

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO**

**UMA ANÁLISE DAS REPERCUSSÕES DO
PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO
NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA**

**NORA OLINDA CABRERA ZÚÑIGA
2007**

Nora Olinda Cabrera Zúñiga

**UMA ANÁLISE DAS REPERCUSSÕES DO
PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO
NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA**

Tese apresentada ao Curso de Doutorado do Programa de Pós-Graduação em Educação: Conhecimento e Inclusão Social da Faculdade de Educação da UFMG como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Educação.

Linha de pesquisa: Espaços Educativos, Produção e Apropriação do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Augusto Gomes Batista

Co-Orientadora: Prof. Dra. Maria Manuela Martins Soares David

Belo Horizonte

Universidade Federal de Minas Gerais

2007



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO:
CONHECIMENTO E INCLUSÃO SOCIAL

Tese intitulada: *Uma análise das repercussões do Programa Nacional do Livro Didático no livro didático de Matemática*, de autoria da doutoranda Nora Olinda Cabrera Zúñiga, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Antônio Augusto Gomes Batista – UFMG – Orientador

Prof. Dra. Maria Manuela Martins Soares David – UFMG – Co-Orientadora

Prof. Dr. João Bosco Pitombeira Fernandes de Carvalho – PUC Rio

Prof. Dr. Kazumi Munakata – PUC SP

Prof. Dra. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca – UFMG

Prof. Dra. Lucíola Licínio de Castro Paixão Santos – UFMG

Prof. Dra. Eliane Scheid Gazire – PUC MG

Belo Horizonte, 18 de outubro de 2007.

Av. Antônio Carlos, 6627 - Belo Horizonte, MG – 31270-010 – Brasil – tel. (031) 3409-5310

*Com carinho e alegria,
a toda minha Família.*

MEUS AGRADECIMENTOS

Expresso meus agradecimentos a todas as pessoas e instituições que, de diversas maneiras e em diferentes momentos, contribuíram significativamente para a realização do presente trabalho e para meu progresso profissional e pessoal.

Ao meu Orientador Antônio Augusto Gomes Batista.

À minha Orientadora Maria Manuela Martins Soares David.

À Professora Maria Laura Magalhães Gomes.

Aos Autores e Avaliadores entrevistados.

Aos Professores membros da Banca Examinadora:

João Bosco Pitombeira de Carvalho, Kazumi Munakata, Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca, Lucíola de Castro Paixão Santos e Eliane Scheid Gazire.

A toda minha querida Família, especialmente ao Carlos.

A todos os amigos, a Marta e Luiz, a Mercedes, à Suzana, à Dília, ao Viktor, à Priscila, à Giane, a Aniura e Adrian.

Ao Programa de Pós Graduação da Faculdade de Educação da UFMG,

ao Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita da UFMG,

ao Departamento de Matemática da UFMG,

ao Programa Nacional do Livro Didático - PNLD,

à Coordenação de Avaliação de Materiais Didáticos e Pedagógicos do MEC,

e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

RESUMO

ZÚÑIGA, NORA OLINDA CABRERA. UMA ANÁLISE DAS REPERCUSSÕES DO PROGRAMA NACIONAL DO LIVRO DIDÁTICO (PNLD) NO LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA. TESE DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO. ANTÔNIO AUGUSTO GOMES BATISTA (ORIENT.), MARIA MANUELA MARTINS SOARES DAVID (CO-ORIENT.). BELO HORIZONTE: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2007.

Esta pesquisa desenvolve-se nos campos do Currículo e da Educação Matemática, tendo como foco o currículo do livro didático de Matemática de 5ª a 8ª série da Educação Fundamental. O que se busca é *detectar, analisar e compreender repercussões* do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) sobre esse currículo, no período compreendido desde o PNLD 1999 até o PNLD 2005. Mediante análise de documentos oficiais, adaptação e análise de bancos de dados, consulta a sites institucionais na Internet, entrevistas semi-estruturadas com autores e avaliadores de livros didáticos, assim como mediante o estudo do caso de uma obra didática específica, apresenta-se uma análise que relaciona três níveis da dinâmica das repercussões ocorridas no currículo do livro didático. Num primeiro nível, mais “externo” ao livro, abordam-se as relações entre a *regulação* oficial do Programa e o funcionamento do setor editorial; no segundo nível, rediscute-se o problema da *qualidade* do livro didático, oficialmente caracterizado como o da existência de uma *distância curricular* entre ele e uma proposta curricular emergente à época das primeiras avaliações; finalmente, no terceiro nível, mais “interno” ao livro, analisa-se, em relação às expectativas de encurtamento da distância mencionada, um conjunto de *repercussões* no currículo de uma obra selecionada para estudo de caso. No estudo de caso, mostra-se, detalhadamente, a maneira como as repercussões detectadas, evidenciadas pelas *mudanças e permanências* ocorridas em vários aspectos do currículo do livro, associam-se a *adesões e resistências* por parte da Autoria do livro, em relação à dita expectativa oficial. Além disso, apreende-se a *dinâmica* dessas repercussões como reflexo de uma *recontextualização particular* do discurso oficial no discurso do livro: a Autoria da obra analisada optou, dessa maneira, por cuidar também de uma *outra* distância curricular, a que existe entre o currículo da obra e o currículo supostamente praticado em sala de aula. Conclui-se, ainda, que essa recontextualização específica faz parte de uma *recontextualização mais ampla* do discurso oficial propiciada pelo próprio Governo (através da regulação da participação de diversos setores da sociedade no PNLD) e evidenciada pela diversidade de obras didáticas incluídas em cada Programa. Conforme for se transitando entre os níveis de análise, elucida-se essa *dinâmica das repercussões*, tanto no sentido sociedade – livro didático, quanto no sentido livro didático – sociedade, o que constitui-se numa das contribuições metodológicas mais relevantes desta pesquisa.

Palavras-chave: currículo escolar, edição de livro didático, Matemática, repercussões do PNLD, distância curricular.

ABSTRACT

ZÚÑIGA, NORA OLINDA CABRERA. AN ANALISYS OF THE REPERCUSSIONS OF THE NATIONAL PROGRAM OF TEXTBOOK (PNLD) ON THE MATHEMATICS TEXTBOOK. DOCTORAL THESIS IN EDUCATION. ANTÔNIO AUGUSTO GOMES BATISTA (ADVISOR), MARIA MANUELA MARTINS SOARES DAVID (CO-ADVISOR). BELO HORIZONTE: UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2007.

This research belongs to the Curriculum and Mathematics Education areas, and focus on the curriculum of textbooks of Mathematics used in elementary school education from 5th to 8th year. The goal is *to detect, analyse and understand repercussions* of the National Program of Textbook (PNLD) on the curriculum of textbooks, between the PNLD 1999 and PNLD 2005 period. We present an analysis relating three levels of a dynamics of the repercussions in the curriculum of textbooks, developed through the analysis of oficial documents, databases, institucional web sites, semi-structured interviews with autors and evaluators of textbooks that participated in the PNLD, as well as through a case study of one textbook. In the first level, rather external to the textbook, we deal with the relations between the official *regulation* of the Program and the editors' sphere. In the second level, we revisit the problem of the *quality* of the textbook, which is officially posed as the existence of a *curricular distance* between the textbook and a curricular proposal that emerged when the first evaluations took place. Finally, in the third level, more internal to the textbook, we analyse a set of *repercussions* in the curriculum of a specific textbook selected as case study, relating it to the expectations of shortening the above-mentioned curricular distance. In the case study, we show in detail how the repercussions, revealed by the *changes* and *remains* observed in the textbook, relate to both *adhesion* and *resistance* of the author to the official expectations. Moreover, we aprehend the *dynamics* of these repercussions by analyzing a *particular recontextualization* of the oficial discourse by the textbook discourse: the author of the textbook chose to also take care of another curricular distance, the one between the curriculum of the textbook and the curriculum supposedly practiced in the classroom. We conclude that this specific re-contextualization is part of a *broader re-contextualization* of the oficial discourse, which is estimulated by the Government – through the regulation of the participation of the social actors involved in the PNLD – and made evident by the diversity of textbooks included in each realization of the Program. As we go through the three levels of analysis, we clarify the *dynamics of the repercussions*, in both directions: society-textbook, and textbook-society, which is one of the most relevant methodological contributions of this research.

Keywords: school curriculum, texbook edition, Mathematics, repercussions of the PNLD, curricular distance.

LISTA DE QUADROS E TABELAS

| | p. |
|--|----|
| QUADRO 1: Descrição dos PNLD quanto ao atendimento, critérios de exclusão e categorias de classificação..... | 27 |
| QUADRO 2: Editoras que inscreveram títulos de Matemática..... | 31 |
| QUADRO 3: Representação das editoras na compra geral de livros didáticos pelo Governo Federal (PNLD 2005)..... | 46 |
| QUADRO 4: Livros didáticos avaliados para os PNLD 1999 e 2005..... | 86 |
| QUADRO 5: Descrição e análise da Unidade de Frações..... | 99 |
| TABELA 1: Número de livros didáticos de Matemática avaliados por editora..... | 33 |
| TABELA 2: Número de livros didáticos excluídos por editora..... | 38 |
| TABELA 3: Histórico Ática..... | 40 |
| TABELA 4: Histórico Scipione..... | 41 |
| TABELA 5: Histórico Saraiva..... | 41 |
| TABELA 6: Histórico Atual..... | 41 |
| TABELA 7: Histórico FTD..... | 41 |
| TABELA 8: Histórico Módulo..... | 41 |
| TABELA 9: Histórico Moderna..... | 42 |
| TABELA 10: Histórico Brasil..... | 42 |
| TABELA 11: Distribuição dos volumes avaliados no PNLD 2002 por editora e número de inscrição..... | 43 |
| TABELA 12: Distribuição dos volumes avaliados no PNLD 2005 por editora e número de inscrição..... | 44 |

SUMÁRIO

| | p. |
|---|----|
| CONSIDERAÇÕES INICIAIS..... | 12 |
| Origem da pesquisa..... | 12 |
| O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)..... | 14 |
| Definição do objeto, questão e objetivos da pesquisa..... | 17 |
| Estrutura da tese e metodologia..... | 21 |
| I. A EDIÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA (PNLD 1999-PNLD2005) | 23 |
| 1.1 Introdução..... | 23 |
| 1.2 Breve histórico: o PNLD e a questão da <i>qualidade</i> do livro didático..... | 24 |
| 1.2.1 Critérios da avaliação..... | 26 |
| 1.2.2 Triagem e Pré-análise..... | 28 |
| 1.2.3 Direito de defesa..... | 29 |
| 1.3 Os PNLD 1999, 2002 e 2005..... | 31 |
| 1.3.1 Participação das editoras..... | 31 |
| 1.3.2 Representação das editoras na avaliação..... | 32 |
| 1.3.3 Exclusão de títulos e universo de escolha..... | 36 |
| 1.3.4 A relação entre exclusão e aprovação..... | 37 |
| 1.3.5 Padrões de editoras..... | 39 |
| 1.3.6 Histórico das editoras e suas coleções..... | 40 |
| 1.3.7 Renovação de títulos..... | 43 |
| 1.3.8 Representação das editoras na compra geral de livros didáticos pelo Governo Federal | 45 |
| 1.4 Algumas considerações..... | 46 |
| II. O PROBLEMA DA QUALIDADE DO LIVRO DIDÁTICO..... | 49 |
| 2.1 Introdução..... | 49 |
| 2.2 O problema da qualidade segundo a Avaliação..... | 52 |
| 2.3 Distância curricular..... | 54 |
| 2.3.1 Motivação de encurtamento..... | 55 |
| 2.3.2 Possibilidades de encurtamento..... | 58 |
| a. Relação entre editoras e Governo Federal..... | 59 |
| b. Aprovação e mercado..... | 60 |
| c. Indicação do professor e compra..... | 63 |
| d. Ação da esfera política..... | 67 |
| 2.4 Ações desenvolvidas perante o problema da qualidade..... | 68 |
| 2.5 O livro didático ideal (<i>LD ideal</i>)..... | 70 |
| a. Conteúdo da área e aspectos teórico-metodológicos..... | 71 |
| b. O Livro do Professor..... | 75 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 2.6 | O <i>LD ideal</i> e as tendências de ensino da Matemática no Brasil..... | 76 |
| 2.7 | Efeitos da avaliação segundo a Avaliação..... | 80 |
| 2.8 | Algumas considerações..... | 81 |
| III. | MUDANÇAS E PERMANÊNCIAS NO LIVRO DIDÁTICO..... | 83 |
| 3.1 | Introdução..... | 83 |
| 3.2 | Pré-análise das obras..... | 85 |
| 3.2.1 | CrITÉRIOS de seleção da obra a ser analisada em maior profundidade..... | 86 |
| 3.2.2 | Seleção final..... | 87 |
| 3.3 | Análise <i>macro</i> da obra selecionada..... | 88 |
| 3.3.1 | Conteúdos da Obra..... | 88 |
| 3.3.2 | Unidade modelo da Obra..... | 90 |
| 3.4 | Análise <i>micro</i> de um tópico específico..... | 92 |
| 3.4.1 | Escolha do tópico Frações para análise micro..... | 92 |
| 3.4.2 | Conteúdo da Unidade de Frações..... | 97 |
| 3.4.3 | Descrição e análise da Unidade de Frações..... | 98 |
| 3.5 | Mudanças e Permanências x Análise Crítica..... | 127 |
| 3.5.1 | Categorias que propomos para fazer o cruzamento..... | 127 |
| 3.5.2 | Cruzamento (Mudanças e Permanências x Análise Crítica) por categoria..... | 129 |
| 3.6 | O ponto de vista da Autoria sobre sua própria obra e sobre as mudanças e permanências nela efetivadas..... | 140 |
| 3.7 | A distância curricular entre a Obra e o <i>LD ideal</i> | 144 |
| 3.8 | Algumas considerações..... | 149 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 150 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 159 |
| | ANEXOS..... | 163 |
| | Anexo 1: Solicitação de Livros Didáticos PNLD 1999..... | 163 |
| | Anexo 2: Distribuição de Livros Didáticos PNLD 2002..... | 164 |
| | Anexo 3: Distribuição de Livros Didáticos PNLD 2005..... | 165 |
| | Anexo 4: Ficha de Avaliação PNLD 1999..... | 167 |
| | Anexo 5: Ficha de Avaliação PNLD 2002..... | 171 |
| | Anexo 6: Ficha de Avaliação PNLD 2005..... | 175 |
| | Anexo 7: Entrevista com Autor da obra selecionada para análise <i>micro</i> | 179 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|------------|--|
| ABRALE | Associação Brasileira de Autores de Livros Educativos |
| ABRELIVROS | Associação Brasileira de Editores de Livros |
| CEALE | Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita |
| FAE | Fundação de Assistência ao Estudante |
| FNDE | Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação |
| IPT | Instituto de Pesquisas Tecnológicas |
| MEC | Ministério da Educação |
| PCN | Parâmetros Curriculares Nacionais |
| PNLD | Programa Nacional do Livro Didático |
| PNLEM | Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio |
| SEB | Secretaria da Educação Básica |
| SEF | Secretaria da Educação Fundamental |
| UNESCO | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |

Origem da pesquisa

Minha experiência profissional como professora de Matemática nos níveis fundamental (segundo segmento) e médio, como editora de livros didáticos, assim como minha formação em Educação e em Matemática, na Graduação e no Mestrado respectivamente, foram consolidando meu interesse de pesquisa, no nível de doutorado, no tema da produção editorial voltada para o ensino de Matemática, no segundo segmento da Educação Fundamental.

