contacto com uma porção de coisas novas (...). Finalmente, vem o “bom-bocado” do livro: o estudo da Geometria. Agora, não será mais preciso que você “decore” enfadonhos teoremas e mais teoremas, contra o que, erradamente, alguns colegas mais adiantados costumavam “preveni-lo”.

O estudo de Geometria passa então por uma mudança, em relação aos últimos anos, no sentido de uma preocupação com o seu ensino. De fato, o enfoque seria dado agora nas demonstrações geométricas e teoremas, evitando a grande axiomatização euclidiana no trato da Geometria escolar, concepção esta cristalizada na célebre frase de Jean Dieudonné: “abaixo Euclides”!), em 1952 (CATUNDA, 1962 apud VALENTE, 2008).

Em 1962, Omar Catunda, professor catedrático da FFCL/USP, comenta esse cenário:

O professor Dieudonné alega que o ensino médio perde muito tempo com a Geometria clássica, segundo os moldes de Euclides. No Brasil, o problema é outro, com a liberdade que têm os professores de dar apenas 75% do programa (...) se encontram com frequência estudantes que não aprendem nada de Geometria (...). A fórmula que reivindicaria para o Brasil não é Abaixo à Euclides! Senão ao menos Euclides! (CATUNDA, 1962, p.65 apud VALENTE, 2008, p.71)

A posição de Catunda (1962) é extremamente coerente, mesmo antes do *boom* da Matemática Moderna no Brasil. Talvez a maior falha do Movimento tenha sido a de sobrepor os valores culturais da sociedade e educação brasileiras. No sentido de que “o que é bom para os estrangeiros é bom para nós”, a Matemática Moderna foi forçada nas escolas, impulsionadas por uma elite intelectual, em contato com as discussões internacionais e também devido à influência norte americana no contexto educacional, por força dos acordos MEC/USAID.

Em 1975, surgem as *Guias Curriculares para o Ensino de Matemática*, nas quais aparecem algumas críticas à forma como a disciplina vinha sendo ensinada e propunha uma melhor valorização à Geometria, bem como uma “suavização” no ritmo como a Matemática vinha sendo trabalhada (BURIGO, 1989).

Alguns livros como *Matemática com estudo dirigido*, escrito por Orlando A. Zambuzzi, em 1978, para a 6ª série, reformula a versão de 1973 segundo as Guias Curriculares (Fig.19):

Figura 19. Apresentação
Fonte: Zambuzzi (1978)

Mesmo com o anúncio acima, a obra ainda mantém o exagero na utilização da Álgebra e da Teoria dos Conjuntos (figs. 20 e 21), mesmo apresentando uma considerável mudança no espaço reservado à Geometria, bem como seu enfoque.

Seja A um conjunto de figuras e M a relação “ter a mesma cor”:

- A relação “ter a mesma cor” é reflexiva, simétrica e transitiva (RST).
- M é uma relação de equivalência.
- Os elementos de mesma cor são equivalentes.

Vamos obter os subconjuntos de A com o maior número de elementos equivalentes:

Assim:

$$a. B = \{ \text{light blue triangle, light blue square, light blue circle} \}$$

$$b. C = \{ \text{dark blue triangle, dark blue square} \}$$

$$c. D = \{ \text{black circle} \}$$

No diagrama temos:

Os subconjuntos B, C e D chamam-se *classes de equivalência*.

Essas classes de equivalência foram determinadas pela relação M de equivalência.

Figura 20. Conjuntos
Fonte: Zambuzzi (1978)

Figura 21. Relações
Fonte: Zambuzzi (1978)

O desgaste provocado pelos exageros e pela falta de preparo das instituições escolares como um todo em conceber as ideias da Matemática Moderna, bem como a imposição, em certa instância, de seu uso, levaram ao que Kline (1976) chamou de “fracasso da Matemática Moderna”.

Para Soares, Dassi e Rocha (2004, p.12),

ao aproximar a Matemática escolar da Matemática Pura, centrando o ensino nas estruturas e usando a linguagem dos conjuntos como elemento de unificação, a reforma deixou de considerar que aquilo que se propunha estava fora do alcance dos alunos e dos professores. Estes, obrigados a ensinar uma Matemática cujos métodos não foram preparados, ministravam um ensino deficiente e só agravavam o problema.

A partir da década de 80, observa-se uma mudança de perspectiva quanto à Matemática, percorrendo uma trajetória que abandona uma visão de Matemática-produto,

concebida como saber acabado e imutável, de ensino centrado na memorização, e direciona-se para uma Matemática na qual o conhecimento é concebido como construção, envolvido por uma dimensão política e social, e mediado por uma dinâmica integrada entre ensino e pesquisa (HOFF, 1996).

O momento histórico do país, marcado pelo processo de abertura democrática, possibilitava também a consolidação de propostas democráticas para o ensino.

No caso específico dos currículos de Matemática, os debates travados em torno do Movimento Matemática Moderna, as discussões motivadas por concepções e distorções que ficavam cada vez mais evidentes, impulsionaram Secretarias Estaduais e Municipais de Educação a elaborarem novas propostas curriculares para o ensino de Matemática (PIRES, 2008, p.21).

As propostas defendiam que o conteúdo a ser ensinado deveria ser compreendido como veículo para o desenvolvimento de uma série de ideias fundamentais (PIRES, 2008), articuladas de modo a servir como instrumentação para a vida e o desenvolvimento do raciocínio. Nessa efervescência de ideias, várias propostas tomaram corpo. A Matemática passou a ser subdividida em números, Geometria e medidas; a interdisciplinaridade e os temas geradores como transporte, moradia, saneamento básico, lazer e mundo do trabalho surgiram com bastante força, traduzindo uma tentativa de inter-relação entre escola e sociedade/comunidade (PIRES, 2008).

O advento dos livros paradidáticos de Matemática, que ganham impulso justamente nessa época pode ser um indício dessa tendência de combater a rigidez e o formalismo da Matemática Moderna, uma forma de oferecer significado ao estudante, explorar as relações cotidianas e enfoques alternativos na abordagem de determinados conteúdos.

De modo geral e abrangente, os livros paradidáticos de Matemática são livros temáticos que têm a declarada intenção de ensinar, porém, ensinar de forma lúdica. Tais livros podem ser utilizados paralelamente ao livro didático ou mesmo vir a substituí-lo em alguns momentos. Foram surgindo e sendo incorporados ao sistema escolar brasileiro, na maioria das vezes pela força da propaganda das editoras (DALCIN, p.27, 2007).

A princípio, os livros chamados de paradidáticos não conseguiam atender a todas as áreas e disciplinas escolares, ficando restritos a conteúdos de Português e História. As primeiras coleções dos paradidáticos de Matemática começaram a surgir a partir de 1986, com as coleções *Vivendo a Matemática*, da editora Scipione, e *A Descoberta da Matemática*, da Ática (Figs. 22 e 23).

Figura 22. Coleção Vivendo a Matemática
Fonte: Ed. Scipione

Figura 23. Coleção A descoberta da Matemática
Fonte: Ed. Ática

Ao contrário de outras reformas curriculares, como a Capanema e a Francisco Campos, de caráter centralizador, o movimento que surgia optava pela marca da flexibilidade e descentralização, cabendo aos estados e municípios tecer as suas diretrizes curriculares (PIRES, 2008). Se, por um lado, esse cenário é bastante interessante na

apropriação dos valores regionais nos currículos, esse mesmo aspecto se configura como um empecilho:

Ao deixar essa atribuição aos estados e municípios, o reflexo das desigualdades regionais nos currículos ficava evidente: regiões mais desenvolvidas economicamente e socialmente, com maior acesso à produção de conhecimentos científicos, reuniam melhores condições de elaborar projetos curriculares contemporâneos, incluindo os avanços das pesquisas tanto das áreas de conhecimento específico, como das áreas didático-pedagógicas (PIRES, 2008, p. 25).

Nesse sentido, o MEC desencadeou o processo de elaboração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/96), aprovada em 20 de dezembro de 1996.

Focando as necessidades sociais e educacionais, a *Nova LDB*, como ficou conhecida, buscou mudanças nas propostas curriculares de modo a melhorar e reorganizar o ensino, priorizando a formação crítica e reflexiva do aluno, além de valorizar uma educação direcionada ao mundo do trabalho, proporcionando a formação de profissionais competentes para o mercado e para o país. Entre outras características da lei, como a desarticulação entre ensino básico e superior, a maior responsabilidade conferida aos pais na educação da criança e do adolescente e a flexibilização na ação educacional dos estados e municípios, a Nova LDB (conjuntamente com a posterior Lei nº 10172/2001) idealiza o ensino fundamental de nove anos, que previa a incorporação das crianças de 6 anos, assim que se universalizasse o ensino entre as faixas de 7 a 14 anos (CAPRIOGLIO et al., 2000).