Para a dissertação de Mestrado (ZÚÑIGA, 2001), realizei um estudo cujo objetivo principal foi o de me aproximar de alguns assuntos relacionados com a avaliação e escolha do livro didático de Matemática no Brasil. Nesse estudo, fiz uma revisão da história da política do livro didático no Brasil e das instituições que protagonizaram essa história, desde o período denominado Estado Novo até o ano de 2001. Fiz, também, indagações sobre o quadro da avaliação de livros didáticos à época: descrevi a maneira como são implementadas as avaliações, como elas são organizadas, quem são os agentes que participam, qual a dinâmica de trabalho, etc. Dediquei-me, também, a caracterizar o livro didático de Matemática de Ensino Fundamental segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, MEC, 1998), com a finalidade de determinar se esses lineamentos serviam ou não de fundamento aos instrumentos usados pelos especialistas do Ministério da Educação (MEC) para examinar os livros detalhadamente em vários aspectos. Além disso, estabeleci comparações entre as avaliações de quatro livros didáticos feitas por professores de escolas da cidade do Rio de Janeiro e as avaliações dos mesmos livros feitas pelo MEC.

O estudo desenvolvido à época serviu, dentre outras coisas, para constatar que, ao longo do tempo, a política do livro didático no Brasil tem focalizado diversos aspectos inerentes ao contexto histórico-social: ora o aspecto político ou ideológico, ora o aspecto mais material do livro, ora o aspecto da diversificação ou da padronização, ora o aspecto pedagógico. À época em que realizava esse estudo, verifiquei que documentos de base para a avaliação, como os PCN, os Princípios e Critérios de Avaliação de Livros Didáticos e a Ficha de Avaliação são documentos muito relacionados entre si. Além disso, algumas entrevistas que realizei junto a professores de escolas do Rio de Janeiro comparadas com as análises críticas elaboradas por

especialistas da Avaliação do MEC me levaram a confirmar a existência de distâncias expressivas entre o que os professores e os especialistas do MEC julgavam sobre certos livros usados nas escolas o que, por sua vez, mostrava ser preciso levar em conta o caráter relativo de avaliações e resultados das mesmas por serem estes dependentes da perspectiva de quem faz a avaliação.

Também fiz indagações a respeito das funções que um livro didático *deveria* cumprir. Essas indagações contribuíram para alimentar meu interesse de pesquisa sobre uma questão que começava a se delinear naturalmente como possível tema de estudo para o futuro: a *diferença* (não desenvolvida por mim à época) entre o currículo que se esperava do livro por parte dos especialistas do MEC e o currículo que o livro realmente acabava veiculando, ou ainda, a comparação entre as expectativas e a realidade.

Eu, à época, conseguia enxergar a avaliação do PNLD e alguns de seus resultados de uma maneira mais *sincrônica*: tendia a relacionar essa avaliação e seus resultados a uma noção de *currículo* ligada a “uma maneira de pensar a educação, que consiste em privilegiar a questão dos conteúdos e a forma como estes conteúdos se organizam nos cursos” explicação que, segundo Forquin (1993, p. 22), traduz melhor o significado da palavra *curriculum*, tomada do vocabulário pedagógico anglo-saxão.

Entretanto, foi nessa mesma época que um outro desdobramento de pesquisa começava a se configurar: o MEC, em poucos anos, teria concluído várias avaliações de livros de 5ª a 8ª série, o que me sugeria a possibilidade de desenvolver alguma pesquisa sobre a evolução dessas avaliações e as repercussões delas nos livros propriamente ditos. Abria-se “em teoria” a possibilidade de passar a enxergar o currículo veiculado no livro didático de uma maneira mais *diacrônica*.

Assim, para a tese de doutorado, propus-me a continuar a pesquisa iniciada no curso de mestrado, voltando minha atenção para as repercussões pedagógicas imprimidas pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), no período 1999-2005, em obras didáticas dirigidas ao ensino de Matemática de 5ª a 8ª série da Educação Fundamental.

Minha experiência profissional mais recente, tanto como professora de Matemática e de Educação Matemática no nível superior, quanto como avaliadora de livros didáticos de Matemática de Ensino Médio (PNLEM 2005)¹ e Fundamental (PNLD 2008), além da

¹Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio.

vivência como aluna do doutorado em Educação, contribuíram muito para refletir sobre as análises e os resultados que fui obtendo ao longo desta pesquisa.

Em se tratando de uma pesquisa acerca da evolução do currículo veiculado nos livros didáticos de Matemática no marco do Programa Nacional do Livro Didático implementado no Brasil, consideramos pertinente apresentar algumas características desse Programa quanto a sua história e execução. Essas características, adiantamos, irão sendo complementadas em diferentes momentos ao longo do trabalho, com o intuito de oferecer uma apresentação mais dinâmica das mesmas.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)

O PNLD foi criado formalmente no ano de 1985, mas suas características foram mudando, sobretudo a partir de meados da década de 1990, quando o Governo instaurou a avaliação pedagógica dos livros participantes do Programa. A implementação dessa avaliação (primeiro aplicada a livros de alfabetização infantil e de 1ª a 4ª série; e depois aplicada a livros de 5ª a 8ª série), antes inexistente no PNLD, junto à continuidade e sistematização com que, desde essa época, o Programa vem sendo desenvolvido, significou mudança expressiva no papel do Governo na política do livro didático no Brasil, antes concentrada quase que exclusivamente na compra dos livros solicitados pelas escolas às editoras privadas, e na distribuição dos mesmos às escolas.

Com o Decreto nº 91.542 de 19 de agosto de 1985, o PNLD apresentou mudanças como, por exemplo, a indicação do livro didático pelo professor; a aquisição apenas de livros reutilizáveis, à exceção daqueles destinados à Educação Infantil; o fim da participação financeira dos estados e a aquisição dos livros com recursos federais. Atualmente, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e a Secretaria da Educação Básica (SEB), ambos organismos do Ministério da Educação, são os principais responsáveis pela execução do Programa. A partir de 2001, o Programa passou a atender alunos portadores de deficiência visual que estão nas salas de aula do ensino regular das escolas públicas com livros didáticos em Braille. Em 2004, o atendimento foi ampliado de novo, voltando-se também aos estudantes portadores de necessidades especiais das escolas de educação especial públicas, comunitárias e filantrópicas. Também em 2004 foi implantado o Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio (PNLEM), voltado para esse outro nível da educação pública.

A execução do PNLD é realizada em várias etapas:² lançamento de *edital*, em que se divulga a regulação do Programa; *inscrição* das editoras; *triagem* técnica e física; *avaliação* pedagógica dos livros didáticos (realizada por meio de parcerias com universidades públicas); divulgação do *Guia* do Livro Didático (em que são resenhadas somente obras aprovadas, delimitando o universo de escolha por parte da escola); *escolha* e *solicitação* (por parte da escola); *aquisição* dos livros (pelo FNDE às editoras, após prévia negociação de preços entre ambas as partes); *produção* (pelas editoras); *distribuição* e *entrega* (das editoras às escolas, através de contrato entre o FNDE e a Empresa de Correios e Telégrafos, etapa acompanhada pelo próprio FNDE e pelas secretarias estaduais de educação; em zonas rurais prevê-se a entrega através das prefeituras ou secretarias municipais de educação).

O Programa prevê aquisição de livros a cada três anos. Prevê-se que um mesmo livro seja usado por até três alunos, um aluno “herdando” o livro usado pelo outro a cada ano, consecutivamente, de maneira a beneficiar todos eles com o mesmo material. Para isso, exige-se que o livro seja elaborado de modo a ser *reutilizável*.³ No caso das cartilhas de alfabetização e livros da primeira série da Educação Fundamental, esse critério não é aplicado; o prazo de utilização previsto é de um ano, sendo esses livros *não reutilizáveis*. Também estão previstas a *reposição* de livros em virtude da falta de conservação dos mesmos, e a não devolução das obras pelos alunos usuários à escola, que levam o FNDE a adquirir, a cada ano, mais 13% do total inicial de livros. Além disso, faz-se uma complementação do número de livros em razão do incremento do número de estudantes da rede pública de ensino devido a um maior número de alunos nas escolas ou ao aparecimento de escolas novas. O FNDE ainda compra 3% de *reserva técnica*, prevendo situações de remanejamento dos livros e erros de estimativa.

O investimento dos recursos é aplicado seguindo um critério de *alternância* entre as compras integrais relativas aos níveis de 1a a 4a série e de 5a a 8a série. Quando é realizada uma compra integral para um desses níveis, são feitas reposições e complementações para o outro nível.

A redação do presente trabalho desenvolveu-se ao longo de um período em que ocorreram

²A informação apresentada aqui é um resumo daquela que se encontra mais detalhada no site institucional do FNDE: <http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=livro_didatico.html>

³Quer dizer, sem espaços para serem preenchidos ou coloridos, encaminhando atividades desse tipo ao uso do caderno.

sucessivamente as etapas de avaliação de livros, divulgação do Guia do Livro Didático de 5ª a 8ª série, solicitação de compra pelas escolas e negociação de preços entre o FNDE e as editoras, tudo isso apenas para o PNLD 2008. Entende-se que, simultaneamente, outras etapas relativas aos outros níveis de ensino vinham sendo realizadas como parte da implementação do PNLD 2007 de 1ª a 4ª série, do PNLEM 2007 ou, ainda, do PNLEM 2008. Isso, indiretamente, diz também em relação à dinâmica que ocorre concomitantemente, por exemplo, nas escolas e nas editoras. Trata-se não apenas de uma seqüência de etapas a serem sucedidas uma após a outra, mas de múltiplas atividades que ocorrem ao mesmo tempo e que se encontram em interação permanente num mesmo sistema. Trata-se de uma espécie de *simultâneos ciclos de vida*. Segundo Darnton (1990, p. 112 – 114), um *ciclo de vida* pode ser descrito como

um circuito de comunicação que vai do autor ao editor [...] ao impressor, ao distribuidor, ao vendedor e chega ao leitor. O leitor encerra o circuito porque ele influencia o autor tanto antes quanto depois do ato de composição. Os próprios autores são leitores [...] Um escritor, em seu texto, pode responder a críticas a seu trabalho anterior ou antecipar reações que serão provocadas por esse texto. Ele se dirige a leitores implícitos e ouve a resposta de resenhistas explícitos. Assim o circuito percorre um ciclo completo. Ele transmite mensagens, transformando-as durante o percurso, conforme passam do pensamento para o texto, para a letra impressa e de novo para o pensamento.

Os programas nacionais do livro didático brasileiro envolvem, desde seu início, uma vasta gama de atividades em vários setores da sociedade. Segundo Prado (1999, p. 128 apud LOPES, 2000, p. 107), secretária de Educação Fundamental à época das primeiras avaliações, os projetos em ação desse órgão governamental “representam estratégias de intervenção que tendem a *diminuir o distanciamento* entre o que os professores fazem e sabem, e as novas concepções de escola e trabalho diante das novas exigências da sociedade” (ênfase nossa). Entre esses projetos, como citado por Lopes, encontram-se a avaliação pedagógica qualitativa dos livros didáticos e a elaboração e distribuição do Guia do Livro Didático. O PNLD, entre as estratégias de *intervenção* do MEC, segundo Prado (p. 129 apud LOPES, p. 192, ênfase nossa), é o programa que *envolve mais setores* e o que influencia mais diretamente na prática escolar. Com citações como essas, Lopes já observava a política de valorização do livro didático definida pelos órgãos governamentais. O pesquisador previa que “diante das novas exigências sobre a área educacional, o lugar do livro didático de Matemática estará garantido, neste novo cenário, se ele se despir da velha roupagem e apresentar um novo formato” (Ibidem, p. 193).

Definição do objeto, questão e objetivos da pesquisa

A presente pesquisa tem como objeto um *repertório de repercussões* imprimidas no currículo do livro didático de Matemática de 5ª a 8ª série no quadro do Programa Nacional do Livro Didático no período compreendido entre o PNLD 1999 e o PNLD 2005. A principal *questão* que buscamos responder é: **como detectar, analisar e compreender diversas repercussões do PNLD no currículo do livro didático de Matemática?** Esta pesquisa situa-se, portanto, no campo do *Currículo* e no campo da *Educação Matemática*. Ainda se considerarmos o campo da *História do Livro* da maneira como Darnton (1990) o faz, a presente pesquisa pode ser considerada situada também nesse campo:

A história do livro se interessa por cada fase desse processo [i.e. ciclo de vida] e pelo processo como um todo, em todas suas variações no tempo e no espaço, e em todas suas relações com outros sistemas, econômico, social, político e cultural, no meio circundante (p. 112).

A presente pesquisa encontra sua justificativa na *ausência* de estudos e pesquisas que procurem apreender as repercussões pedagógicas da avaliação do PNLD no livro didático. Algumas repercussões mais gerais dessas avaliações têm motivado o surgimento de estudos e pesquisas com outros focos de interesse, como os que são mencionados a seguir.

Mudanças na política do Governo com relação aos livros didáticos, mais precisamente, as avaliações do MEC, vêm provocando mudanças no campo da produção editorial. Isso, por sua vez, também começou a gerar um incremento do interesse pela pesquisa a respeito do livro didático. Segundo Batista e Rojo (2004), apenas no período de quatro anos que vai de 2000 a 2003, foi produzida a metade do total de trabalhos de pesquisa sobre livros didáticos contabilizados no período de quatorze anos entre 1990 e 2003. E tal aumento de pesquisas se deveria, dentre outros fatores, segundo os pesquisadores, às mudanças ocorridas, a partir de 1997, nas políticas públicas para o livro didático no País, com a instituição da avaliação pedagógica no PNLD.

Os autores chamam a atenção para o caráter minoritário dos trabalhos dedicados a analisar as condições de produção e de circulação do livro didático no Brasil (22%). Desses trabalhos, só 1% aborda o assunto da produção editorial, contra 10% de estudos sobre a política do livro didático, 7% sobre o uso do livro didático na escola, 4% sobre o impacto das propostas do livro sobre seus usuários e menos de 1% sobre a distribuição dos livros didáticos nas escolas e no mercado livreiro, assim como sua circulação nacional.

[...] é nos últimos oito anos que as políticas públicas do livro didático passam a ser objeto do interesse dos pesquisadores. É também nesse mesmo movimento histórico que se inserem as pesquisas emergentes sobre produção, circulação e uso do livro didático (p. 8).

Ante a constatação do interesse, majoritário e permanente ao longo do período 1990 – 2003, pelo estudo dos conteúdos e metodologia de ensino veiculados nos livros, os pesquisadores observam a pouca atenção concedida à *complexidade do objeto* livro didático:

Objeto de natureza complexa, *resultante de um processo de produção que envolve dimensões econômicas, técnicas, sociais, políticas e educacionais, a literatura escolar demanda e enseja o estudo dessas diferentes dimensões*. Apesar do surgimento recente de novas temáticas, a fixação do interesse da pesquisa brasileira sobre apenas uma dessas dimensões – sobre a educacional e, particularmente, sobre sua faceta didática, em seus conteúdos e metodologia – evidencia um forte desequilíbrio e dificuldades para atribuir à literatura escolar um estatuto específico: como se viu anteriormente, *a abordagem dos conteúdos e da metodologia de ensino, na verdade, tende antes a tomar o livro escolar como um meio para o estudo desses conteúdos e metodologia do que propriamente como um objeto de investigação* (p. 15-16, ênfase nossa).

Um antecedente importante à presente pesquisa é o trabalho de Batista (2001), que constatou, com relação aos livros de 1^a à 4^a séries, a influência positiva das avaliações tanto sobre a qualidade do livro quanto sobre a atualização da produção editorial.

No campo da produção editorial, constata-se que o PNLD demarcou padrões de melhor qualidade para os livros didáticos brasileiros. A simples inscrição de livros no PNLD deixou de significar que estes seriam, automaticamente, oferecidos às escolas para escolha [...]

[...] a avaliação pedagógica dos livros ensejou uma ampla renovação da produção didática brasileira, evidenciada tanto pela participação de novas editoras a cada PNLD, com a inscrição de novos títulos, quanto pelo surgimento de uma nova geração de autores, o que revela, em princípio, a preocupação crescente das editoras com a adequação dos livros didáticos (p. 19).

Outro antecedente também importante é o trabalho de Batista, Rojo & Zúñiga (2003, 2005), que aborda a edição didática brasileira no período entre 1999 e 2002 para começar a compreender o funcionamento desse subsector editorial. Esse trabalho caracteriza o PNLD e examina o comportamento, no período mencionado, do volume da produção avaliada e sua produção por disciplinas, da participação das editoras e sua distribuição por disciplinas, da localização das editoras, da renovação e permanência de títulos, da renovação e permanência de autores, da natureza individual ou coletiva da autoria, do sexo dos autores e de sua distribuição por disciplinas. Nesse trabalho, evidenciou-se um conjunto de alterações na produção de livros didáticos desde o PNLD 1999 até o PNLD 2002.

Em primeiro lugar, diminui o volume de livros, mas essa diminuição se faz em razão de uma

forte renovação dos títulos apresentados para avaliação e de um marcado abandono de títulos anteriormente avaliados. Assim, os dados mostram um acentuado esforço das editoras (em parte bem sucedido, já que diminuem os percentuais de exclusão entre um e outro PNLD) em se adaptar aos padrões definidos por essa avaliação.

Em segundo lugar, a análise mostra um aumento da concentração da oferta em editoras localizadas em São Paulo e o desaparecimento, pelo menos temporário, da participação da indústria de livros didáticos do Rio de Janeiro. A concentração da oferta em um número reduzido de editoras, observada em 1999, pouco se alterou em 2002: as quatro editoras que mais apresentaram livros para avaliação foram responsáveis, num e noutro PNLD, por cerca de 50% da oferta.

Alterações expressivas, entretanto, são apreendidas, em terceiro lugar, no processo de autoria, na composição dos autores por sexo e em sua renovação. Em 2002, o percentual de novos autores alcança índices superiores aos dos veteranos; a participação feminina aumenta em 10,44 pontos percentuais e passa a predominar sobre a masculina; por fim, os processos de autoria se tornam mais fortemente coletivos, crescendo em cerca de 7 pontos percentuais e ocorrendo mesmo em disciplinas, como História, Matemática e Geografia, mais fortemente marcadas pela autoria individual, em razão, ao que tudo indica, da necessidade de maior controle do processo de produção que, ao que parece, passou a tornar-se mais complexo.

A instituição da avaliação, em síntese, parece ter influenciado na alteração dos processos de autoria do livro didático e das formas de recrutamento dos autores; parece também ter influenciado no aumento da concentração da produção em São Paulo, bem como, levando-se em conta os percentuais de renovação de títulos e autores, nos padrões de longevidade de parte dessa produção.

Dentre os resultados gerais daquele trabalho, podem ser comentados os seguintes, relativos à área de Matemática:

Dos 438 livros avaliados no PNLD 1999, Matemática teve uma representação de 16,44%, ocupando o terceiro lugar depois de Português (27,40%) e História (25,57%). E no PNLD 2002, dos 414 livros avaliados (24 a menos que no PNLD 1999), Matemática teve 15,94% de representação, ocupando o quarto lugar depois de Português (34,78%), História (19,32%) e Ciências (17,39%). Cabe levantar a questão da *estabilidade* relativa da representação da área de Matemática, de um PNLD para o outro, observando que isso a diferencia da representação

de outras áreas, principalmente a de Português, cuja representação aumenta em cerca de 7,38 pontos percentuais num quadro de retração geral.

Com relação à renovação de títulos por editoras, parece que em Matemática os níveis são altos, embora, em geral, menores que em todas as áreas, com exceção de Geografia⁴. Dos títulos avaliados por área, no PNLD 2002, foram inscritos pela primeira vez, respectivamente: 51,52% em Matemática; 55,56% em Português, 60% em História e 66,67% em Ciências.

Com relação à autoria, no quadro geral, constatou-se, como se viu, um predomínio da autoria coletiva, embora, nas áreas de História, Geografia e, sobretudo na de Matemática, a autoria individual tenha-se mostrado hegemônica. No PNLD 2002, a autoria coletiva aumentou em todas as disciplinas. Em particular, Matemática é a área que sofre a maior diminuição de autoria individual (-14,4%); a autoria em duplas diminuiu de 34,72% para 30,30%, mas a autoria em equipes de três sobe de 18,06% para 30,30%. Um dado curioso é que aparece, pela primeira vez na área de Matemática, uma coleção de livros feita por uma equipe de cinco autores.

No que diz respeito ao sexo dos autores, observaram-se também alterações importantes. No PNLD 1999, o quadro geral mostrou que os livros didáticos eram de autoria predominantemente masculina (56,34%). Em Matemática essa predominância era ainda maior (77,04%); na verdade, foi a disciplina com maior concentração de autoria masculina. No PNLD 2002, no quadro geral, a autoria feminina (50,24%) passa a predominar sobre a masculina, o que também acontece em Matemática, em que a autoria feminina passa a representar 56,49%. Isto fez com que Matemática passasse a ocupar o quarto lugar em autoria masculina e o segundo lugar em autoria feminina (a área de Português manteve-se no primeiro lugar em autoria feminina).⁵

Rastream-se, portanto, importantes repercussões da avaliação do PNLD no campo editorial, tal como indicam os estudos de Batista (2001) e Batista, Rojo & Zúñiga (2003, 2005). Entretanto, avaliamos que são raros os estudos sobre essas repercussões nos livros didáticos em geral, e nos de Matemática em particular. Isto nos leva a advertir, também, sobre a falta de metodologias propostas ou implementadas em outros estudos para pesquisar o nosso objeto.

⁴Deve-se levar em conta que no PNLD 1999 foram excluídos 47,22% dos títulos de Matemática. No PNLD 2002 o índice de exclusão caiu para 21,21%.

⁵Esses dados, entretanto, alteram-se novamente no PNLD 2005: a autoria masculina, de 55,52%, volta a predominar sobre a feminina, cuja representação, apesar de diminuir para 44,48%, continua sendo expressiva.

Aprender, analisar e compreender as repercussões do PNLD no currículo do livro didático de Matemática, assim como contribuir para a proposição de metodologias de pesquisa dessas repercussões no currículo do livro didático são os *objetivos* deste trabalho. Esclarecemos que, nesta pesquisa, outras repercussões, como as do PNLD sobre o currículo praticado em sala de aula não serão focalizadas.

Estrutura da tese e metodologia

Para realizar nossa análise das repercussões do Programa Nacional do Livro Didático no currículo do livro didático de Matemática, desenvolvemos articuladamente a pesquisa em cinco partes, que constituem esta tese.

Nas CONSIDERAÇÕES INICIAIS apresentamos antecedentes do percurso profissional da autora e alguns estudos que motivaram a realização do presente trabalho. Além disso, caracterizamos o PNLD num nível introdutório para, em seguida, definir o objeto de estudo, a questão da pesquisa e os objetivos da mesma.

Cada capítulo inicia-se com uma introdução do assunto a ser discutido, formulação do objetivo e questão central, e proposição da metodologia a ser empregada. Em seguida, desenvolve-se um estudo de maneira coerente com a metodologia anunciada para, finalmente, tecerem-se considerações relativas a cada estudo.

No primeiro capítulo, intitulado A EDIÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA (PNLD 1999 – PNLD 2005), estudamos a relação entre a regulação do PNLD e o funcionamento do setor editorial voltado à produção de livros didáticos. Esse setor editorial, de capital privado, encarrega-se da produção do livro didático que é distribuído ano a ano nas escolas públicas brasileiras, como foi disposto pela própria regulação do Programa. Assumimos que se esse setor se encarrega da edição, reedição ou adaptação do *currículo* veiculado no livro, incumbe aos nossos interesses de pesquisa indagar sobre o seu *funcionamento* com relação ao PNLD, pois acreditamos que isso pode nos indicar certas repercussões do mesmo no currículo do livro. Nessa etapa inicial do trabalho, basicamente, nos interessa saber: *de que maneira o setor editorial vem efetivamente lidando com a regulação do PNLD?* Para responder essa questão, desenvolveremos análise de documentos (editais, resenhas, pareceres, livros didáticos), elaboraremos ou adaptaremos bancos de dados do setor editorial e consultaremos diversos sites institucionais.

No segundo capítulo, intitulado O PROBLEMA DA QUALIDADE DO LIVRO DIDÁTICO, discutimos a caracterização do *problema da qualidade* do livro didático segundo o discurso oficial, caracterização segundo a qual a *distância curricular* existente entre as publicações e a proposta curricular emergente à época das primeiras avaliações deveria ser diminuída. Recontextualizamos essa discussão no âmbito da *realidade social*, na qual o livro didático pode ser identificado como um objeto escolar, político e comercial, para entender melhor as repercussões curriculares nos livros didáticos como resultado da interação entre grupos de agentes das diferentes esferas. Análise de documentos, entrevistas com autores e avaliadores, e consultas a sites institucionais serão procedimentos a serem realizados para essa parte da pesquisa.

No terceiro capítulo, intitulado MUDANÇAS E PERMANÊNCIAS NO LIVRO DIDÁTICO, desenvolvemos, com o interesse de enriquecer nossa discussão, uma análise mais minuciosa – um caso particular – do comportamento da distância curricular entre certa obra didática predominantemente, mas não totalmente, “tradicional” e o livro didático “ideal” segundo o discurso oficial. Para esta etapa da pesquisa, desenvolvemos uma Pré-análise de obras com a finalidade de selecionar criteriosamente alguma delas para análise; fazemos uma análise comparativa de documentos (duas edições da mesma obra) para detectar um repertório de mudanças e permanências específico; uma segunda análise comparativa entre tal repertório e o discurso oficial (especificamente a Análise Crítica constante do Parecer relativo à obra em sua “primeira edição”); e entrevista com a Autoria da obra, com a finalidade de contrastar e integrar seus pontos de vista à análise desenvolvida.

A última parte da tese é constituída por CONSIDERAÇÕES FINAIS a respeito da investigação como um todo, visando a integração das várias análises desenvolvidas e das questões que tenham sido apontadas ao longo da mesma.

I. A EDIÇÃO DE LIVROS DIDÁTICOS DE MATEMÁTICA (PNLD 1999 – PNLD 2005)

1.1 Introdução

A produção do livro didático que é distribuído ano a ano nas escolas públicas brasileiras, no quadro do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD), está nas mãos do *setor editorial privado*, em concordância com um conjunto de disposições que regulam, dentre outras coisas, a participação de diversos setores como o político, o acadêmico, o editorial e o escolar. Se esse setor editorial é quem se encarrega da etapa de produção, que inclui edição, reedição ou adaptação do *currículo* veiculado no livro, incumbe aos nossos interesses de pesquisa indagar sobre seu *funcionamento* com relação ao PNLD, pois acreditamos que isso pode nos indicar certas repercussões do mesmo no currículo do livro. Por essa razão, nesta etapa inicial do trabalho, basicamente, nos interessa saber: *de que maneira o setor editorial vem efetivamente lidando com a regulação do PNLD?*

A resposta a essa pergunta, como veremos, subsidiará discussões a serem desenvolvidas em diferentes momentos do relato da pesquisa, como a que diz respeito à relação *regulação-produção* do livro didático, no presente capítulo, e a que se refere ao problema da *qualidade* do livro didático, no capítulo 2. Subsidiará, também, o procedimento de seleção de livros para desenvolver a análise de um *caso particular*, no capítulo 3. Em suma, o presente capítulo constitui-se num elemento prévio importante, no sentido de preparar para discutir melhor a complexidade das repercussões curriculares do PNLD nos livros didáticos, que é a questão central desta pesquisa.

Tomando como base o estudo de Batista, Rojo & Zúñiga (2003, 2005), passamos a focalizar nosso interesse de pesquisa no caso da produção de obras de Matemática. A metodologia empregada consiste na recuperação de dados de *regulação* da participação das editoras no PNLD,¹ obtidos por meio da organização e análise de *bases de dados* construídas segundo os seguintes aspectos: participação e representação das editoras, exclusão, renovação de títulos e relação de livros aprovados. Lançamos mão, dentre o conjunto de documentos estudados, dos editais dos programas respectivos e de dados relacionados aos aspectos que acabamos de

¹Algumas características do PNLD já foram apresentadas nas Considerações Iniciais; outras serão apresentadas mais à frente e serão retomadas ou aprofundadas no decorrer do trabalho.

mencionar, a nós fornecidos pelo MEC ou pelo CEALE-UFMG (Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita da Universidade Federal de Minas Gerais).