Para legalizar essa ampliação, foi instituída a Lei nº 11.274/2006, que alterou a redação de alguns artigos da Lei 9394/96. Por meio destes, tornou-se obrigatória a matrícula do Ensino Fundamental às crianças de 6 anos, estabelecendo também, o prazo para a sua efetiva implantação obrigatoriamente até o ano de 2010.

Art. 3º O art. 32 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 32. O ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 (nove) anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 (seis) anos de idade, terá por objetivo a formação básica do cidadão" (...)

Art. 5º Os Municípios, os Estados e o Distrito Federal terão prazo até 2010 para implementar a obrigatoriedade para o ensino fundamental

disposto no art. 3º desta Lei e a abrangência da pré-escola de que trata o art. 2º desta Lei (BRASIL, 2006).

Tal crescimento na “demanda oficial” de livros didáticos de Ensino Fundamental, também obrigou as editoras e os autores a reorganizar as coleções para se adequar ao novo formato do ensino. A grande maioria dos livros incorporaram, ao menos em suas capas, a dupla nomenclatura “5ª série / 6º ano”, por exemplo. A novidade fica reservada, de fato, aos livros do primeiro ano, que correspondem aos livros dedicados ao Ensino Infantil. Nas redes particulares de ensino, muitos dos alunos desse nível de ensino já utilizavam tais livros, o que não ocorria, em termos globais, na realidade da escola pública. A obrigatoriedade do ensino a partir dos seis anos, efetivamente leva à escola essa nova população e, conseqüentemente, aumenta a vendagem dos livros e dos valores negociados pelo PNLD.

Também presente no texto da lei, no intuito de compor uma base curricular comum, surgem as prerrogativas para a elaboração dos PCN. As principais ideias nele contidas extrapolam a questão dos conteúdos, atendo-se aos aspectos intrínsecos de ensino e aprendizagem, apontando não somente para a necessidade de repensar *o que* ensinar, mas essencialmente *como* ensinar, organizar e avaliar as situações em sala de aula.

A função do ensino de Matemática no cenário do Ensino Fundamental aparece claramente no texto dos PCN:

É importante destacar que a Matemática deverá ser vista pelo aluno como um conhecimento que pode favorecer o desenvolvimento do seu raciocínio, de sua sensibilidade expressiva, de sua sensibilidade estética e de sua imaginação (BRASIL, 1997, p.26)

Tal papel, como meio facilitador para a estruturação e o desenvolvimento do aluno e para a formação básica de sua cidadania baseia-se na formação de capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento, na agilização do raciocínio e, conseqüentemente, na sua aplicação, sejam em situações cotidianas, seja no apoio à construção de conhecimentos em outras disciplinas.

A organização dos conteúdos passa a ser estruturada nas áreas *Números e operações*, *Espaço e formas*, *Grandezas e medidas* e *Tratamento da informação*. As relações entre as áreas internas da própria Matemática favorecem uma visão integrada e menos compartimentalizada da disciplina, bem como entre as demais áreas do conhecimento, abordadas na forma dos denominados *Temas Transversais*, a saber, *Ética*, *Saúde*, *Meio Ambiente*, *Pluralidade Cultural*, *Orientação Sexual*, *Mundo do Trabalho*, *Tecnologias* etc. (BRASIL, 1997).

A seguir, serão ilustrados como essas concepções se apresentam nos livros didáticos. Livros esses, cuja maioria é escrita por autores já consagrados nos anos 80 e 90, que revisaram e adequaram suas coleções de acordo com os PCN.

Nos exemplos seguintes, é possível notar como vários traços da linguagem algébrica se mantiveram presentes. Excluindo a diagramação e as ilustrações (também presentes nos livros de Sangiorgi, por exemplo), toda abstração e o simbolismo presentes continuam os mesmos (fig.24).

Figura 24. Multiplicação
Fonte: Bigode (2000)

As regras práticas, baseadas senão na memorização também são apresentadas em vários trechos dos livros didáticos (fig.25):

Regra de sinais $(+) \cdot (+) = (+)$ $(-) \cdot (-) = (+)$ $(+) \cdot (-) = (-)$ $(-) \cdot (+) = (-)$	<p>Quando os dois fatores têm o mesmo sinal, o produto é positivo. Quando os dois fatores têm sinais diferentes, o produto é negativo.</p> <p><i>Observação:</i> Se um dos fatores é zero, o produto é zero.</p>
--	--

Figura 25. Sinais
Fonte: Projeto Araribá (2003)

Algumas afirmações são feitas, e a grande maioria evitando demonstrações, ou formas de dedução, dando a impressão de haver um receio em voltar às já “ultrapassadas” ideias dos tempos de Matemática Moderna (fig.26):

<p>De modo geral, podemos enunciar:</p> <p>Em uma proporção ou em seqüências proporcionais,</p> <ul style="list-style-type: none"> • $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$ ou $\frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c}$ • $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Rightarrow \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$ ou $\frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c}$
--

Figura 26. Proporções
Fonte: Projeto Araribá (2003)

O resultado pode sair pior que o esperado, já que agora a falta de justificativa contribui para uma deficiência de significado. Já em outros casos, a busca por significado se apresenta, convidando o aluno a explorar diferentes facetas e sutilezas dos métodos e algoritmos ao invés de simplesmente decorá-los (fig.27):

Figura 27. Multiplicação
Fonte: Imenes & Lellis (2003)

A teoria dos conjuntos, novidade de certa forma na matemática escolar na época da Matemática Moderna, tomou seu espaço e continua sendo considerada, mas de outro modo, diluída ao longo dos capítulos, essencialmente no capítulo dedicado aos *Conjuntos Numéricos*, muitas vezes um capítulo inicial, geralmente nas séries iniciais do Ensino Fundamental II. No entanto, é interessante estabelecer o paralelo de como muitas concepções permanecem as mesmas, ou são apenas revisitadas e transformadas em atuais (fig.28):

Símbolos para melhor se comunicar em Matemática

A Matemática é uma ciência abstrata. Nem sempre ela se refere a objetos visíveis ou palpáveis. Os objetos da matemática são conjuntos de números, relações, propriedades, formas geométricas, proposições ou simplesmente símbolos.

Para evitar confusões e facilitar a comunicação das idéias matemáticas, inventaram-se dezenas, centenas de símbolos — códigos — que representam os objetos da matemática. Aqui estão alguns símbolos com os quais você vai conviver daqui em diante:

$\in$ pertence $\notin$ não-pertence $\cap$ intersecção	$\cup$ reunião $\forall$ qualquer que seja	$\exists$ existe ∞ infinito
---	---	---------------------------------------

Figura 28. Símbolos
Fonte: Bigode (2000)

O livro anterior (fig.28), de 2000, em comparação com o seguinte (fig.29), de 1970:

A seguir, apresentaremos os sinais usados em conjuntos, sob a forma de tabela:

SÍMBOLOS	SIGNIFICADO
$\in$	pertence
$\notin$	não pertence
$\supset$	contém
$\not\supset$	não contém
$\subset$	está contido
$\not\subset$	não está contido
$>$	maior do que
$<$	menor do que
$\neq$	diferente de
$=$	igual a
$\geq$	maior ou igual
$\leq$	menor ou igual
$\Rightarrow$	implica
$\Leftrightarrow$	equivalente
$\iff$	se e somente se
$\forall$	qualquer que seja
$\exists$	existe
$\nexists$	não existe
$ $	tal que
$\cup$	união ou reunião
$\cap$	intersecção

Figura 29. Símbolos
Fonte: Silva (1970)

A história da Matemática, valorizada pelas últimas diretrizes e propostas curriculares, também já aparecia na época da Matemática Moderna, mesmo que timidamente (fig.30):

Regra para escrever: um numeral escrito à direita (ou abaixo) de outro soma o seu valor ao dêsse outro (princípio aditivo da justaposição).

Exemplos: 7 = 13 = 46 = 109 =

1.968 = 2.000.000 =

OBSERVAÇÃO: O sistema é decimal, isto é, de base dez (dez cajados vale um osso; dez ossos vale uma corda enrolada, etc...), porém não usa o Princípio da Posição (os egípcios não o conheciam ainda), razão por que se tornava difícil a representação de números grandes.

Figura 30. Geometria
Fonte: Sangiorgi (1969)

De forma muito semelhante, com os mesmos exemplos, tais tópicos são abordados pelo Projeto Araribá (2003, p.4) (fig.31):

Sistema de numeração egípcio

Observe o quadro com os 7 símbolos do sistema de numeração egípcio e seus valores.