Em se tratando de instituições de natureza empresarial, é de esperar que, para as editoras, o aspecto mercantil do livro esteja entre seus principais focos de atenção quando se trata de decidir pela produção editorial de livros didáticos. No presente capítulo, analisamos o funcionamento do setor editorial brasileiro que vem produzindo livros didáticos de Matemática destinados ao segmento de 5^a a 8^a série da Educação Fundamental. Para tanto, vamos descrever características editoriais da produção avaliada no Programa Nacional do Livro Didático de 1999 e apreender a evolução dessas características nos PNLD 2002 e PNLD 2005.

Se, de um lado, o estudo desenvolvido neste capítulo mostra um progressivo aumento do número de exigências às editoras por parte do MEC no referente à regulação da participação dessas empresas, de outro lado, revela, no período avaliado, a diminuição do índice de exclusão de títulos de Matemática, acompanhada do aumento do número de livros aprovados (universo de escolha do professor) e da manutenção de altos índices de renovação de títulos. Tal dinâmica parece ser reflexo de uma efetiva política do MEC, de intervenção indireta, via campo editorial, no currículo transmitido pelo livro didático. Entretanto, essa percepção inicial será enriquecida ao longo do relato da pesquisa, de maneira a possibilitar uma discussão mais aprofundada sobre a complexidade das repercussões curriculares nas obras.

1.2 Breve histórico: o PNLD e a questão da *qualidade* do livro didático

No Brasil, a preocupação sistemática com a qualidade do livro didático é relativamente recente. Data de 1985 a criação do PNLD, no qual se definiram algumas características da interação entre os professores e o campo da produção editorial com relação aos livros didáticos utilizados nas escolas da rede pública.² Nesse momento, comprometeu-se o Governo a promover a escolha dos livros pelos professores, a comprar os livros exclusivamente com recursos federais e a distribuí-los gratuitamente nas escolas.³ Porém, com relação ao processo de produção editorial, o Governo deixou tudo a cargo da iniciativa privada.

²Com relação aos livros didáticos adotados por escolas da rede privada, o PNLD não se comprometeu em nenhum momento.

³Faz-se referência a livros *reutilizáveis* ou *não consumíveis*, excetuando-se os da 1ª série, para que possam ser usados por várias turmas de alunos.

Nesse contexto, naquele momento, o Governo cumpria apenas o papel de intermediário entre os professores e o campo da produção editorial; aos editores era suficiente inscrever seus títulos no PNLD para que fossem oferecidos às escolas, pelo Governo Federal, desde que cumprissem certos requisitos de ordem técnica (como a gramatura do papel, por exemplo). Esse papel inicial do Governo, de mero comprador e distribuidor de livros, foi mudando com o tempo, principalmente ante a constatação da *má qualidade* de muitos dos livros adquiridos. Críticas a essa política pública evidenciaram a urgência de realizar ações para melhorar a qualidade desse material de ensino:

[...] torna-se claro que o livro é parte de um contexto social e econômico. Sua atual situação se deve, sobretudo, ao fato de que vem sendo considerado como um objeto comercial qualquer [...]. Enquanto as políticas oficiais e os instrumentos de ação pública não criarem uma situação que permita ao livro didático ser concebido e comercializado como um instrumento pedagógico, em que as decisões educativas prevaleçam e predominem sobre as demais, pouco se pode esperar (OLIVEIRA, 1984, p. 16).

Assim, no início dos anos 1990, o MEC começou, progressivamente, a ser protagonista nas discussões sobre a qualidade dos livros didáticos, sendo que, em 1993, com apoio da UNESCO, formou uma comissão para avaliar os livros mais solicitados pelos professores no ano de 1991. O informe final desse trabalho, executado sob responsabilidade da Fundação de Assistência ao Estudante (FAE, 1994), discutiu critérios para avaliar livros didáticos e os resultados da avaliação desses livros. Nessa *avaliação-piloto*, evidenciaram-se, nos livros, a presença de preconceitos ou formas de discriminação e inadequações de tipo conceitual, metodológico e editorial (Cf. FAE, 1994, p. 61-63).

Com base nessa experiência, em 1995, o MEC instituiu no PNLD a *avaliação pedagógica* dos livros nele inscritos, pondo-a em prática em 1996, com o exame dos livros, de 1ª a 4ª série, a serem utilizados em 1997 (PNLD 1997).

Após o PNLD 1997, sucederam-se o PNLD 1998, o PNLD 1999, o PNLD 2001, o PNLD 2002, o PNLD 2004 e o PNLD 2005. Do total, quatro dos programas avaliaram livros de 1ª a 4ª série – PNLD 1997, 1998, 2001 e 2004 – e, os três restantes – PNLD 1999, 2002 e 2005 –, livros de 5ª a 8ª série.⁴

⁴Recentemente, foi criado o PNLEM (Programa Nacional do Livro Didático de Ensino Médio), primeiro programa dedicado a avaliar, comprar e distribuir livros didáticos de Ensino Médio no Brasil: no início de 2004, a Avaliação submeteu à análise livros didáticos de Português e Matemática, para serem distribuídos nas escolas da rede pública das regiões Norte e Nordeste, em 2005. Ainda mais recentemente, em 2005, foi realizada a avaliação de 1ª a 4ª série para o PNLD 2007 e, em 2006, a de 5ª a 8ª série para o PNLD 2008.

A seguir, revisaremos as principais características do *contexto regulador* das avaliações, passo que, segundo Choppin (1998, 2004, p. 561), é condição preliminar indispensável a qualquer estudo sobre a produção do livro didático.

1.2.1 Critérios da avaliação

As avaliações relativas ao PNLD 1997 e ao PNLD 1998 basearam-se na aplicação de dois *critérios eliminatórios* (o que significa que, se não atendidos, levavam à exclusão do livro do Programa). O primeiro deles (critério I) estabeleceu que os livros não poderiam expressar preconceitos nem formas de discriminação. O segundo (critério II) determinava que os livros não poderiam conter erros ou induzir a erros graves relativos ao conteúdo da área.

A avaliação de livros no PNLD 1999 tem uma importância histórica particular. Nunca antes haviam sido avaliados, no Programa, livros didáticos para o segmento de 5ª a 8ª série. Ainda mais, pela primeira vez, esses livros didáticos tiveram sua inscrição aceita só no caso de compor uma coleção completa.⁵ Essa avaliação teve como antecedente o Seminário “Critérios de avaliação de livros didáticos de 5ª à 8ª séries”, realizado pelo MEC, em junho de 1997. Tal reunião contou com a participação de representantes do MEC, avaliadores, editores e autores. Acrescentou-se, ainda, como um critério eliminatório de avaliação a ser implementado no PNLD 1999, o da correção e pertinência metodológicas da obra, isto é: coerência entre a fundamentação teórico-metodológica explicitada e aquela de fato concretizada na obra, assim como proposição de estratégias que contribuíssem para o desenvolvimento de várias competências cognitivas básicas pelo aluno (critério III).

Além dos critérios eliminatórios, os livros são examinados também de acordo com *critérios classificatórios*, que levam em conta aspectos teóricos, pedagógicos, editoriais, bem como relacionados à qualidade do manual do professor. Dependendo do resultado obtido, os livros são classificados em *categorias*.

No caso do PNLD 1997, as categorias foram: *EX* ou Excluídos, *NR* ou Não Recomendados, *RR* ou Recomendados com Ressalvas e *RE* ou Recomendados. Os livros *EX* não podiam ser escolhidos pelos professores.

Para o PNLD 1998, acrescentou-se a categoria dos livros *RD* ou Recomendados com Distinção, sendo que, para o PNLD 1999, retirou-se a categoria *NR*. As categorias *EX*, *RR*,

⁵Nos PNLD 1997 e 1998 (livros de 1ª a 4ª série), foi permitida a inscrição de livros didáticos *isolados*; bastava que eles se destinassem a alguma série ou ciclo do correspondente nível de ensino.

REC e *RD* foram mantidas para os PNLD 2001, PNLD 2002 e PNLD 2004. Já para o PNLD 2005, as categorias reduziram-se a duas: a das coleções *Excluídas* e a das *Aprovadas*.⁶

As informações no quadro abaixo podem ser conferidas nas sucessivas edições do Guia de Livros Didáticos. Contudo, nos editais respectivos dos PNLD voltados para obras de 5ª a 8ª séries destaca-se que, ainda que desde o PNLD 1999 venham sendo aplicados os critérios comuns I, II e III acima, no PNLD 2002, “acrescentaram-se quatro outros critérios, também comuns, decorrentes do aprimoramento do processo de avaliação” (BRASIL, FNDE, 1999, p. 25):

- (i) inscrição de uma única versão ou variante de uma obra;
- (ii) ausência de erros de impressão e de revisão;
- (iii) adequada reformulação pedagógica das obras excluídas no PNLD/99;
- (iv) articulação pedagógica dos volumes que integram uma coleção didática.

Segundo esse edital, “não serão *incluídas* no 'Guia de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries' as coleções que tiverem um ou mais volumes excluídos no processo de avaliação” (Ibidem, p. 26). Medidas análogas às que acabamos de citar são apresentadas no edital do PNLD 2005 (BRASIL, FNDE, 2002).

QUADRO 1 – Descrição dos PNLD quanto ao atendimento, critérios de exclusão e categorias de classificação.

| PNLD | Séries | Crítérios de exclusão | Categorias |
|------|---------|-----------------------|------------------------------|
| 1997 | 1ª a 4ª | I e II. | <i>EX, NR, RR, RE.</i> |
| 1998 | 1ª a 4ª | I e II. | <i>EX, NR, RR, REC, RD.</i> |
| 1999 | 5ª a 8ª | I, II e III. | <i>EX, RR, REC, RD.</i> |
| 2001 | 1ª a 4ª | I, II e III. | <i>EX, RR, REC, RD.</i> |
| 2002 | 5ª a 8ª | I, II e III. | <i>EX, RR, REC, RD.</i> |
| 2004 | 1ª a 4ª | I, II e III. | <i>EX, RR, REC, RD.</i> |
| 2005 | 5ª a 8ª | I, II e III. | <i>Excluídas, Aprovadas.</i> |

Fonte: MEC/SEF⁷

⁶A divulgação dos resultados dos livros aprovados, inicialmente acompanhada de menções (RR, REC e RD) e estrelas (uma, duas ou três estrelas, respectivamente), foi abandonada aos poucos. Se por parte de alguns autores e editores essa divulgação foi alvo de crítica (obras altamente recomendadas pela Avaliação teriam sido favorecidas comercialmente), por parte da Avaliação, a tal divulgação teve o “objetivo de facilitar a identificação das obras mais qualificadas, mas acabou se transformando num indicador para a escolha mais chamativo do que a própria leitura e análise das resenhas” constantes do Guia (Cf. BRASIL, 2003, p. 14). Para reverter essa situação, a Avaliação optou por suprimir a divulgação de estrelas e menções, o que fez em duas etapas. As estrelas foram suprimidas já no Guia de 2004 (Cf. BRASIL, 2003) e as menções não foram mais divulgadas no Guia de 2005 (Cf. BRASIL, 2004). Entretanto, as menções continuam sendo utilizadas internamente pela Avaliação para fins de configuração do histórico das obras avaliadas a cada PNLD.

⁷Os quadros e tabelas apresentados neste trabalho, foram elaboradas pela autora a partir dos dados encontrados nas fontes citadas para cada um.

1.2.2 Triagem e Pré-análise

Na realidade, a exclusão de livros pode ocorrer em uma das etapas anteriores à avaliação pedagógica, a de *Triagem* (a cargo do FNDE/MEC, consiste na verificação de normas técnicas das edições, realizada pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT) ou a de *Pré-análise* (a cargo da SEF/MEC, avaliação implementada a partir do PNLD 2002 para, dentre outras coisas, verificar a reformulação de livros anteriormente excluídos, tendo em vista que algumas editoras reapresentavam esses livros, sem modificações, na expectativa de serem favorecidas por uma eventual mudança de critérios em avaliações subsequentes).

Constata-se, nos editais relativos às avaliações de 5a a 8a série (Cf. BRASIL, FNDE 1999, 2002 e 2005), que, ao longo do tempo, as exigências impostas nessas etapas também aumentaram.

Inicialmente, na *Triagem* relativa ao PNLD 1999, a exclusão era por *livro*; decidiu-se excluir livros consumíveis, multidisciplinares, multisseriados, manuais do professor multisseriados, livros que adotassem sinal gráfico referencial ou textos que induzissem à obrigatoriedade do uso de cadernos de atividades, livros suplementares, livros simplesmente convertidos em não consumíveis, livros entregues em protótipos sem o conjunto de “bonecos não impressos”, livros sem as unidades de amostra atendendo às especificações respectivas (uma das especificações indicava a apresentação das posteriormente chamadas obras descaracterizadas, isto é, sem nenhuma identificação, de determinada parte da amostra, para ser utilizada na Avaliação, tornando-a mais isenta).

Na *Triagem* relativa ao PNLD 2002, a exclusão passou a ser aplicada por *coleção* de livros, para o que bastava que um dos volumes da coleção fosse excluído. Aplicaram-se outros critérios além dos mencionados acima. Explicitou-se a decisão de excluir livros apresentados como descaracterizados e que contenham identificação (autor, título, editora) e livros apresentados em mais de um volume para uma única série ou ciclo. Além disso, a inscrição de protótipos de obras em processo de edição foi aceita somente no caso de protótipos finalizados que não podiam ultrapassar 25% do total de obras inscritas pelo Titular do Direito Autoral.

Na *Triagem* para o PNLD 2005 a exclusão foi estendida a coleções de livros não acompanhados do *Manual do Professor*. Também se excluíram obras com encartes e/ou cadernos de atividades em volume separado, e obras com páginas faltantes ou com rasuras.

Por outro lado, a etapa de *Pré-análise* implementada a partir do PNLD 2002 destinou-se: ao exame dos livros nele reinscritos que tivessem sido excluídos no PNLD 1999, com a finalidade de verificar a *reformulação pedagógica* dessas obras; e ao exame da *originalidade das obras*, isto é a verificação de que nenhuma obra inscrita no PNLD 2002 fosse versão ou variante total ou parcial de outras obras inscritas no Programa.