	∩	⌒	⌒	⌒	⌒	⌒
1	10	100	1.000	10.000	100.000	1.000.000

Veja alguns exemplos de números do antigo Egito.

$\text{⌒⌒⌒⌒⌒} \rightarrow 420$
 $\text{⌒⌒⌒⌒} \rightarrow 222$
 $\text{⌒⌒⌒⌒⌒} \rightarrow 1.214$
 $\text{⌒⌒⌒⌒⌒} \rightarrow 3.040$

Para escrever um número no sistema de numeração egípcio, os valores dos símbolos são sempre somados. O número 111, por exemplo, pode ser assim representado:

⌒ ∩ |

1
10
100

⌒ — 100
∩ — 10
| — 1

Figura 31. História da Matemática
Fonte: Projeto Araribá (2003)

No campo da Geometria também aparecem muitas situações semelhantes, como no trabalho inicial com polígonos e linhas poligonais. O primeiro, por Sangiorgi (1969) (fig.32) e o segundo pelo Projeto Araribá (2003) (fig.33):

7. Que é poligonal?

Linha poligonal ou simplesmente *poligonal* (fig. 64) é o conjunto de segmentos de retas consecutivos, não pertencentes à mesma reta, tais que a extremidade do primeiro coincide com a origem do segundo, a extremidade do segundo com a origem do terceiro, e assim por diante. Tais segmentos dizem-se *lados* da poligonal.

FIG. 64

A medida do comprimento de uma poligonal é dada pelo seu perímetro, que é a soma das medidas dos comprimentos dos lados que a compõem.

Figura 32. Poligonal
Fonte: Sangiorgi (1969)

O tratamento do primeiro dado aos conjuntos numéricos, é semelhante ao seguinte, em termos de definição, que opta por não utilizar tal nomenclatura (fig.33):

Figura 33. Poligonal
Fonte: Projeto Araribá (2003)

Outra comparação interessante pode ser feita com uma distância de tempo ainda maior. Formas mais intuitivas e até lúdicas que podem ser encontradas nos livros didáticos mais recentes muitas vezes se originaram de estudos anteriores, como os de Roxo (1929) (fig.34) influenciados pelos pressupostos escolanovistas:

Figura 34. Geometria
Fonte: Roxo (1929)

E a versão apresentada pelo Projeto Araribá (2003) (fig.35):

Figura 35. Geometria
Fonte: Projeto Araribá (2003)

Por esses exemplos, e outros que podem ser encontrados em análises mais detidas nos livros didáticos, observa-se que o ensino de Matemática vai se reciclando, passando por períodos de maior valorização de determinado conteúdo ou metodologia. Devido às propostas dos PCN, valoriza-se o raciocínio lógico dedutivo e as relações entre a Matemática e o mundo, bem como com as outras disciplinas.

Na Geometria, revitaliza-se conteúdos e demonstrações intuitivas, como o Princípio de Cavalieri (fig.36), por exemplo:

Figura 36. Geometria
Fonte: Bigode (2000)

Iniciando com uma situação cotidiana, de fácil experimentação pelos alunos, seja em casa, seja na escola, estabelece-se assim uma “ligação com o mundo real” para então passar à linguagem matemática (fig.37):

Figura 37. Geometria
Fonte: Bigode (2000)

Provavelmente, no intuito de explorar diferentes conteúdos, ampliar horizontes e, dessa forma, tornar o estudante mais completo, as Geometrias não euclidianas tem ganhado mais espaço, porém, incorporadas mais em um sentido ilustrativo e complementar, sem o rigor e o formalismo intrínsecos. Um exemplo recorrente nos livros didáticos, exames e vestibulares, é o da “Geometria do taxista” (fig.38):

Figura 38. Geometria do taxista
 Fonte: Projeto Araribá (2003)

Estimula-se as relações entre Álgebra e Geometria, como, por exemplo utilizando o Triângulo de Sierpinski (fig.39):

Figura 39. Sierpinski
 Fonte: Projeto Araribá (2003)

Ou ainda, estabelece-se o dialogo não somente entre as duas áreas, mas também com problemas discutidos em cursos de nível superior (fig.40):

Figura 40. História da Matemática
Fonte: Bigode (2000)

Um tópico muitas vezes relegado ao segundo plano vem aos poucos ganhando espaço nos livros didáticos: a Matemática Financeira. Ainda que demasiadamente restrita à fórmulas e muitas vezes desvinculada de outros assuntos. Consiste, em muitos casos, em um conteúdo isolado (invariavelmente não explorado pelo professor) e com pouco significado para o aluno. Cenário este que pode ser considerado incoerente, visto que a tendência é valorizar assuntos como o mercado de trabalho e as interconexões com mundo, notícias e jornais.

Uma novidade, ao menos em termo de enfoque e espaço reservado nos livros didáticos fica por conta do Tratamento da Informação. Ao lado de temas como resolução de problemas é o principal articulador com os temas transversais, compondo ainda uma importante ferramenta para a formação do indivíduo do mundo contemporâneo. Na sociedade contemporânea, os alunos precisam saber trabalhar com o grande volume de dados e informações que se apresentam de diversas formas, em gráficos, tabelas e textos. Estimulados por macro-avaliações, vestibulares, exames e concursos que paulatinamente vem acrescentando questões com esse enfoque, os livros didáticos dedicam várias seções a esse fim. De modo geral, não há um capítulo sobre Tratamento da Informação (figs. 41, 42, 43 e 44), mas sim seções ao final de cada capítulo que abordam questões cotidianas variadas, não necessariamente relacionada com o conteúdo dos capítulos anteriores ou posteriores. O Projeto Araribá (2003), na apresentação, comenta sobre o Tratamento da Informação (fig.41):

Figura 41. Tratamento da Informação
Fonte: Araribá (2003)

Construir gráficos de barras simples com números inteiros

■ O problema de Sara

Sara tem um açougue. Para armazenar a carne bovina, ela a separa de acordo com a temperatura: congelada, a -20°C ; resfriada, a 5°C ; e charque, a 25°C . Sara resolveu colocar essas informações na entrada do açougue por meio de um gráfico de barras simples.

- Como ela deve construir esse gráfico?

Figura 42. Tratamento da Informação
Fonte: Araribá (2003)

1. Pesquise em jornais e revistas situações que fazem uso de estatísticas.
2. Em outubro de 1999, a Organização das Nações Unidas (ONU) anunciou o nascimento do bebê de número 6 bilhões do planeta em algum lugar do mundo. Discuta com seus colegas e tente explicar como se pode ter chegado com tanta precisão a este número e a esta data.

Grandes saltos

A humanidade levou milhares de anos para atingir o primeiro bilhão e menos de dois séculos para chegar aos 6 bilhões (em número de pessoas)

Fonte: Revista Veja, 29/9/1999

Figura 43. Tratamento da Informação
Fonte: Araribá (2003)

3. Histogramas

Veja quantos quilos pesam os membros da família do casal Lopez:

Recorde que a *média aritmética* das 6 massas é o quociente da soma das 6 massas por 6:

$$\frac{18 + 24 + 34 + 38 + 65 + 79}{6} = 43$$

média aritmética = 43 quilos

Figura 44. Tratamento da Informação
Fonte: Guelli (2003)

Da análise do período e dos exemplos fornecidos pelos livros didáticos, pode-se constatar como o livro didático de Matemática experimentou grandes mudanças em um período de cerca de 35 anos. Em termos de ilustração, diagramação e qualidade técnica, as diferenças verificadas justificam-se pelo próprio avanço tecnológico experimentado nos últimos anos, em especial no setor de informática e computação gráfica. Nesse sentido, são descabidas certas comparações entre os períodos no que diz respeito à tecnologia. Não se pode comparar, ou julgar, em termos pedagógicos, livros de períodos distintos por aspectos tecnológicos. No dado momento eram aqueles os recursos disponíveis e na cultura vigente, aquele era o padrão ideal. Como pode-se constatar nos exemplos fornecidos, a mesma preocupação de didatizar, ilustrar e tornar lúdicas as explicações aparecem desde a década de 60, ou mesmo nos anos 30 e 40. Em outras palavras, excetuando-se o nível técnico, o olhar sobre o projeto gráfico dos livros didáticos de períodos distintos também pode elucidar certas características de cunho cultural, como as próprias concepções artísticas e literárias. O livro didático, principalmente a partir do fim da década de 90, exprime certos traços desse cenário cultural. Cada vez mais observa-se um aproximação com a linguagem

visual dos *sites* na internet, com diagramação semelhante, organizada em tabelas, quadros, figuras e textos que “saltam” da página, como os *pop-ups* (figs. 45 e 46):

Figura 45. Site da USP
Fonte: www.usp.br (2010)

A maioria dos grupos musicais afina as cordas (de cima para baixo) em mi, lá, ré, sol, si e mi.