A etapa de *Pré-análise* relativa ao PNLD 2005 considerou outros aspectos além dos que acabamos de mencionar. Se, em ambos os casos, lançou-se mão de documentos exigidos aos detentores de direito autoral, tais como: Declaração de Revisão e Atualização da Obra (acompanhada da versão anterior excluída contendo identificação dos pontos alterados/corrigidos); Ficha de Correção da Obra e Declaração de Originalidade, na *Pré-análise* de 2005, lançou-se mão, também, de documentos como Declaração de Edição, Declaração de Primeira Avaliação para coleções inéditas (entendendo-se que nenhum dos volumes da obra foi produzido tomando por base livros ou coleções já avaliados nos PNLD 1999 e/ou 2002), Declaração de Reinscrição (para coleções reapresentadas) e Cópia do Contrato de edição.

1.2.3 Direito de defesa

Desde as primeiras avaliações até as recentemente implementadas, resultados de aprovação ou de exclusão dos livros têm de ser acatados pela comunidade de produtores (autores, editores) e pela comunidade de usuários dos livros respectivos (escolas da rede pública), sem possibilidade de algum recurso. Detentores de direito autoral que vêem alguma de suas obras ser excluída do PNLD não têm direito de defesa; a obra excluída pode ser reapresentada só na avaliação de livros seguinte, realizada geralmente a cada três anos.⁸ Nesse caso, como antes dito, a obra reapresentada tem sua inscrição condicionada à comprovação de correções ou reformulações respectivas, o que não diz nada a respeito de sua aprovação.

Perante essa regra, a Associação Brasileira dos Autores de Livros Educativos (ABRALE) e a Associação Brasileira de Editores de Livros (ABRELIVROS), divulgaram sua posição no documento *Para formar um país de leitores – Contribuições para a política do livro escolar no Brasil*,⁹ no qual expressam sua discordância:

⁸A regulação do PNLD nada diz a respeito da adoção de livros didáticos por parte de escolas que não as da rede pública. Nesse sentido, não há impedimento para que, por exemplo, escolas privadas adotem livros didáticos que nunca foram avaliados para o PNLD ou que, havendo sido avaliados, tenham sido excluídos do Programa.

[...] Apesar de apresentar aspectos positivos, a avaliação tem sido, até o momento, um processo unilateral e pouco democrático, visto que suas decisões são definitivas e irrecorríveis.

[...] Não existindo na prática a possibilidade de recurso por parte dos autores ou das editoras, o processo está sujeito a cometer graves injustiças.

[...] A inexistência de direito de defesa, por parte dos autores e editores, em relação ao resultado das avaliações, sempre foi justificada pelo governo como uma imposição decorrente do cumprimento do cronograma [...] Por essa razão, reivindicamos que o MEC e o FNDE reservem tempo em seu cronograma para o legítimo exercício do direito de defesa e para a reavaliação das obras quando necessária.

Pelo acima exposto, pode-se perceber que o número de exigências estabelecidas pela Política de Avaliação ao Campo Editorial foi aumentando entre o primeiro PNLD e o segundo, e entre este e o terceiro. Também percebe-se que a interação entre, de um lado, editores e autores, e de outro lado, avaliadores, pode ser, às vezes, conflitiva. Qual a *dinâmica* dos impactos provocados no Campo Editorial perante as exigências dessa Política no subsector de livros didáticos de Matemática? Como veremos ao longo deste capítulo, ocorreu uma diversidade de repercussões no setor editorial relacionadas às imposições descritas anteriormente. Na realidade, tais repercussões poderão ser melhor entendidas se considerarmos que o PNLD é atualmente um dos maiores, senão o maior, programa de livros didáticos do mundo:

[...] As discussões em torno do livro estão vinculadas ainda a sua importância econômica para um vasto setor ligado à produção de livros e também ao papel do Estado como agente de controle e como consumidor dessa produção. No caso brasileiro, os investimentos realizados pelas políticas públicas nos últimos anos transformaram o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) no maior programa de livro didático do mundo (BITTENCOURT, 2004)¹⁰.

A seguir, descrevemos algumas das principais repercussões no setor editorial. Enfatizamos que, justamente pelo fato de o PNLD ser um programa da envergadura mencionada, seria ingênuo pensar nessas repercussões como se fossem apenas “de mão única”, como se o Programa de avaliação promovido pelo MEC fosse o único determinante para as mudanças percebidas no campo editorial.¹¹

⁹Dito documento foi elaborado por um grupo de autores e editores em meados do ano de 2002 e está disponível em: <<http://www.abrale.com.br>> e <http://www.abralelivroeducativo.org.br/noticias/008_1.htm>. Acesso em: 20.nov.2006.

¹⁰Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022004000300007&script=sci_arttext>. Acesso em: 4.jun.2007. Para se ter uma idéia dos montantes das aquisições para 2005, ver o quadro apresentado mais adiante, na seção 1.3.8 do presente capítulo.

¹¹Um panorama geral sobre a circulação do livro didático no Brasil, nas últimas décadas do século XX e início do século XXI é apresentado em Cassiano (2004, 2005). O primeiro desses trabalhos está disponível em: <<http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/ceciacristinacassiano.pdf>>. Acesso em: 2.mar.2007

1.3 Os PNLD 1999, 2002 e 2005

1.3.1 Participação das editoras

Avaliaram-se obras de Matemática de 11 editoras no PNLD 1999; de 8 no PNLD 2002 e de 12 no PNLD 2005 (QUADRO 2).

No PNLD 2002, o número de editoras que participou da avaliação de livros didáticos de Matemática diminuiu de 11 para 8. Essa queda explica-se pela não apresentação de títulos por parte de 5 editoras, a saber, Atual, Moderna, Casa Publicadora Brasileira (CPB), Bloch e Unijuí, ausência que foi pouco compensada pela participação, pela primeira vez, das editoras Base e Educarte.¹²

Já no PNLD 2005, retiraram-se as editoras Base e Educarte das 8 que participaram do PNLD 2002; apresentaram-se pela primeira vez as editoras IBEP, Ediouro, Formato e Nova Didática e reapareceram as editoras Atual e Moderna.

QUADRO 2 – Editoras que inscreveram títulos de Matemática.

| PNLD 1999 | PNLD 2002 | PNLD 2005 |
|-----------|-----------|---------------|
| Ática | Ática | Ática |
| Atual | | Atual |
| | Base | |
| Bloch | | |
| Brasil | Brasil | Brasil |
| CPB | | |
| | | Ediouro |
| | Educarte | |
| | | Formato |
| FTD | FTD | FTD |
| | | IBEP |
| Moderna | | Moderna |
| Módulo | Módulo | Módulo |
| | | Nova Didática |
| Saraiva | Saraiva | Saraiva |
| Scipione | Scipione | Scipione |
| Unijuí | | |

Fonte: MEC/SEF/Ceale

¹²Base e Educarte participaram do PNLD 2002 apresentando unicamente títulos de Matemática para avaliação.

Houve, assim, uma combinação de retração, permanência e ampliação da participação das editoras nas avaliações do PNLD. Nessa dinâmica, pensamos que a *retração* inicial pode ter sido provocada pelos expressivos resultados de exclusão de livros no PNLD 1999 que, no mínimo, teriam alertado os editores e autores de livros para os possíveis impactos de uma posterior reapresentação de suas obras no Programa com nova exclusão. Mas, essa retração pode também ter se devido à exigência de inscrição de livros por coleção e não mais por exemplares isolados. Inclusive, dentre outras razões, essa retração pode ter sido provocada ainda pela insuficiência de tempo necessário para que algumas editoras ou autores reformulassem as obras excluídas dentro do prazo estabelecido no edital do PNLD 2002. Por outro lado, a *ampliação* da participação das editoras, que ocorre num segundo momento, indica um afã de conquista ou de expansão que se veria mais estimulado quando alguns espaços do mercado são liberados por editoras mal sucedidas na avaliação. Nessa dinâmica, observemos que há uma expressiva *permanência* de certas editoras que, como veremos, irão ampliando seu catálogo de oferta de livros ao longo do período estudado. Mas, também no sentido da expansão no setor editorial, como veremos, algumas editoras são ou passam a formar parte de certos grupos editoriais.

Se a compra de livros didáticos pelo Governo é vital para as editoras, como veremos mais à frente, é de se esperar que elas façam o que estiver a seu alcance para estar em condições de disputar esses espaços, o que não seria possível sem conseguir aprovação. Por isso, é plausível que autores e editores formulem ou reformulem os livros, de maneira a atingir o objetivo da aprovação, condição necessária para a conquista ou expansão das editoras no mercado.

1.3.2 Representação das editoras na avaliação

Avaliaram-se 72 livros didáticos de Matemática no PNLD 1999; 66 no PNLD 2002 e 116 no PNLD 2005 (TAB. 1). Verifica-se uma redução de 8,33% no volume da produção avaliada no PNLD 2002 com relação à avaliada no PNLD 1999 e um aumento de 75,76% no volume da produção avaliada no PNLD 2005 com relação à avaliada no PNLD 2002.

A redução do número de livros de Matemática inscritos pelas editoras, do primeiro PNLD para o segundo, pode ser compreendida como um fenômeno que faz parte de outro maior: o

da retração geral da inscrição de livros didáticos para avaliação (BATISTA, ROJO & ZÚÑIGA, 2003, 2005),¹³ que pode ter várias explicações, como vimos anteriormente.

No PNLD 1999, as editoras FTD e Scipione foram as de maior representação em Matemática; cada uma participou com 16,67% da oferta. Seguem-se um grupo de editoras com 11% cada – Ática, Atual, do Brasil e Moderna – e outro grupo – CPB, Módulo e Saraiva – com 5,56% cada. As editoras Bloch e Unijuí, com 2,78% cada, foram as de menor representação.

TAB. 1 – Número de livros didáticos de Matemática avaliados por editora.

| PNLD | 1999 | | 2002 | | 2005 | |
|---------------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| | n. | % | n. | % | n. | % |
| Ática | 8 | 11,11 | 12 | 18,18 | 12 | 10,34 |
| Atual | 8 | 11,11 | | | 8 | 6,90 |
| Base | | | 4 | 6,06 | | |
| Bloch | 2 | 2,78 | | | | |
| Brasil | 8 | 11,11 | 8 | 12,12 | 16 | 13,79 |
| CPB | 4 | 5,56 | | | | |
| Ediouro | | | | | 4 | 3,45 |
| Educarte | | | 4 | 6,06 | | |
| Formato | | | | | 4 | 3,45 |
| FTD | 12 | 16,67 | 16 | 24,24 | 20 | 17,24 |
| IBEP | | | | | 12 | 10,34 |
| Moderna | 8 | 11,11 | | | 8 | 6,90 |
| Módulo | 4 | 5,56 | 4 | 6,06 | 4 | 3,45 |
| Nova Didática | | | | | 4 | 3,45 |
| Saraiva | 4 | 5,56 | 4 | 6,06 | 8 | 6,90 |
| Scipione | 12 | 16,67 | 12 | 18,18 | 16 | 13,79 |
| Unijuí | 2 | 2,78 | | | | |
| s/editora | | | 2 | 3,03 | | |
| TOTAL | 72 | 100 | 66 | 100 | 116 | 100 |

Fonte: MEC/SEF/Ceale

No PNLD 2002, num contexto mais de saída que de ingresso de editoras, verifica-se que a FTD passou a ser a de maior representação, com 24,24% do total de livros avaliados; Ática e Scipione responderam por 18,18% cada; a Editora do Brasil participou com 12,12% enquanto que Base, Educarte, Módulo e Saraiva participaram com 6,06% cada.

¹³No PNLD 2002 verifica-se que o volume geral de títulos inscritos diminuiu de 438 para 414, ocorrendo redução na representação de obras de História, Geografia e Matemática, e aumento na representação de Português e Ciências.

No PNLD 2005, quando são em maior número as editoras que ingressam que as que saem, a representação em Matemática continua sendo liderada, individualmente, pela FTD, com 17,24%. Seguem-se a editora do Brasil e a Scipione com 13,79% cada; as editoras Ática e IBEP com 10,34% cada; as editoras Atual, Moderna e Saraiva com 6,9% cada; e por fim, as editoras de menor representação, Ediouro, Formato, Módulo e Nova Didática, com 3,45% cada.

Os dados de representação acima podem, também, ser visualizados no contexto da recente formação de *grupos editoriais*. Em particular, no subsetor de livros didáticos de Matemática, sabe-se que, atualmente, as editoras Ática e Scipione formam parte do grupo ABRIL e que as editoras Atual e Formato foram adquiridas pela SARAIVA. As editoras FTD e Quinteto são parte da organização MARISTA e a editora Moderna foi adquirida pelo grupo espanhol SANTILLANA. Essas informações podem ser verificadas nos sites da Câmara Brasileira do Livro, IBEP, SARAIVA, e da organização MARISTA. A leitura dos trechos que apresentamos a seguir pode servir para apreciar que a formação de grupos editoriais é uma característica marcante do campo editorial brasileiro nos últimos anos, sobretudo desde finais dos anos 1990. A agrupação IBEP-Companhia Editora Nacional,¹⁴ constitui-se, contudo, num caso mais antigo.

Se bem que esse fenômeno de agrupamento de editoras possa ser explicado como parte de um fenômeno ainda maior de empresas, não apenas no Brasil como no mundo, é oportuno salientar que isto se dá justamente numa época particular de mudanças na política do livro didático brasileiro, mais precisamente no âmbito do PNLD, fator este que, segundo notícias divulgadas nos mencionados sites, parece ter, no mínimo, reforçado certos interesses ou estratégias de agrupação ou captação de editoras.

A seguir mostramos algumas notícias a respeito da *expansão* progressiva dos grupos mencionados. Em todas elas, adicionamos ênfase aos trechos que fazem menção explícita às compras efetuadas pelo Governo Federal.

¹⁴Segundo informação divulgada pela própria empresa, em 1980, o IBEP adquiriu a Companhia Editora Nacional, formando, à época, um dos maiores grupos editoriais do país, com capital 100% brasileiro. Disponível em: <<http://www.ibepnacional.com.br/historia/default.asp>>. Acesso em: 10.mai.2007

Abril assume controle da Ática e da Scipione¹⁵

Folha de S. Paulo - 02/03/2004

O presidente-executivo do Grupo Abril, Maurizio Mauro, anunciou ontem pela manhã, em reunião com a diretoria em um hotel de São Paulo, que a empresa assumiu integralmente as editoras Ática e Scipione, das quais já possuía 50% do controle.

Com a operação, fechada na sexta-feira, a Abril compra a outra metade das duas empresas, que pertencia ao grupo francês Vivendi Universal Publishing (VUP), seu parceiro desde 1999. [...]