1 Números racionais

Normalmente, a primeira das seis cordas de um violão emite o som da nota mi quando tocada solta. É possível ouvir a nota mi com um som mais agudo, diminuindo-se o comprimento da parte vibrante da primeira corda.

• Que fração da corda mi, acima, representa a parte que vibra com um som mais agudo? $\frac{1}{2}$

Números racionais

Ao dividir um número inteiro por outro, o quociente pode ou não ser um número inteiro. Nos dois casos a divisão pode ser representada na forma de fração:

- $(+10) : (+2) = \frac{+10}{+2} = +5$
- $(-2) : (+3) = \frac{-2}{+3} = -\frac{2}{3}$
- $(-2) : (-5) = \frac{-2}{-5} = +\frac{2}{5}$

Todos esses números, que podem ser escritos na forma de fração, são **números racionais**.

Números que podem ser escritos na forma de fração, ou seja, na forma $\frac{a}{b}$, sendo a e b números inteiros com $b \neq 0$, são chamados **números racionais**.

Atividades

- Escreva cada quociente na forma de fração.
 - a) $(-15) : (-9) = \frac{-15}{-9}$
 - b) $(+9) : (-1) = \frac{+9}{-1}$
 - c) $0 : (-12) = \frac{0}{-12}$
- Julgue e justifique. Todo número racional pode ser escrito na forma $\frac{a}{b}$; portanto o número 25 não é racional.
 Está incorreto, pois 25 pode ser escrito na forma de fração: $\frac{25}{1}$, por exemplo.

Recorde

Números inteiros
São números inteiros:

2	-5	1
-7	4	0

Regra de sinais do produto ou do quociente de números inteiros

+	+	-
-	-	+

+	+	-
-	-	+

© 2003 Editora Araribá. Reprodução proibida. Art. 17º do Código Penal e Art. 1º da Lei nº 10.924 de 1954.

Figura 46. Projeto Araribá
Fonte: Araribá (2003)

Mesmo em termos técnicos, o livro didático, se comparado com as outras publicações, apresenta grandes deficiências, como justifica Freitas e Rodrigues (2010, p.1):

o livro didático é considerado o "patinho feio" na sua categoria, sendo que se utiliza, em grande parte, de papel e impressão de baixa qualidade, pois sofre muito o impacto do custo das vendas. Enquanto que, no panorama editorial geral a qualidade da linguagem gráfica tem aumentado, na área de didáticos tem-se nivelado por baixo, pois os editores têm receio de fazer qualquer coisa que envolva algum tipo de risco para as vendas. Outro fator associado à baixa qualidade de sua produção, especialmente a visual, pode ser atribuído ao fato de que não necessitam ser tão atrativos nas prateleiras pois, geralmente, não são comercializados em livrarias. E no caso de serem comprados em livrarias, as pessoas que os procuram não tem o poder de decisão da compra, uma vez que precisam adquiri-lo por imposição de alguma instituição de ensino.

Quanto às ilustrações, Bittencourt (2004) comenta que foi somente após a mudança de perspectiva em relação ao enfoque da educação e do “usuário” do livro didático operada a partir do século XIX, na qual o aluno passava a ter acesso aos livros didáticos e não somente os professores, que elas passaram a ter importância, em vista do novo público a que se destinava.

Em termos de conteúdo, observa-se como alguns deles, ou mesmo as formas de ensiná-los se mantêm quase que enraizadas. A Matemática escolar de modo geral não acompanha a Matemática praticada nos ambientes acadêmicos, então, esta constitui-se com um corpo de conteúdos mais definido. A concepção de Matemática e ensino de cada período define, dentro desse corpo de conteúdos, aquele que deverá compor a Matemática escolar e a define também a forma como serão abordados em sala de aula. As concepções bourbakianas, bem como o contexto geopolítico, moldaram a Matemática Moderna, enquanto a atual visão de mundo, globalizado e sustentável (este último ao menos desejável) e de cidadão implicam as tendências da Matemática escolar, como o foco e a importância conferida aos temas transversais e o tratamento da informação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face a toda a gama de dimensões e concepções representadas pelos livros didáticos e livros didáticos de Matemática, alguns pontos podem ser considerados. O primeiro, e fundamental, se relaciona com as dimensões do livro didático.

O livro didático, como já explicitado por Bittencourt (1993), tem sua origem vinculada ao poder instituído. Isso porque, historicamente, a sua produção tem se dado nos meios de uma elite intelectual. Mesmo porque à frente dos movimentos educacionais e grandes transformações nesse campo sempre estiveram os membros dessa elite. A reformulação estrutural da família e da concepção de infância, a partir dos séculos XVII e XVIII, não partiu do campesinato, mas no interior de um círculo nobre. Da mesma forma que as primeiras escolas burguesas também se ocuparam de uma alta classe de comerciantes e mercadores, depois membros de uma elite industrial. No Brasil, a educação de qualidade era reservada também aos “bem nascidos”, sendo que quando adquiriam certa idade partiam para concluir seus estudos na Europa.

No entanto, independente de sua origem, a larga utilização dos livros didáticos só foi possível porque ele se tornou um objeto altamente lucrativo. A sua origem pode ser vinculada a uma elite, mas a sua expansão só se deu porque essa mesma elite o transformou em um negócio, em mercadoria. No entanto, tal movimento depende de dois atores principais: Estado e elite.

A elite criou condições e pressões para a efetivação de seus objetivos, que por meio do Estado, em uma relação de negociações e concessões de ambas as partes, conseguiu constituir um terreno favorável para transformar o livro didático de um elemento pedagógico em uma grande mercadoria.

A partir do século XX, o Estado liberal, embora considerasse este objeto cultural peça fundamental na transmissão do saber escolar, cedeu à iniciativa particular o direito de fabricá-lo.(...) As editoras, ao conquistarem o direito de fabricar e divulgar o livro didático,

trataram de transformá-lo em uma mercadoria inserida na lógica capitalista (BITTENCOURT, 1993, p.77).

Os primeiros manuais de civilidade e compêndios, mais marcantes após o humanismo na Europa, tinham seus objetivos focados em duas dimensões: a de servir como suporte de conteúdos e métodos de ensino para os cursos e colégios, escolas preparatórias e a formação dos quadros públicos, e como veículo de valores, com a pretensão de levar as concepções de vida, ética, sociedade, moral e religião. Pode-se pensá-los como precursores dos livros didáticos tendo em vista a sua função educativa e o público a que se destinava. No auge do humanismo, estavam restritos a um círculo “privilegiado” da sociedade, mas a sua função como veículo portador e disseminador de valores configura-se extremamente útil quando, séculos mais tarde, há um grande aumento da população escolar, com o advento das escolas públicas burguesas. Alunos estes, que precisavam ser acolhidos pelo “guarda-chuva ideológico” (APPLE, 1997) do Estado e da elite.

Decorrente dessa necessidade, a dimensão mercadoria consegue, por um lado, ser estimulada, por outro aquecer tal movimento, gerando um ciclo lucrativo. Por um lado, o Estado e a elite política precisavam estabelecer o controle sobre a população que chegava às escolas e cursos, por outro, isso consubstanciava um grande negócio, que movimentava grandes quantias de dinheiro. Dessa forma, os editores ganham cada vez mais prestígio e importância, assim como o mercado editorial.

Pode-se perceber que ao mesmo tempo em que se operava a passagem de uma forma de produção quase artesanal para uma produção industrial na maior parte das editoras, vivenciou-se um processo de melhoria da qualidade tanto dos conteúdos, quanto da edição (...) o que significava a disponibilização de um material mais adequado para a população, seja por meio da distribuição realizada pelo governo federal, seja por meio da aquisição nas livrarias (JUNIOR, 2005, p.376).

Pensando o livro didático como suporte de conteúdos e métodos de ensino, este não é utilizado apenas como fio condutor, ou norteador para o trabalho docente, mas como um “modelo padrão” de aula (FREITAG, 1997). De caráter diferenciado, o livro didático pode ser posicionado como um recurso instrucional que contém limitações, que solicita a presença do professor como interlocutor entre o conhecimento que se deseja construir e o autor que deseja se comunicar (LOPES, 2005, p.37).

No entanto, em face das variadas dificuldades enfrentadas pelo professor, como formação deficiente, excessivas horas de trabalho decorrentes dos baixos salários, condições de trabalho etc., o autor do livro didático passa a exercer funções até então exclusivas do professor, assumindo, de certa forma, a responsabilidade pelas atividades docentes, o que, aliás, os próprios professores passam a esperar dele (LOPES, 2005, p.37).

Nesse sentido, o livro didático apresenta-se como elemento imprescindível para o processo de ensino e aprendizagem, sistematizando o currículo e as concepções educacionais, bem como os conteúdos e, ainda, organizando tudo como um padrão desejável de aula para o professor. Porém, nesse sentido, é questionável a presença de determinados conteúdos ou métodos de ensino. Quem os considerou “legítimos”?

O que se considera como conhecimento legítimo e como o direito para determiná-lo envolve complexas políticas de controle simbólico do conhecimento público. Uma vez que é público, isto é, declarado “conhecimento para todos”, ele está sujeito ao escrutínio pelos órgãos oficiais (e está sujeito aos controles e tendências do mercado). Na maioria dos países isso significa que algum nível do governo é encarregado oficialmente de criar uma “tradição seletiva” (APPLE, 1997, p.102). Seleção esta, realizada novamente por uma elite intelectual que define quais conteúdos devem estar presentes nos currículos, ou ainda a forma como tais conteúdos deverão ser trabalhados no ambiente escolar.

O caso da Escola Nova é uma ilustração desse fato, em que experiências foram realizadas por um pequeno grupo de intelectuais, muitos, restritos ao Colégio Pedro II, no Rio de Janeiro, e objetivava-se a partir daí expandir tais concepções em nível nacional, por meio da legislação. Para Saviani (2006), o “escolanovismo” proporcionou “privilégios para os já privilegiados” (p.48), enquanto ao restante da população coube um “barateamento” do ensino.

A Matemática Moderna novamente esbarra nesse mesmo obstáculo, já que grande parte dos professores do Brasil não conseguiam trabalhar com os novos conceitos e livros didáticos que lhes eram postos. A fase seguinte, de críticas e reformulação também foi encaminhada de forma semelhante, bem como a LDB/96 e nos PCN/97. Com o documento pronto, cabia agora aos professores colocar em prática as novas ideias curriculares e as

propostas metodológicas. O livro didático assume, em todos esses períodos, uma organização bastante prática do currículo e das orientações estatais. Por um lado, o professor, via de regra, carece de políticas de formação inicial e continuada para poder lidar com as novas ideias e concepções de ensino, por outro, o Estado, tendo conhecimento dessa falha, investe em políticas relacionadas ao livro didático (avaliação, distribuição etc.), adotando assim, um caráter compensatório ao livro didático. O professor, envolto nesse cenário, que se agrava pelas suas próprias condições de trabalho, toma o livro didático como seu orientador na organização do trabalho em sala de aula.

O livro didático, como objeto produzido fora do ambiente escolar, também sofre alterações específicas advindas de sua própria materialidade e do seu lugar de produção, para além daqueles elementos ligados à esfera didática (APPLE, 1997). A produção dos saberes nos livros didáticos é resultado dessa esfera, mas também, pela editorial, bem como os limites e possibilidades impostos na sua produção (APPLE, 1997). Tais implicações editoriais podem acabar por fazer com que, por estar conformado no livro didático, o saber escolar tenha suas especificidades, sua marca própria (APPLE, 1997). Agentes tais como empresas editoriais, consultores especializados na área dos conteúdos e autoridades educacionais locais e estaduais – todos aqueles cuja tarefa é reproduzir, difundir e não produzir conhecimento – atuam juntos como agentes recontextualizadores (APPLE, 1997, p.104).

No que diz respeito às tendências metodológicas de ensino, Lopes (2005) analisa que, numa rápida análise da realidade, observa-se que o livro didático de Matemática nunca incorporou, por completo, as recomendações das tendências pedagógicas da área, a não ser aquelas determinadas pela tendência formalista clássica, cujo modelo euclidiano e concepção platônica deixam raízes firmes até os dias de hoje, e pelo Movimento da Matemática Moderna, mesmo que por um determinado período de tempo (LOPES, 2005, p.58).

Seria o caráter recente da pesquisa em Educação Matemática um indício para tal constante mudança de perspectivas e concepções? Em outros termos, uma possível explicação para a citada pouca incorporação das recomendações e tendências pedagógicas da área poderia ser o curto histórico da pesquisa em Educação Matemática fazendo com que variadas tendências e perspectivas afluam e sejam alvos de discussão, sem que haja tempo hábil para que estas se consolidem e passem a realmente ser incorporadas no discurso pedagógico, na cultura escolar, nos currículos e consequentemente nos livros didáticos?

De fato, um possível marco para o princípio da pesquisa em Educação Matemática pode ser a publicação de *Psicologia do Número*, de John Dewey, em 1895 .

A consolidação da Educação Matemática como subárea da matemática e da educação, de natureza interdisciplinar, se dá com a fundação, durante o Congresso Internacional de Matemáticos, realizado em Roma, em 1908, da Comissão Internacional de Instrução Matemática, conhecida pelas siglas IMUK/ICMI, sob a liderança de Felix Klein. (MIGUEL, GARNICA, IGLIORI e D'AMBROSIO, 2004, p.71)

Outro passo fundamental é dado quando, em 1920, é fundado o *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM). No princípio, poucos pesquisadores participavam das reuniões, as quais apresentavam um grande espaço para professores e autores de livros didáticos.

No entanto, há um aspecto positivo, já que essa rápida incorporação de tendências, constantemente alteradas, sugere uma preocupação por parte de autores e editores na tentativa de incluir no livro didático as discussões no nível da pesquisa em Educação Matemática. Valente (2003a), discute as relações entre livro didático e Educação Matemática, de modo a utilizá-lo como fonte para a história da Educação Matemática. Nesse sentido, o autor afirma que:

O problema da utilização de livros didáticos como fonte para história de uma dada disciplina escolar (...), pode ficar balizado pela busca inicial daquelas produções inovadoras que, de tempos em tempos, surgem como veículos de uma nova visão para o ensino de matemática. Esses livros didáticos inovadores (...) são fruto dos mais diversos determinantes históricos. No entanto, buscar, num

dados período histórico, manuais inovadores representa uma condição necessária para a escrita da trajetória histórica de um determinado saber (VALENTE, 2003a, p.143).

No entanto, é preciso observar se tal livro inovador, foi incorporado na escola de modo mais amplo, tornando-se assim, parte de uma *vulgata* escolar (VALENTE, 2003a).

Caso contrário, não é possível tomá-lo como representativo das concepções de ensino e Matemática da época.

Com o fortalecimento e a estruturação das políticas públicas associadas ao livro didático, tal “inovação” apresenta-se atrelada ao currículo e as orientações do Estado, que passam a balizar não só os conteúdos, mas principalmente os métodos de ensino. De certo modo, essa interferência do Estado aponta novamente para a dimensão mercadoria do livro didático.

Estando sujeito às pressões e determinações do mercado, o livro didático está também suscetível a “modismos” (caso da contextualização, por exemplo, que na tentativa de tornar a Matemática mais facilitada e próxima do cotidiano dos alunos, trouxe situações exageradas e muitas vezes, sem sentido) os quais passam a ser incorporados nos livros de modo a constituir-se como propaganda das editoras. O Brasil no último século passou por vários momentos políticos e sociais, cada um com características distintas, em que se produziram e foram veiculadas diferentes concepções de educação. De modo a se adequar a essas mudanças, as editoras e autores de livros didáticos reformulam suas obras: em uma instância, para se popularizar frente aos consumidores (escola, professores e alunos), como livros didáticos atualizados e modernizados. Em outra instância, para se alinhar com as concepções e orientações do Estado que, possuindo poder de influenciar e interferir no mercado (especialmente após a criação do PNLD, em 1985), seja por meio da avaliação dos livros, seja por se comportar também como comprador, pode recusar obras, comprometer as vendas e a reputação das coleções, autores e editoras.

O momento atual é marcado pelas influências das macro-referências legais, atreladas à macro-avaliações, postas em prática pelo Estado e que ditam diretrizes, pautam decisões e definem orientações quanto aos conteúdos e metodologias presentes nos livros

didáticos. Nesse sentido, é coerente que os próprios PCN ofereçam uma caracterização, ou indícios de como se configura o ensino de Matemática atual:

A Matemática deve procurar contribuir, de um lado, para a valorização da pluralidade sociocultural, impedindo o processo de submissão no confronto com outras culturas; de outro, criar condições para que o aluno transcenda um modo de vida restrito a um determinado espaço social e se torne ativo na transformação de seu ambiente. A compreensão e a tomada de decisões diante de questões políticas e sociais também dependem da leitura e interpretação de informações complexas, muitas vezes contraditórias, que incluem dados estatísticos e índices divulgados pelos meios de comunicação. Ou seja, para exercer a cidadania, é necessário saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações estatisticamente etc. Da mesma forma, a sobrevivência numa sociedade que, a cada dia, torna-se mais complexa, exigindo novos padrões de produtividade, depende cada vez mais de conhecimento (BRASIL, 1997, p.25).