A Ática e a Scipione faturaram no ano passado R\$ 288 milhões (R\$ 185 milhões da primeira e o restante da Scipione). Cerca de R\$ 130 milhões vieram de *compras governamentais* (o maior valor entre todas as editoras).

Em 1999, as duas editoras haviam sido adquiridas pelo Grupo Abril e pelo francês Havas (depois VUP) por cerca de US\$ 100 milhões. Ática e Scipione, que operam separadamente, já possuíam o mesmo grupo de acionistas. [...]

O mercado de didáticos e paradidáticos está hoje principalmente nas mãos de quatro grupos. Além das líderes Ática e Scipione, comandam o setor os grupos FTD, Saraiva e Moderna.

Nova editora lança 120 títulos no semestre e disputa didáticos¹⁶

Gazeta Mercantil - 10/08/04

Com um investimento nos próximos três anos de R\$ 50 milhões, foi lançada ontem a editora Escala Educacional, para competir no segmento de livros didáticos e paradidáticos, revistas e séries educativas. A nova editora nasce da sociedade entre a Editora Escala, de revistas como Flash, Principal e outros cerca de 400 títulos, e o ex-diretor superintendente da líder dos livros didáticos no País, a Ática e Scipione, Vicente Paz Fernandez. [...]

O mercado da rede pública de ensino - do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) - é hoje o grande consumidor de livros no País. Este ano, por exemplo, o governo federal está comprando 114 milhões de exemplares de livros para alunos de todas as escolas federais, estaduais e municipais entre 5 e 8 séries. Além desses, serão adquiridos outros 2,7 milhões de livros no projeto piloto do Plano Nacional do Livro do Ensino Médio.

Esta gigantesca aquisição de livros [...] se concentra em quatro grandes editoras: a Ática Scipione, FTD, Saraiva e Moderna (esta última comprada pela espanhola Santillana). Juntas, ficam com mais de 80% de um mercado que no ano passado vendeu R\$ 830 milhões - crescimento médio de 7% ao ano nos últimos anos.

"Nenhuma dessas empresas detém menos de 13% a 14% do bolo. E é entre elas que pretendemos estar", projeta Fernandez.

Saraiva - Nossa História - Aquisições¹⁷

[...] A partir de 1998, com a aquisição do controle acionário da bem posicionada Atual Editora, a Saraiva deu um salto em sua participação no *mercado de livros didáticos*. Em 2000 ganhou reforço no mesmo segmento com a aquisição do acervo da paranaense Renascer e, em 2001, com a aquisição das respeitadas obras de Matemática da paulistana Solução. Em 2003, dando seqüência ao plano de expansão de suas atividades editoriais no segmento de livros didáticos e paradidáticos, adquire o controle acionário da mineira Formato Editorial.

Editora FTD e Editora Quinteto¹⁸

A Editora FTD S.A. (www.ftd.com.br), fundada pelos Irmãos Maristas com o objetivo maior de difusão de educação e cultura, possui uma trajetória de sucesso de mais de 100 anos, que se confunde com a história dos livros didáticos no Brasil. [...]

¹⁵Disponível em: <<http://www.cbl.org.br/news.php?recid=904&hl=grupo%20Abril>>. Acesso em: 10.mai.2007

¹⁶Disponível em: <<http://www.cbl.org.br/news.php?recid=1280&hl=grupo%20Abril>>. Acesso em: 10.mai.2007

¹⁷Disponível em: <<http://www.editorasaraiva.com.br>>. Acesso em: 10.mai.2007

¹⁸Disponível em:

<<http://www.marista.org.br/index.cfm?fuseaction=Institucional.ax5k&cs=30&nM=7&nS=0&ns1=0&ns2=0&unecod=1&ca8m2=3>>. Acesso em: 10.mai.2007

[...] Em dezembro de 1997 foi celebrado o Contrato de Cessão de Direitos de Edição, Impressão e Comercialização, pelo qual a Quinteto passa a utilizar a estrutura da Editora FTD S.A. em caráter de exclusividade. Inicialmente dedicada apenas à Literatura Infantil e Juvenil, depois de incorporada à FTD, a Quinteto passou a publicar também livros didáticos. [...] Na área de didáticos, a editora publica obras para todas as séries do ensino fundamental, além da pré-escola, tendo diversas coleções incluídas no *Programa Nacional do Livro Didático (PNLD)*. [...]

Aumenta a competição no mercado editorial¹⁹

O Estado de S. Paulo - 14/06/2005

A compra de 75% da Editora Objetiva pelo grupo espanhol Prisa-Santillana deve provocar mudanças no mercado editorial brasileiro. A exemplo do que já acontece com outras editoras espanholas no Brasil, a nova Objetiva deve usar o cacife financeiro de sua acionista majoritária para atrair grandes autores contratados de outras editoras. [...]

[...] A expectativa é que a participação na Objetiva repita o que aconteceu no mercado de livros didáticos quando a Prisa-Santillana entrou no segmento. Desde que foi comprada pelos espanhóis em 2001, a Editora Moderna triplicou sua participação nas *compras de livros didáticos pelo governo federal*, abocanhando quase 10% do fornecimento para o ano letivo de 2004.

Certas editoras ou grupos de editoras vêm mostrando, como visto acima, expressivo interesse de expansão no Programa, tendo a agrupação ou captação de editoras como uma de suas estratégias. De que maneira esse interesse de expansão pode se manifestar na *configuração do universo de escolha*?

1.3.3 Exclusão de títulos e universo de escolha

De um total de 72 livros didáticos de Matemática avaliados no PNLD 1999 (TAB. 2), foram excluídos 34; isto é, o índice de exclusão foi de 47,22% – quase a metade foi desaprovada. Dito de outra maneira, de 72 livros, só 38 conformaram o *universo de escolha* do professor. Nesse universo, houve somente 6 *coleções completas* aprovadas, a saber, duas da Ática, uma da Atual,²⁰ uma da Saraiva e duas da Scipione.

No PNLD 2002, foram avaliados 66 livros didáticos de Matemática. Desses 66, 14 foram excluídos, representando 21,21% da oferta. Evidenciou-se, com esse resultado, uma queda expressiva no número e na percentagem de títulos excluídos. Dessa vez, 52 títulos, equivalentes a 13 *coleções completas*, passaram a conformar o universo de escolha do professor: 3 da Ática, duas da Editora do Brasil, 4 da FTD, uma da Módulo, uma da Saraiva e duas da Scipione.

¹⁹Disponível em: <<http://www.cbl.org.br/news.php?recid=2301&hl=Editora%20Moderna>>. Acesso em: 10.mai.2007

²⁰A coleção da editora Atual a que se faz referência, apesar de obter um bom resultado na avaliação do PNLD 1999, não foi reinscrita no PNLD 2002. Em consulta realizada a um banco de dados, a nós providenciado pelo CEALE, observamos que o autor da obra em questão transferiu-se para outra editora, passando esta a apresentar, dentre as obras que constavam do seu catálogo, uma nova coleção didática do mesmo autor, para o PNLD 2002.

Sabe-se que altos índices de exclusão no PNLD 1999 foram comuns à maioria das áreas, sendo que, no PNLD 2002, em alguns casos a exclusão diminuiu e, em outros, aumentou. Sabe-se, também, que a composição do universo de escolha relativo à maioria das disciplinas teve um incremento nesse mesmo período. No quadro geral de disciplinas, o percentual de exclusão baixou de 50,23%, no PNLD 1999, para 37,20% no PNLD 2002; e a composição do universo geral de escolha aumentou de 218 para 260 livros didáticos (BATISTA, ROJO & ZÚÑIGA, 2003, 2005)²¹.

No PNLD 2005, o número de livros didáticos de Matemática inscritos para avaliação – como visto acima – cresceu surpreendentemente para 116. Deles, foram excluídos 24, isto é, o índice de exclusão foi de 20,69%, quase o mesmo que o do PNLD 2002. Porém, o universo de escolha cresceu tanto que passou a ter 92 títulos aprovados, isto é, 23 *coleções completas*: 3 da Ática, duas da Atual, 4 da editora do Brasil, uma da Formato, 5 da FTD, uma da IBEP, uma da Módulo, uma da Nova Didática, duas da Saraiva e 3 da Scipione.

O universo de escolha, portanto, vem se ampliando em, pelo menos, dois aspectos: no número de coleções aprovadas e no número de editoras que as produziram, as quais podem ou não formar parte de um mesmo grupo editorial. O que parece confirmar que, por trás da definição do universo de escolha, ocorrem disputas entre editoras cujo afã expansionista é parte importante do seu próprio perfil empresarial. A seguir apresentamos uma análise mais detalhada disso, com a finalidade de perceber se há ou não certas regularidades no comportamento das editoras com relação a sua participação e eficiência na avaliação de livros didáticos de Matemática.

1.3.4 A relação entre exclusão e aprovação

No PNLD 1999, das 11 editoras que participaram com títulos de Matemática, só a Ática e a Saraiva conseguiram *aprovação total* – exclusão 0 – de seus livros. Das 9 restantes, 4 – Módulo, Scipione, Atual e FTD – tiveram excluídos entre 25% e 42% dos livros, e 5 tiveram um índice de exclusão de 50% ou mais – Unijuí, 50%; Moderna, 87,50%; enquanto que Bloch, Editora do Brasil e CPB tiveram excluídos todos os seus títulos (TAB. 2).

²¹O índice de exclusão diminuiu em Matemática, como já dito, de 47,22% para 21,21%. Diminuiu também em Geografia e História. No primeiro caso, de 68,12% para 46,15% e, no segundo, de 54,56% para 15%. No entanto, aumentou em Ciências e em Português, de 53,85% para 66,67% e de 35,83% para 38,89%, respectivamente. O universo de escolha, em Geografia, aumentou de 22 para 28 livros; em História, aumentou de 51 para 68 livros; em Ciências diminuiu de 30 para 24 livros e em Português aumentou de 77 para 88.

TAB. 2 – Número de livros didáticos excluídos por editora.

| PNLD | 1999 | | 2002 | | 2005 | |
|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
| | n. | % | n. | % | n. | % |
| Ática | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Atual | 3 | 37,50 | | | 0 | 0 |
| Base | | | 4 | 100 | | |
| Bloch | 2 | 100 | | | | |
| Brasil | 8 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| CPB | 4 | 100 | | | | |
| Ediouro | | | | | 4 | 100 |
| Educarte | | | 4 | 100 | | |
| Formato | | | | | 0 | 0 |
| FTD | 5 | 41,67 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| IBEP | | | | | 8 | 66,67 |
| Moderna | 7 | 87,50 | | | 8 | 100 |
| Módulo | 1 | 25 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Nova Didática | | | | | 0 | 0 |
| Saraiva | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Scipione | 3 | 25 | 4 | 33 | 4 | 25 |
| Unijuí | 1 | 50 | | | | |
| S/editora | | | 2 | 100 | | |
| TOTAL | 34 | 47,22 | 14 | 21,21 | 24 | 20,69 |

Fonte: MEC/SEF/Ceale

No PNLD 2002, se bem que o número de editoras participantes tenha diminuído de 11 para 8, o número de editoras com aprovação total aumentou de 2 para 5: Ática e Saraiva continuaram com aprovação total e, a elas, somaram-se as editoras do Brasil, FTD e Módulo. Ainda nesse PNLD 2002, apenas a Scipione sofreu exclusão parcial, dessa vez de 33%, e duas editoras – Base e Educarte – tiveram todos os seus livros excluídos. Dois livros que foram apresentados sem editora foram também excluídos.²²

Por fim, no PNLD 2005, o aumento no número de editoras participantes, de 8 para 12, veio acompanhado do incremento do número de editoras com aprovação total de seus títulos, que passou de 5 para 8: Ática, do Brasil, FTD, Módulo e Saraiva conseguiram, de novo, aprovação de todos os seus títulos, enquanto a Atual o conseguiu pela primeira vez e Formato

²²Os dois livros tiveram sua inscrição aceita como coleção completa no PNLD 2002. A obra foi inscrita, como prevê o edital respectivo, pelo detentor do direito autoral, no caso o autor e não uma editora. A obra foi excluída e não foi posteriormente reapresentada para avaliação.

e Nova Didática também, sendo essa a primeira vez em que elas participavam com títulos de Matemática de 5^a a 8^a série. Ainda duas editoras tiveram exclusão parcial de seus títulos – Scipione, 25% e IBEP, 66,67% – e outras duas – Ediouro e Moderna – tiveram todos os seus títulos excluídos.

Ao longo dos PNLD 1999, 2002 e 2005, na área de Matemática, as editoras têm mostrado diferentes padrões de comportamento e de eficiência com relação à oferta de títulos para avaliação e à obtenção de aprovação (TABS. 1 e 2). Podem-se distinguir padrões como os mencionados a seguir.

1.3.5 Padrões de editoras

Após análise dos dados acima, pudemos identificar os seguintes padrões de editoras:

A. Editoras com *oferta crescente e aprovação total (exclusão 0) mantida a cada PNLD*. É o caso da Ática e da Saraiva.

B. Editoras com *oferta crescente, exclusão parcial no PNLD 1999 e aprovação total nos PNLD 2002 e 2005*. É o caso da FTD.

C. Editoras com *oferta crescente, exclusão total no PNLD 1999 e aprovação total nos PNLD 2002 e 2005*. É o caso da Editora do Brasil.

D. Editoras com *oferta crescente, mas com exclusão parcial de cerca de 30% a cada PNLD*. É o caso da Scipione, a qual, a cada PNLD vem tendo, praticamente, uma coleção excluída dentre todas as apresentadas para avaliação.

E. Editoras com *oferta constante, exclusão parcial no PNLD 1999 e aprovação total nos PNLD 2002 e 2005*. É o caso isolado da editora Módulo.

F. Editoras que *‘desaparecem’*; isto é, que apresentaram livros unicamente no PNLD 1999, quando tiveram exclusão total ou parcial. É o caso das editoras Bloch, CPB e Unijuí.²³

G. Editoras que *‘reaparecem’*; isto é, que participaram no PNLD 1999, mas não no PNLD 2002, voltando a apresentar títulos no PNLD 2005. É o caso da Atual, que, nessa última avaliação, teve aprovação total. Também é o caso da Moderna, que se inicialmente teve quase todos seus títulos excluídos, no PNLD 2005 os teve todos excluídos.

²³Bloch, CPB e Unijuí apresentaram 2, 4 e 2 livros didáticos, respectivamente, para a avaliação do PNLD 1999. Deles, 100%, 100% e 50%, respectivamente, foram excluídos. Observe-se que as três editoras que “desaparecem” eram de baixíssima representação – 2,78%; 5,56% e 2,78% – no universo de títulos avaliados (TAB. 1).