Nesse sentido, tratamento da informação, resolução de problemas e modelagem matemática apresentam-se como temas e metodologias que são considerados como elementos necessários à formação matemática básica do cidadão, alinhando-se às expectativas para o ideal de homem contemporâneo, uma pessoa que estabeleça relações, que seja capaz de analisar situações e que esteja apto a se inserir e modificar a sociedade em que vive.

A mudança de papel do livro didático e suas características ao longo do tempo, acompanham as mudanças políticas, sociais e culturais, sendo ele considerado um produto cultural. O Estado, desse modo, também não é imutável e está suscetível à tais mudanças. Ele assume papel de gestor, de representação, de fazer valer os princípios democráticos e republicanos sobre os quais está estruturado, além de ter que intermediar os conflitos de interesses, cobranças e reivindicações dos diferentes segmentos da sociedade que o constitui. Desse conflito, antigas hegemonias dão lugar a novas. As políticas educacionais e, especificamente, as relacionadas aos livros didáticos se inserem nesse panorama, como produto desse embate de interesses.

Historicamente, o livro didático sempre esteve sujeito à tais influências. Da necessidade de educar os filhos dos nobres, calcado nas teorias humanistas, surge uma

literatura infantil, que pode ser considerada uma precursora para a estruturação do livro didático; os valores pregados pela Reforma, bem como a necessidade de educar os filhos da burguesia em ascensão, impulsionaram a Escola Moderna e, conseqüentemente, a produção de materiais pedagógicos baseados nos preceitos de educação da burguesia e dos reformadores; a necessidade de educar o proletariado e a paulatina constituição dos sistemas públicos de ensino gera uma demanda maior de livros e materiais didáticos, estes agora baseados nos valores do capitalismo industrial e do liberalismo.

De uma base como suporte de conteúdos, o livro didático passa a incorporar e veicular os valores morais de uma hegemonia, transmitindo sua visão de mundo, de cidadão, da ciência e de educação. Lógica esta, perversa em alguns aspectos e períodos, mas condizente com os valores e ideais hegemônicos..

Na estrutura atual do capitalismo, globalizado, não são somente os aspectos específicos do Estado, restrito a sua localização geográficas e princípios particulares, que influem nos conflitos de interesse e na composição das hegemonias, mas também os organismos internacionais que atuam em território nacional. Nos anos 60 e 70, a USAID, representava e consolidava a influência estrangeira na educação. Atualmente, outros organismos como o Banco Mundial, UNESCO e FMI cumprem sua função numa lógica capitalista global que, pensando em termos de educação, precisa de maior nível de escolaridade, de menos pobreza,,de mais consumidores e mão de obra mais qualificada. O livro didático insere-se, assim, tanto como instrumento educacional como mercadoria nessa lógica.

Em suma, o estudo do livro didático de Matemática, assumido no período de 1971 a 2006, expõe como as quatro dimensões do livro didático interagiram.

No marco inicial de 1971, o livro didático de Matemática figurava-se no contexto político de Ditadura Militar e da influência norte-americana, representada pelos acordos MEC/USAID, estabelecidos entre 1964 e 1976. Segundo Pires (2008), no campo do ensino, os valores presentes, de modo amplo eram os do tecnicismo e do teoricismo, de presença marcante na Matemática Moderna, ainda presentes desde a década anterior, na qual encontraram seu ápice.

O livro didático, como suporte de conteúdos e métodos de ensino, se apropriou destas concepções e provocou o apelo para as estruturas matemáticas, a teoria dos conjuntos e o abandono gradativo da geometria. Inserida na lógica cultural da época, a Matemática Moderna se adequava aos valores desenvolvimentistas e tecnicistas, que também orientavam o Regime Militar, bem como suas influências externas, representadas basicamente pelos EUA, constituindo-se assim um ótimo modelo para a elite política do período. O livro didático, então, como veículo de valores, propagou pelas escolas tais conceitos e concepções, aliados e intrínsecos a maneira como os conteúdos deveriam ser explorados pela escola. Em termos de mercado editorial, tanto os acordos MEC/USAID, quanto a LDB/71, impulsionavam a produção de livros didáticos, seja no nível de orientações e programas, como a criação do Plidef em 1971, seja na expansão da demanda, provocada pela rearticulação do ensino obrigatório para oito anos.

Segundo Pires (2008), as críticas a esse cenário, bastante presentes nos anos 70 e 80, basearam-se na resolução de problemas e no procedimentalismo, bem como a mudança de enfoque, das estruturas matemáticas para a relevância social e a formação matemática básica do aluno, das lições puramente teóricas para as experimentações, do foco no professor para o foco no aluno. É nessa perspectiva que surgem os livros paradidáticos de Matemática, no seio do mercado editorial, que aproveitara o momento, as condições e o espaço para a sua criação. Tal reformulação e mudança de perspectiva apontavam não somente para a educação ou a visão de Matemática, mas para uma gradativa mudança de valores da sociedade, como o processo de abertura política no Brasil. Especificamente para os livros didáticos, em 1985 é instituído o PNLD, em substituição ao Plidef, o que implicava a indicação dos livros pelos professores, a ampliação da oferta de livros didáticos e o aprimoramento das técnicas de produção, visando tornar o livro mais durável, bem como a gradativa abolição do livro didático descartável.

Já nas décadas de 90 e o início do século XXI, o livro didático de Matemática situa-se num contexto democrático, no qual o cenário educacional da Matemática se revela, segundo Pires (2008), focado no construtivismo, na aprendizagem, nas relações entre professor e aluno, na construção de conhecimento pelos alunos, na etnomatemática, na modelagem, na contextualização e na interdisciplinaridade. A LDB/96 e os PCN/97 estão

baseados em tais preceitos, fato este, que encaminha os autores e editores de livros didáticos a adotar as recomendações desses documentos, tendo em vista um segundo aspecto: a avaliação dos livros didáticos, iniciada em 1996. De modo a se adequar às exigências da avaliação e, conseqüentemente, ter seus livros aprovados no PNLD, autores e editores buscam se pautar cada vez mais fielmente segundo essas referências. Os livros bem avaliados e indicados pelo MEC, de acordo com os *Guias do Livro Didático*, publicados pelo MEC, constituem-se como modelo, ocasionando a criação de livros, em certa instância, mais homogêneos.

O cenário atual do livro didático de Matemática é composto por uma acentuada característica da dimensão mercadoria, com a forte presença de grandes grupos editoriais estrangeiros e também nacionais, destacando-se na criação de sistemas de ensino privado, bem como os materiais didáticos (apostilas) utilizados, ou ainda cursos de formação continuada para professores.

O papel do livro didático de Matemática é composto por variadas funções que ele desempenha (a exemplo das variadas dimensões do mesmo), desde o papel referencial e organizador do trabalho em sala de aula, passando pela ligação entre a esfera do currículo e da legislação e a esfera escolar, e ainda seu efeito compensatório quanto a ausência ou falhas de políticas específicas da educação. Tais funções foram sendo agregadas ao longo dos anos, no entanto, segundo Garnica (2008), o documento *Recomendações para uma política pública dos livros didáticos*, publicado em 2002 pela Comissão Técnica do Livro Didático, amplia a concepção sobre o livro didático, no sentido de que ele oficialmente deve se ocupar de múltiplas funções, sendo elaborado com tal propósito. Essa questão, que foi por anos se construindo e se articulando, mesmo que implicitamente, chega ao século XXI com ares de oficialidade.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Isabel de. *Apontamentos a respeito da formação de professores*. In.: BARBOSA, Raquel Lazzari Leite (org.). **Formação de educadores**. São Paulo: Unesp, 2006.

ALVES, Gilberto Luís . *Origem da escola moderna no Brasil: a contribuição jesuítica*. In: **Educação e Sociedade**. v.26. n.91. 2005.

APPLE, Michael. **Conhecimento oficial: a educação democrática numa era conservadora**. 2 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1997.

_____. **Política cultural e educação**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2001.

ARANHA, Maria Lúcia de Arruda. **História da educação**. São Paulo: Moderna, 1989.

BATISTA, Antônio Augusto Gomes. **O texto escolar: uma história**. Belo Horizonte: Autêntica; Ceale, 2004.

BIGODE, Antonio José Lopes. **Coleção Matemática hoje é feita assim. 5ª a 8ª série**. São Paulo: FTD, 2000.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. *Em foco: história, produção e memória do livro didático. Apresentação*. **Educação e Pesquisa**. v.30, n.3. São Paulo: FE/USP, 2004.

_____. *Autores e editores de compêndios e livros de leitura (1810-1910)*. In.: **Educação e Pesquisa**. v.30, n.3. São Paulo: FE/USP, 2004.

_____. **O livro didático e conhecimento histórico: uma história do saber escolar**. São Paulo: FFLCH/USP, 1993. (tese de doutorado).

BURIGO, Elizabete Zardo. **O Movimento da Matemática Moderna no Brasil: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 80**. Porto Alegre: UFRS, 1989. (dissertação de mestrado).

BRASIL. **Decreto Lei nº 477**. Brasília: 1969.

BRASIL. **Guia de livros didáticos PNLD 2008: Matemática**. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. **Lei nº 5.692/71. Lei de diretrizes de bases da educação nacional**. Brasília: MEC, 1971.

BRASIL. **Lei nº 9.394/96. Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. **Lei nº 11.274/2006**. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 4.044/2004**. Brasília: MEC, 2004.

CAPRIOGLIO, Carlos A. et al. *Análise da LDB da educação nacional. Visão filosófico-política dos pontos principais*. In: **Metanoia**. n. 2. São João del Rei: FUNREI, 2000.

CARVALHO, João Bosco Pitombeira de; WERNECK, Ana Paula Lellis; ENNE, Deborah Silva; COSTA, Mônica Baptista da; CRUZ, Priscilla Rangel. *Euclides Roxo e o movimento da reforma do ensino de matemática na década de 30*. In: **Revista brasileira de estudos pedagógicos**. v.81, n.199, set/dez, 2000.

CARVALHO, João Bosco Pitombeira. *Políticas públicas e o livro didático de matemática*. In: SANTOS, Vinicio de Macedo; NACARATO, Adair Mendes (orgs.). **Educação Matemática e políticas públicas**. São Paulo: ANPED, 2008.

CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. *A expansão dos editores espanhóis para o Brasil, no final do século XX, e as implicações para a cultura e educação do país*. In: **Anais do I Simpósio Internacional do Livro Didático**. São Paulo: FE/USP, 2007.

CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. *Mercado editorial escolar do século XXI: livros didáticos, apostilas e formação de professores*. In: **Cadernos de Pesquisa**. 2008.

CASSIANO, Célia Cristina de Figueiredo. *Reconfiguração do mercado editorial brasileiro de livros didáticos no início do século XXI: história das principais editoras e suas práticas comerciais*. In: **Em Questão**. v.11, n.2. 2005.

CASTRO, Jorge Abrahão. *O processo de gasto público do Programa do Livro Didático*. In: **Texto para discussão**. n.406. São Paulo: IPEA, 1996.

CHARTIER, Roger. *Do código ao monitor: a trajetória do escrito*. In: **Estudos Avançados**. n.8. 1994.

_____. **Os desafios da escrita**. São Paulo: UNESP, 2002.

CHAUÍ, Marilena. **O que é ideologia**. 31 ed. São Paulo: Brasiliense, 1990.

CHOPPIN, Alain. *História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte*. In: **Educação e Pesquisa**. v.30, n.3. São Paulo: FE/USP, 2004.

_____. *Le manuel scolaire, une fausse evidence historique*. In: **Histoire de l'Education**. n.117. Paris: INRP, 2008.

COMENIO, João Amós. **Didática Magna: tratado da arte universal de ensinar tudo a todos**. 3 ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1985.

DALCIN, Andreia. Um Olhar Sobre o Paradidático de Matemática. In: **Zetetiké**. v. 15. n. 27. Campinas: 2007.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Uma história concisa da matemática no Brasil**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2008.

DANTE, . *Livro didático de Matemática: uso ou abuso?* In: **Em Aberto**. Ano 16. n.69. Brasília: INEP, 1996.

DIONÍSIO, Ângela Paiva. *Livros didáticos de português formam professores*. In: MARFAN, Marilda Almeida (org.). **Congresso brasileiro de qualidade na educação: formação de professores**. Brasília: MEC/SEF, 2002.

FERNANDES, Antonia Terra de Calazans. *Livros didáticos em dimensões materiais e simbólicas*. In: **Educação e Pesquisa**. v.30, n.3. São Paulo: FE/USP, 2004.

FISCHER, Roland. *Materialization and organization: towards a cultural anthropology of mathematics*. In: MAASZ, Jürgen; SCHLOEGLMANN, Wolfgang (Eds.). **New mathematics education research and practice**. Sense Publishers, 2006.

FNDE. Livro didático. Histórico. Disponível em <<http://www.fnde.gov.br/index.php/pnld-historico>>, acessado em 01/03/2010.

FRANCA, Leonel. **O método pedagógico dos jesuítas**. Rio de Janeiro: Agir, 1952.

FREITAG, Bárbara. **Escola, estado e sociedade**. 6 ed. São Paulo: Moraes, 1986.

FREITAG, Bárbara; COSTA, Wanderly F. da; MOTTA, Valéria R. **O livro didático em questão**. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1989.

FREITAS, Neli Klix, RODRIGUES, Melissa Haag. **O livro didático ao longo do tempo: a forma do conteúdo**. Disponível em <http://www.ceart.udesc.br/revista_dapesquisa/volume3/numero1/plasticas/melissa-neli.pdf>, acessado em 01/02/2010.

GADOTTI, Moacir. **Concepção dialética da educação. Um estudo introdutório**. 8 ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1992.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. *Educação Matemática e políticas públicas: currículos, avaliação, livros didáticos e formação de professores*. In: SANTOS, Vinício de Macedo; NACARATO, Adair Mendes (orgs.). **Educação Matemática e políticas públicas**. São Paulo: ANPED, 2008.

GHIRALDELLI, Paulo. **História da Educação**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 1992.

GORINI, Ana Paula Fontenelle; BRANCO, Carlos Eduardo Castello. *Panorama do setor editorial brasileiro*. In: **BNDES Setorial**. n.11. Rio de Janeiro: 2000.

GORZ, André. **O imaterial. Conhecimento, valor e capital**. São Paulo: Annablume, 2005.

GUELLI, Oscar. **Coleção Matemática. Uma aventura do pensamento. 5ª a 8ª série.** São Paulo: Ática, 2003.

HOFF, Miriam Schifferli. *A matemática na escola nos anos 80-90: críticas e tendências renovadoras.* In: **Cadernos de Pesquisa.** n.98. São Paulo: 1996.

HÖFLING, Eloisa de Matos. *Notas para a discussão quanto à implementação de programas de governo: em foco o Programa Nacional do Livro Didático.* In: **Educação e Sociedade.** Ano XXI, n.70. 2000.

_____. O PNLD e as políticas públicas em educação. In: **Anais do I Simpósio Internacional do Livro Didático.** São Paulo: FEUSP, 2007.

JÚNIOR, Décio Gatti. *Estado e editoras privadas no Brasil: o papel e o perfil dos editores de livros didáticos (1970-1990).* In: **Caderno Cedes.** n.67. Campinas: 2005.

KAMEL, Ali. *Livro didático e propaganda política.* In: **O Globo.** Rio de Janeiro: 01/10/2007.

KEITEL, Christine. *Mathematics, knowledge and political power.* In: MAASZ, Jürgen; SCHLOEGLMANN, Wolfgang (Eds.). **New mathematics education research and practice.** Sense Publishers, 2006.

KILPATRICK, Jeremy. *Fincando estacas: uma tentativa de demarcar a Educação Matemática como campo profissional e científico.* In: **Zetetiké.** v.4, n.5, p.89-98, jan./jun. Campinas, 1996.

KILPATRICK, William H. **Educação para uma civilização em mudança.** Petrópolis/RJ: Vozes, 1975.

KLINE, Morris. **O fracasso da matemática moderna.** São Paulo: Ibrasa, 1976.

LOPES, Alice Casimiro. *O livro didático nas políticas de currículo.* In: LOPES, Alice Casimiro. **Currículo e Epistemologia,** p. 205-228. Ijuí: Unijui, 2007.

IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo. **Coleção Matemática para todos. 5ª a 8ª série.** São Paulo: Scipione, 2003.

LAJOLO, Marisa. *Livro didático: um (quase) manual de usuário.* In: **Em Aberto.** Ano 16. n.69. Brasília: INEP, 1996.