H. Editoras que *participam pela primeira vez da avaliação no PNLD 2005*. É o caso da Ediouro, cujo total de obras foi excluído, e da IBEP, que teve 66,67% de exclusão, mas também da Formato e da Nova Didática, as quais conseguiram aprovação total.

Se os padrões acima servem para revelar uma dinâmica entre as editoras no que se refere à participação e eficiência na avaliação, os históricos a seguir serão úteis para analisar a dinâmica interna a certas editoras com relação ao catálogo de obras que apresentaram para avaliação.

1.3.6 Histórico das editoras e suas coleções

Após o estudo da participação das editoras nos PNLD de 5ª a 8ª série, realizamos uma pré-seleção de editoras, todas as quais participaram, pelo menos, da primeira e da última avaliação, isto é, editoras enquadradas nos padrões **A, B, C, D, E** ou **G**. Esta pré-seleção, enfatizamos, será retomada numa etapa posterior da presente pesquisa, mais precisamente no capítulo 3, em que relataremos a escolha de livros para serem analisados com relação às *repercussões pedagógicas* da avaliação ocorridas neles.

Antes de passar à leitura desses dados, convém lembrar que as menções *RD, REC* e *RR* passaram a ser, a partir do PNLD 2005, utilizadas apenas internamente pela Avaliação, como já dito, para configurar o histórico das coleções que participam a cada PNLD, e para fomentar escolhas baseadas na leitura das resenhas constantes do *Guia* por parte dos docentes. A divulgação dos resultados passou a utilizar a menção *Aprovada*, de caráter mais geral. As menções em questão só foram a nós liberadas pela Comissão Técnica, para fins da presente pesquisa relacionados à análise do funcionamento do setor editorial e do comportamento das coleções que participaram das três primeiras avaliações de livros de Matemática de 5ª a 8ª série. Nas tabelas a seguir apresentamos os históricos das editoras e suas coleções (a fonte consultada foi o MEC).

TAB. 3 – Histórico Ática

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|------|-----------|-----------|------------|------------|------------|----------------------|
| | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 2 | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>RR</i> | |
| 3 | | | | | <i>REC</i> | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 4 | | | | | | <i>Aprovada (RR)</i> |

TAB. 4 – Histórico Scipione

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|---------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------------|
| Coleção | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 2 | <i>RD</i> | <i>RD</i> | <i>RD</i> | <i>RD</i> | <i>RD</i> | <i>Aprovada (RD)</i> |
| 3 | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>RR</i> | | |
| 4 | | | | | <i>EX</i> | |
| 5 | | | | | | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 6 | | | | | | <i>EX</i> |

TAB. 5 – Histórico Saraiva

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|---------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------------------|
| Coleção | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>RR</i> | <i>Aprovada (REC)</i> |
| 2 | | | | | | <i>Aprovada (RR)</i> |

TAB. 6 – Histórico Atual

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|---------|------------|------------|------------|------------|---------|----------------------|
| Coleção | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>RR</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 2 | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | <i>REC</i> | | |
| 3 | | | | | | <i>Aprovada (RD)</i> |

TAB. 7 – Histórico FTD

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------------------|
| Coleção | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 2 | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>RR</i> | <i>RR</i> | | |
| 3 | <i>EX</i> | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 4 | | | | | <i>RD</i> | <i>Aprovada (RD)</i> |
| 5 | | | | | <i>REC</i> | <i>Aprovada (REC)</i> |
| 6 | | | | | | <i>Aprovada (REC)</i> |

TAB. 8 – Histórico Módulo

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------------------|
| Coleção | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>RR</i> | <i>EX</i> | <i>REC</i> | <i>Aprovada (REC)</i> |

TAB. 9 – Histórico Moderna

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|-----------|
| Coleção | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>RR</i> | <i>EX</i> | | <i>EX</i> |
| 2 | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | | |
| 3 | | | | | | <i>EX</i> |

TAB. 10 – Histórico Brasil

| PNLD | 1999 | | | | 2002 | 2005 |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| Coleção | 5a | 6a | 7a | 8a | 5a a 8a | 5a a 8a |
| 1 | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | | |
| 2 | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | <i>EX</i> | | |
| 3 | | | | | <i>RR</i> | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 4 | | | | | <i>RD</i> | <i>Aprovada (RD)</i> |
| 5 | | | | | | <i>Aprovada (RR)</i> |
| 6 | | | | | | <i>Aprovada (RR)</i> |

Observe-se que, se considerarmos as menções *RD*, *REC*, *RR* divulgadas nos PNLD 1999 e 2002 junto com as menções *Aprovada* e *Excluída* divulgadas em 2005, diríamos que 7 coleções – Ática1, Scipione1, Scipione2, Saraiva1, FTD1, FTD3 e Módulo1 – parecem ter aprovação praticamente consolidada no PNLD. Algumas delas conseguiram ser aprovadas logo a partir da primeira avaliação, enquanto que outras o conseguiram a partir da segunda.

Já se considerarmos as menções *RD*, *REC*, *RR*, tanto as divulgadas como as mantidas em sigilo, percebemos que nem sempre a mencionada “consolidação” ocorre da mesma maneira nas coleções acima, pois há casos de obras cujas menções mostram-se instáveis.

Podemos apreciar que o grupo Ática–Scipione tem, desde 1999, um catálogo bem diversificado com relação às menções dos livros apresentados para avaliação. Notamos, também, que *várias* editoras, como por exemplo a editora do Brasil, têm, já no seu catálogo para 2002, coleções aprovadas com pelo menos duas menções diferentes. Nesse sentido, destaca-se a editora FTD, a qual, nesse tempo, já contava com quatro coleções com as diferentes menções para obras aprovadas (uma coleção *RD*, uma coleção *REC* e duas coleções *RR*). No caso do grupo SARAIVA, essa diversificação do catálogo pode ser melhor apreciada em 2005 (ver, no caso, os históricos das editoras Saraiva e Atual).

Percebe-se, assim, que, relacionadas ao afã de expansão no setor editorial de didáticos, estratégias no setor editorial vêm lançando mão da formação de grupos editoriais, do aumento do número de coleções inscritas e aprovadas, e da diversificação da qualidade das mesmas. Parece ser claro o suficiente, nesta etapa do estudo, que, por trás do currículo veiculado nos livros, há toda uma dinâmica no setor editorial que pode influenciar nas repercussões pedagógicas nos livros que vêm sendo avaliados no PNLD.

1.3.7 Renovação de títulos

Dos 66 livros de Matemática aprovados no PNLD 2002 (TAB. 11), 32 foram reinscritos (já tinham participado no PNLD 1999) e 34 foram inscritos pela primeira vez, esses últimos representando 51,52% do total. Esse índice de renovação, de 51,52%, pode ser considerado alto, mas, visto no quadro geral das disciplinas (BATISTA, ROJO & ZÚÑIGA, 2003, 2005), resulta ser um dos menores, ocupando o quarto lugar depois de Ciências, História e Português (com índices de 66,67%, 60% e 55,56%, respectivamente) e sendo maior apenas que o de Geografia (38,46%).

TAB. 11 – Distribuição dos volumes avaliados no PNLD 2002 por editora e número de inscrição.

| N. de inscrição | 2ª | | 1ª | | Total | |
|-----------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|------------|
| | n. | % | n. | % | n. | % |
| Ática | 8 | 12,12 | 4 | 6,06 | 12 | 18,18 |
| Base | 0 | 0 | 4 | 6,06 | 4 | 6,06 |
| Ed. do Brasil | 0 | 0 | 8 | 12,12 | 8 | 12,12 |
| Educarte | 0 | 0 | 4 | 6,06 | 4 | 6,06 |
| FTD | 8 | 12,12 | 8 | 12,12 | 16 | 24,24 |
| Módulo | 4 | 6,06 | 0 | 0 | 4 | 6,06 |
| Saraiva | 4 | 6,06 | 0 | 0 | 4 | 6,06 |
| Scipione | 8 | 12,12 | 4 | 6,06 | 12 | 18,18 |
| s/editora | 0 | 0 | 2 | 3,03 | 2 | 3,03 |
| Total | 32 | 48,48 | 34 | 51,52 | 66 | 100 |

Fonte: MEC/SEF/Ceale

Verifica-se que, das 8 editoras participantes, duas – Base e Educarte – inscreveram, pela primeira vez, títulos de Matemática de 5ª a 8ª série. Das 6 restantes, uma – a FTD – apresentou o mesmo número de livros reinscritos que na primeira inscrição; duas editoras – Scipione e Ática – inscreveram mais títulos reinscritos que novos; outras duas – Saraiva e

Módulo – apresentaram só títulos reinscritos e, por fim, a editora do Brasil foi a única a apresentar títulos novos, sem reinscrever título algum de Matemática.

No PNLD 2005 (TAB. 12), dos 116 títulos de Matemática, 56 foram reinscritos. Desses 56, a metade foi inscrita pela primeira vez e a outra metade pela segunda. Os 60 livros restantes foram inscritos pela primeira vez, correspondendo a 51,72% do total.

Esse novo índice de renovação, de 51,72%, quase igual ao de 2002, representa um número maior de livros, 26 livros a mais. Nessa ocasião, das 12 editoras que inscreveram títulos de Matemática, 4 – IBEP, Nova Didática, Formato e Ediouro – participaram pela primeira vez. Das 8 restantes, todas, com exceção da Módulo, apresentaram títulos novos; duas editoras – FTD e Ática – apresentaram mais títulos reinscritos que novos; e 5 – Atual, Saraiva, do Brasil, Scipione e Moderna – apresentaram igual número de títulos reinscritos e de novos.

TAB. 12 – Distribuição dos volumes avaliados no PNLD 2005 por editora e número de inscrição.

| N. de inscrição | 3 ^a | | 2 ^a | | 1 ^a | | Total | |
|-----------------|----------------|--------------|----------------|--------------|----------------|--------------|------------|------------|
| | n. | % | n. | % | n. | % | n. | % |
| Ática | 4 | 3,45 | 4 | 3,45 | 4 | 3,45 | 12 | 10,34 |
| Atual | 0 | 0 | 4 | 3,45 | 4 | 3,45 | 8 | 6,90 |
| Ed. do Brasil | 0 | 0 | 8 | 6,90 | 8 | 6,90 | 16 | 13,79 |
| Ediouro | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3,45 | 4 | 3,45 |
| Formato | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3,45 | 4 | 3,45 |
| FTD | 8 | 6,90 | 8 | 6,90 | 4 | 3,45 | 20 | 17,24 |
| IBEP | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | 10,34 | 12 | 10,34 |
| Moderna | 0 | 0 | 4 | 3,45 | 4 | 3,45 | 8 | 6,90 |
| Módulo | 4 | 3,45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3,45 |
| Nova Didática | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 3,45 | 4 | 3,45 |
| Saraiva | 4 | 3,45 | 0 | 0 | 4 | 3,45 | 8 | 6,90 |
| Scipione | 8 | 6,90 | 0 | 0 | 8 | 6,90 | 16 | 13,79 |
| Total | 28 | 24,14 | 28 | 24,14 | 60 | 51,72 | 116 | 100 |

Fonte: MEC/SEF/Ceale

Constata-se que várias editoras vêm incrementando sua oferta de obras de Matemática sobre uma base aparentemente já estabilizada de títulos que, ao ter conseguido aprovação pela Avaliação, vêm conformando o universo de escolha do professor e, pode-se supor, recebendo as solicitações que precisam para ver garantidas sua inserção e manutenção no circuito de

avaliação, compra e distribuição, cujas regras de funcionamento são predeterminadas pelo Governo²⁴.

Dessa maneira, a avaliação de livros didáticos de Matemática parece estar propiciando, através de, entre outras coisas, documentos como editais, resenhas, pareceres, a reversão do seu efeito inicial: se do PNLD 1999 para o PNLD 2002 houve uma expressiva retração da oferta aparentemente em razão do elevado índice de exclusão de títulos e da sensação de incerteza por parte das editoras, do PNLD 2002 para o PNLD 2005 houve uma enorme ampliação da oferta, o que estaria relacionado à diminuição dessa sensação evidenciada pela queda do índice de exclusão.

Enfatizemos que a exclusão cada vez menor, no período de 1999 a 2005, se dá num contexto de cumprimento de exigências cada vez maiores no que respeita à regulação da participação das editoras,²⁵ aceitação que parece cristalizar-se na produção de livros *aprováveis* pela avaliação, como fruto do desenvolvimento de um certo *saber-fazer livro didático*.

1.3.8 Representação das editoras na compra geral de livros didáticos pelo Governo Federal

No site do FNDE na Internet, encontra-se a notícia intitulada *Termina negociação para livro didático de 2005*²⁶ (Brasília, 17 de setembro de 2004). Nela, apresentam-se quadros onde são sintetizados dados sobre a tiragem total de livros didáticos, o valor total da tiragem e a participação percentual na compra por editora. Não são mostrados dados por disciplinas, apenas dados gerais. Segundo esses dados, no total, o Governo gastou R\$ 463.242.015,19 com a aquisição dos 93.143.113 livros didáticos (PNLD) que iriam beneficiar cerca de 35 milhões de estudantes do Ensino Fundamental. Isso, sem contar com o investimento para o Ensino Médio, de R\$ 24.885.238,65 para a aquisição de 2.705.048 livros (PNLEM), beneficiando 1,4 milhão de estudantes, nem com o repasse de R\$ 86.079.374,08 para o Estado de São Paulo, que fazia a aquisição descentralizada dos livros.

²⁴As coleções aprovadas são resenhadas no Guia do Livro Didático. Só podem ser escolhidas, pelo professor, coleções que constem do Guia. A compra pelo Governo, dos títulos aprovados e solicitados, depende do resultado da negociação entre o FNDE/MEC e o detentor do direito autoral.

²⁵Como visto no começo do presente capítulo, os editais relativos aos PNLD estudados evidenciam, em detalhe, que as exigências respectivas foram se incrementando progressivamente.