MELO, Kátia Maria Silva de. *As políticas recentes para a formação dos professores da educação básica no Brasil.* In.: MERCADO, Luis Paulo Leopoldo; KULLOK, Maísa Brandão Gomes. **Formação de professores: política e profissionalização.** Maceió: Edufal, 2004.

MANACORDA, Mario Alighiero. **História da educação. Da Antiguidade aos nossos dias.** 3 ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1992.

MARCUSE, Herbert. **Cultura e psicanálise.** 3 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2004

MARX, Karl. **O Capital.** Livro primeiro. Coleção Os Pensadores. São Paulo: Nova Cultural, 1999.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Textos sobre educação e ensino.** São Paulo: Centauro, 2004.

MELO, Kátia Maria Silva de. *As políticas recentes para a formação dos professores da educação básica no Brasil.* In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo, KULLOK, Maísa Brandão Gomes. **Formação de professores: política e profissionalização.** Maceió: Edufal, 2004

MIGUEL, Antonio; GARNICA, Vicente; IGLIORI; D'AMBRÓSIO, Ubiratan. *A Educação Matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização.* In: **Revista Brasileira de Educação,** n.27, 2004.

MIORIM, Maria Ângela. **Introdução à história da Educação Matemática.** São Paulo: Atual, 1998.

MIORIM, Maria Ângela; MIGUEL, Antonio; FIORENTINI, Dario. *Ressonâncias e dissonâncias do movimento pendular entre Álgebra e Geometria no currículo escolar brasileiro*. In: **Zetetiké**. n.1. Campinas/SP: UNICAMP, 1993.

MONROE, Paul. **História da educação**. 15 ed. São Paulo: Nacional, 1983.

MOTTA, Carlos Eduardo de Souza. *Indústria cultural e o sistema apostilado: a lógica do capitalismo*. In: **Caderno Cedes**. n.54. Campinas: 2001.

MUNAKATA, Kazumi. **Produzindo livros didáticos e paradidáticos**. São Paulo: PUC, 1997. (Tese de doutorado).

MUNAKATA, Kazumi. *Livro didático e formação do professor são incompatíveis?* In.: MARFAN, Marilda Almeida (org.). **Congresso brasileiro de qualidade na educação: formação de professores**. Brasília: MEC/SEF, 2002.

OLIVEIRA, João Batista Araújo e. *Os livros descartáveis: exigência pedagógica ou apenas um bom negócio?* In: **Cadernos de Pesquisa**. n.44, 1983. São Paulo.

PETITAT, Andre. **Produção da escola. Produção da sociedade**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

PILETTI, Nelson, PILETTI, Claudino. **História da educação**. 7.ed. São Paulo: Ática, 2006.

PINTO, Neuza Bertoni. *Marcas históricas da Matemática moderna no Brasil*. In: **Revista Diálogo Educacional**. v.5. n.16. Curitiba: PUCPR, 2005.

PIRES, Célia Maria Carolino. *Educação Matemática e sua influência no processo de organização e desenvolvimento curricular no Brasil*. In: **Bolema**. ano 21. n.29. Rio Claro: Unesp, 2008.

_____. *Educação Matemática e sua influência no processo de organização e desenvolvimento curricular no Brasil*. In: SANTOS, Vinicio de Macedo; NACARATO, Adair Mendes (orgs.). **Educação Matemática e políticas públicas**. São Paulo: ANPED, 2008.

PROJETO ARARIBÁ. **Coleção Matemática. Ensino Fundamental. 5ª a 8ª série.** São Paulo: Moderna, 2003.

RAMOS, Maria Cecília M. **O Paradidático. Esse rendoso desconhecido.** São Paulo: FFLCH/USP, 1987. (tese de doutorado).

RIBEIRO, Maria Luísa Santos. **História da educação brasileira. A organização escolar.** 3 ed. São Paulo: Moraes, 1981.

ROCKWELL, Elsie. *La lectura como práctica cultural: conceptos para el estudio de los libros escolares.* In: **Educación e Pesquisa.** vol. 27, n.1, p. 11-26, 2001.

RODRIGUES, Disnah Barroso; SOBRINHO, José Augusto de Carvalho Mendes. *A formação de professores no Brasil: aspectos históricos.* In.: SOBRINHO, José Augusto de Carvalho Mendes; CARVALHO, Marlene Araújo de. **Formação de professores e práticas docentes: olhares contemporâneos.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006.

ROXO, Euclides. **Curso de Mathematica elementar.** v.1. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1929.

SALVADOR, Angelo Domingos. **Cultura e educação brasileiras.** 2 ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1971.

SANG-HUN, Choe. *History textbook causes an uproar in South Korea.* In: **The International Herald Tribune.** Seul: 2008. Disponível em <www.nytimes.com/.../17iht-textbook.1.17888237.html>, *acessado em 17/11/08.*

SANGIORGI, Oswaldo. **Matemática: curso moderno.** v.1. 13 ed. São Paulo: Companhia Editora nacional, 1969.

SAVIANI, Demerval. **Educação. Do senso comum à consciência filosófica.** 17 ed. São Paulo: Autores Associados, 2007.

_____. **Escola e democracia.** 38 ed. São Paulo: Autores Associados, 2006.

_____. **Política e educação no Brasil**. 2 ed. São Paulo: Cortez; Autores Associados, 1988.

SCHUBRING, Gert. **Análise histórica de livros de Matemática**. Campinas/SP: Autores Associados, 2003.

SEMEC. *Escolas municipais são premiadas pelos cuidados com o livro didático*. In: **Informativo da Secretaria de Educação e Cultura de Teresina**. Ano 7. n.22. Teresina: 2007

SKOVSMOSE, *Introduction to the section: mathematics, culture and society*. In: MAASZ, Jürgen; SCHLOEGLMANN, Wolfgang (Eds.). **New mathematics education research and practice**. Sense Publishers, 2006.

NAME, Miguel Assis. **Matemática. Ensino Moderno. 7ª série**. São Paulo: Editora do Brasil, 1974.

SILVA, Viviane da. **Oswaldo Sangiorgi e o fracasso da Matemática Moderna no Brasil**. São Paulo: PUC, 2007. (dissertação de mestrado).

SILVA, José Carlos T. **Aritmética. Ciclo Ginasial**. v.1. 1ª parte. São Paulo: Curso de Madureza José Bonifácio, 1970.

SOARES, Flávia dos Santos; DASSIE, Bruno Alves; ROCHA, José Lourenço da. *Ensino de matemática no século XX. Da reforma Francisco Campos à matemática moderna*. In: **Horizontes**. v.22, n.1, jan/jun, 2004.

STÁVALE, Jácomo. **Quinto anno de Mathematica**. 2.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1937.

STEINER, H.G. *Teoria da Educação Matemática (TEM): uma introdução*. In: **Quadrante**. v.2, n.2. 1993.

THIRÉ, Cecil, SOUZA, Júlio César de Mello e. **Matemática – 1º ano**. 6 ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1934.

THOM, René. *Matemática moderna: um erro educacional e filosófico?* In; **American Scientist**. v.59, nov/dez, 1971.

VALENTE, Wagner Rodrigues. *Controvérsias sobre Educação Matemática no Brasil: Malba Tahan versus Jacomo Stávale*. In: **Teoria e educação**. 1990.

_____. *Livro didático e Educação Matemática. Uma história inseparável*. In: **Zetetiké**. v. 16. n.30. Campinas: jul./dez. 2003a.

_____. *Malba Tahan e a crítica dos livros didáticos para a disciplina Matemática: conteúdos e contexto*. In: **Cadernos de Pesquisa**. n.120, 2003b.

_____. *Oswaldo Sangiorgi e o movimento da matemática moderna no Brasil*. In: **Revista Diálogo Educativo**. v. 8. n. 25. Curitiba: 2008.

_____. **Oswaldo Sangiorgi: um professor Moderno**. São Paulo: Annablume, 2008.

WARDE, Mirian Jorge. **Educação e estrutura social. A profissionalização em questão**. São Paulo: Cortez & Moraes, 1977.

WERNIER, Jean-Pierre. **A mundialização da cultura**. 2 ed. Bauru/SP: EDUSC, 2003.

ZAMBUZZI, Orlando Antonio. **Matemática com estudo dirigido. Primeiro grau. 6ª série**. 3 ed. São Paulo: Ática, 1978.

ZILBERMAN, Regina. **A literatura infantil na Escola**. 11 ed. São Paulo: Global, 2003.

ZUÑIGA, Nora Cabrera. *Repercussões curriculares da avaliação nos livros didáticos de Matemática*. In: **Anais do I Simpósio Internacional do Livro Didático**. São Paulo: FEUSP, 2007.