²⁶Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/noticias/releases/release_09172004_2.html>. Acesso em: 01.out.2004

A representação das editoras (PNLD 2005) na compra pelo Governo Federal é:

QUADRO 3: Representação das editoras na compra geral pelo Governo Federal (PNLD 2005).

| Lugar | Editora | % |
|-------|----------------------------|-------|
| 1o | Ática | 21,72 |
| 2o | FTD | 17,68 |
| 3o | Saraiva | 13,28 |
| 4o | Nova Didática | 9,65 |
| 5o | Scipione | 9,48 |
| 6o | Moderna | 8,18 |
| 7o | Editora do Brasil | 6,20 |
| 8o | IBEP | 5,60 |
| 9o | Nova Geração | 5,23 |
| 10o | Quinteto | 1,93 |
| 11o | Base | 0,49 |
| 12o | Dimensão | 0,39 |
| 13o | Companhia Editora Nacional | 0,17 |

Fonte: FNDE

Esses dados de representação das editoras nas compras pelo Governo já indicam entre quais editoras pode estar havendo forte concorrência pelo mercado de livros didáticos. Decididas a não perder espaço e a expandir-se na medida do possível, certas editoras poderão optar por definir ou redefinir estratégias de edição de livros. Uma dessas estratégias poderia ser a de adequar o currículo veiculado nos livros, a fim de resolver o problema duplo de conseguir a aprovação e maximizar as compras pelo Governo Federal, atualmente responsável nada mais e nada menos que pelo maior programa de livros didáticos do mundo.

1.4 Algumas considerações

No período estudado, uma combinação da diminuição do índice de exclusão de títulos de Matemática (de 47,22% para 21,21% e depois para 20,69%) com o incremento progressivo do número de livros do universo de escolha (de 38 livros para 52 e depois para 92) e a manutenção de altos índices de renovação (51,52% e 51,72%) parece ser reflexo de uma efetiva política do MEC, de intervenção indireta, via campo editorial, no currículo transmitido pelo livro didático. Destaca-se que a relação inversa entre o índice de exclusão, que diminui, e

o universo de escolha, que cresce, em Matemática,²⁷ nem sempre caracteriza a relação homóloga em outras disciplinas.²⁸

Contudo, acreditamos que, para melhor entender a evolução das características editoriais estudadas, seria conveniente analisar dados relativos à solicitação de compra de livros pelas escolas, distribuição final dos livros nas escolas, e compra efetiva realizada pelo Governo às editoras ou grupos editoriais. Tal análise ajudaria a compreender o comportamento das editoras participantes nos PNLD, desde que elas se interessam pela aprovação de suas obras, no atendimento às preferências dos professores e nas aquisições dos livros por parte do Governo, comportamento e interesses que, em conjunto, como veremos ao longo do presente trabalho, não apenas se vêem influenciados pelo Programa e pela avaliação em particular, mas pode exercer influências neles também. Consideremos que as editoras, em geral, vêm se submetendo às regras a elas impostas a cada PNLD, e que tal submissão vem ocorrendo apesar de as exigências terem sido cada vez maiores.²⁹ A relação de *dependência* econômica das editoras com relação às compras pelo Governo Federal parece ser a principal razão de tal comportamento.³⁰

No entanto, analisar o problema de *qualidade* dos livros didáticos e discutir o comportamento do currículo veiculado nos livros didáticos propriamente ditos, nos aspectos de seleção e abordagem do conteúdo, poderia nos informar sobre as características qualitativas das coleções que vêm conformando o universo de escolha. Se bem que esse universo se tenha ampliado expressivamente no último dos Programas estudados, por enquanto pouco sabemos sobre o tipo de mudanças que os livros sofreram.

Na realidade, precisamos indagar tanto sobre as mudanças quanto sobre as permanências curriculares nas coleções mas, principalmente, precisamos indagar sobre possíveis

²⁷Observe-se que essa relação, entretanto, *não* necessariamente descreve uma tendência, pois os índices obtidos no período entre o PNLD 1999 e o PNLD 2005 poderiam variar posteriormente, isso dependendo, por exemplo, de modificações na regulação do Programa ou na avaliação dos livros.

²⁸Considerando o período PNLD 1999 - PNLD 2002, só em Geografia e História o índice de exclusão e o universo de escolha tiveram um comportamento similar aos seus homólogos da área de Matemática. A exclusão diminuiu e o universo de escolha aumentou (BATISTA, ROJO & ZÚÑIGA, 2003, 2005).

²⁹Exigências impostas às editoras pelo MEC/FNDE podem ser achadas nos editais respectivos a cada PNLD, como explicado em páginas anteriores deste capítulo. Por exemplo, com relação à reinscrição de obras anteriormente excluídas, exigiu-se, a partir do PNLD 2002, que as editoras comprovassem, previamente, a correção das faltas que provocaram a exclusão da obra.

³⁰Ver (BATISTA, 2001).

explicações que possam subsidiar qualquer estudo focalizado na complexidade do currículo veiculado no livro didático. Tal necessidade nos leva a priorizar o desenvolvimento, no capítulo 2, de uma análise mais aprofundada a respeito da *relação* entre diversos fatores e agentes que intervêm na definição do currículo no livro didático e da maneira como essas mudanças e permanências são geradas sob influência dessa relação.

II. O PROBLEMA DA QUALIDADE DO LIVRO DIDÁTICO

2.1 Introdução

Nesta parte do trabalho, procuraremos descrever e analisar alguns aspectos gerais diretamente relacionados com as *repercussões curriculares* nos livros didáticos de Matemática, no quadro da Avaliação instituída no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD).

Tendo como uma das nossas referências o conjunto das características editoriais no período entre o PNLD 1999 e o PNLD 2005, apresentado no capítulo anterior, passaremos a discutir a caracterização do *problema de qualidade* do livro didático segundo essa Avaliação. Recontextualizaremos essa discussão no âmbito da *realidade social*, na qual o livro didático pode ser identificado como um objeto escolar, político e comercial.¹ Faremos isso para entender melhor as repercussões curriculares nos livros didáticos como resultado da interação entre grupos de agentes das diferentes esferas e não simplesmente como efeitos que ocorrem diretamente como consequência da avaliação pedagógica dos livros.

Para tanto, utilizaremos diversas fontes de informação, como Guias de Livros Didáticos, entrevistas com autores, entrevistas com avaliadores, e sites institucionais. Usaremos, também, aportes teóricos provenientes da literatura especializada, como Fiorentini (1995), Apple (1997), Sá Barretto (1998), Carvalho (1998), Zúñiga (2001), Batista (2001), Batista & Costa Val (2004) e Choppin (2004).

Cada avaliação, como descrito em Zúñiga (2001, p. 32-33), está sustentada por critérios de conhecimento público, detalhados no edital de convocação para inscrição de livros no PNLD. Os resultados da avaliação, para os livros recomendados, ficam registrados em pareceres detalhados e em resenhas, as quais passam a ser incluídas no Guia de Livros Didáticos. Os pareceres dos livros recomendados ou excluídos ficam à disposição de autores, editores e também de pesquisadores interessados.

¹Schubring (2003), obra sobre a história dos livros-texto de Matemática, inclui interessantes discussões sobre a influência que nela exercem diferentes fatores sociais. Há, nesse livro, destaque para os estudos a respeito da oralidade e a escrita em sua relação ao ensino e à pesquisa em algumas civilizações da Antiguidade; a introdução da imprensa como ameaça à oralidade do tradicional sistema de leitura de textos em voz alta; o uso mercantil dos primeiros livros impressos; os primeiros livros-texto modernos e a emergência do livro-texto do tipo da *pédagogie mondaine*; o entusiasmo pelos livros elementares no período da Revolução Francesa, a luta pelo mercado de livros didáticos e a discussão sobre livros didáticos versus autonomia do professor no caso da Prússia.

Desde já alguns anos atrás, as avaliações são realizadas por universidades contratadas pelo MEC, supervisionadas por uma Comissão Técnica nomeada pelo Ministro e pela Secretaria da Educação Fundamental. Em cada área, o coordenador da Avaliação, professor da universidade contratada para a área, escolhe uma equipe de especialistas para avaliar os livros da área. Os coordenadores orientam o trabalho da equipe toda e são os responsáveis pelos documentos finais: resenhas, pareceres e Guia de Livros Didáticos.

Algumas medidas para garantir a isenção dos avaliadores com relação ao material examinado são, por exemplo, retirar previamente as capas e as páginas onde figurem dados que possam servir para identificar os livros; evitar o máximo possível, que os avaliadores julguem livros já conhecidos por eles e solicitar que as duplas de avaliadores discutam seus julgamentos só após terem avaliado as coleções, eles mesmos, cada um separadamente.

O processo de avaliação começa com a discussão e estabelecimento de critérios por parte de toda a equipe de especialistas da área. Uma vez homogêneos, esses critérios passam a ser aplicados por meio da Ficha de Avaliação, cujo preenchimento desencadeia discussões entre pares e debates em grupo (especialistas e coordenadores). Uma vez concluída essa etapa, os coordenadores se encarregam de rever e corrigir todos os informes preliminares das coleções de livros didáticos avaliadas por cada dupla de especialistas. Após isso, os coordenadores se encarregam de analisar e corrigir, caso necessário, os resultados gerais da avaliação, com relação à classificação geral das coleções. Finalmente, os coordenadores se encarregam da elaboração dos documentos finais já mencionados.

No presente trabalho, mostraremos que certas ações da Avaliação – como as relativas à exclusão ou inclusão de livros e, principalmente, as relativas à adaptação dos mesmos (promovida por meio de observações ou sugestões em publicações oficiais como o Guia de Livros Didáticos) – evidenciam intervenção no Currículo por parte do Governo Federal e são inspiradas, como veremos, na construção de um livro didático ideal (*LD ideal*),² dentre várias outras motivações. Certos livros (em 1999 e 2002 identificados pela menção RD: Recomendado com Distinção) aproximar-se-iam muito, segundo a Avaliação, do *LD ideal*, enquanto outros se posicionariam a distâncias gradualmente maiores dele (identificados pelas menções REC: Recomendado, RR: Recomendado com Ressalvas e EX: Excluído).

²Ao longo do presente trabalho, utilizamos a terminologia *LD ideal* para nos referirmos à *concepção de livro didático adotada pelo PNLD*, a qual, no caso da área de Matemática, é baseada em pesquisas recentes em Educação Matemática.

Deduziremos as características curriculares do *LD ideal* segundo a Avaliação a partir da descrição e análise da Ficha de Avaliação de 1999, assumindo que numa época em que as editoras dependem das compras pelo Governo (BATISTA, 2001; BATISTA & COSTA VAL, 2004), essas características podem induzir certas modificações nos livros didáticos de Matemática inspiradas na Ficha. A mencionada Ficha, *único* instrumento utilizado na etapa da avaliação propriamente dita, apesar de sofrer algumas alterações desde aquela época, como veremos, tem mantido basicamente o mesmo *LD ideal* de fundo, fato que usaremos para nos referirmos a ele de maneira geral em nosso trabalho.

Consideraremos, nessa discussão, outro aspecto que pode servir para explicar algumas mudanças curriculares: percebemos que logo após a divulgação dos resultados das avaliações, principalmente da primeira delas, livros didáticos simplesmente recomendados ou recomendados com ressalvas tornaram-se indicadores do currículo efetivamente *permitido* pela Avaliação, no sentido de currículo mínimo, enquanto livros didáticos altamente recomendados tornaram-se indicadores do currículo do *LD ideal* que começava a se cristalizar.

O *problema de qualidade do livro didático* para a Avaliação, segundo nosso entendimento, passaria pelo encurtamento da distância entre o currículo veiculado no *LD real* e o currículo do *LD ideal*. Discutiremos sobre a natureza dessa *distância curricular* e sobre a expectativa e as possibilidades de ela ir diminuindo, reconhecendo explicitamente a influência que nela possam exercer certas esferas (política, comercial, escolar), as quais, por sua vez, influenciaram-se iam pela natureza histórico-social do livro didático. Esta questão será discutida com base no trabalho de Fiorentini (1995) sobre as tendências ou modos de ver e conceber o ensino de Matemática no Brasil, trabalho que utilizaremos, também, para explicitar a tendência subjacente ao *LD ideal*.

Como veremos, se para a Avaliação, o problema de qualidade passa pelo encurtamento da distância curricular mencionada, para o campo editorial, o problema, que é predominantemente de natureza comercial, consistiria mais em investir na produção de obras que proponham ou adaptem um currículo que possa atender convenientemente à emergência, não de uma, mas de duas necessidades de encurtamento de distâncias curriculares: uma relativa à distância curricular acima (entre o livro didático e o *LD ideal*) e outra relativa ao

currículo *praticado* em sala de aula (entre o livro didático e as aulas do *quotidiano* escolar).³ Essas duas principais necessidades farão com que a distância curricular entre o *LD real* e o *LD ideal* seja modificada ou mantida, dependendo da *negociação* que entre elas chegue a ser estabelecida. O livro didático produzido, sujeito a essa negociação, provavelmente vai oferecer, de uma edição para outra, um conjunto de indícios que podem evidenciar a intervenção das diferentes esferas no Currículo, dentre elas a acadêmica (que desde o início das avaliações subordina-se à esfera política, como estabelecido pela regulação do Programa). Analisar as ações da esfera acadêmica, seus alcances e suas limitações constitui-se no objetivo do presente capítulo.

2.2 O problema da qualidade segundo a Avaliação

No Guia do PNLD 1999 consta que o problema de qualidade do livro didático com que se defrontou a primeira Avaliação foi:

O grande problema [...] é que muitas publicações *distanciam-se* das propostas curriculares e dos projetos elaborados por secretarias de educação; são desatualizadas quanto a informações e teorias importantes; contêm erros inaceitáveis; veiculam valores incompatíveis com a construção da cidadania. Muitas vezes ainda apresentam propostas inadequadas ao desenvolvimento das diferentes capacidades dos alunos, seja pela falta de sentido de textos e atividades, seja pela monotonia repetitiva dos exercícios propostos; ou mesmo pela inconsistência/incoerência entre pressupostos teóricos e conjuntos de atividades (BRASIL, 1998, p. 9, ênfase nossa).

O problema acima descrito parece evidenciar uma necessidade de mudança qualitativa nas publicações (livros didáticos), a qual encontraria sustento na constatação das diversas inadequações mencionadas.

No entender de Sá Barretto (1998, p. 6), o trabalho de análise dos currículos oficiais realizado pela Fundação Carlos Chagas (1996), solicitado pelo MEC, com a finalidade de subsidiar a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), já mostrava haver no Brasil “um enorme descompasso entre o esforço de renovação curricular realizado pelas secretarias de educação e as mensagens curriculares veiculadas através dos livros didáticos”.

³Uma outra necessidade ainda, que se apresenta para as editoras, diz respeito à negociação de preços dos livros aprovados entre elas e o FNDE. O fechamento dessa negociação é, na verdade, o que garante a presença efetiva das obras no universo de escolha do professor. Esse universo geralmente coincide com o universo divulgado no Guia de Livros Didáticos. A unidade usada para calcular e negociar os preços é o *caderno tipográfico* (cada grupo de 16 páginas do livro é considerado um caderno tipográfico e, para efeito do custo do livro, a capa é considerada um caderno tipográfico).

É oportuno esclarecer que, apesar de se afirmar que muitas publicações distanciam-se das propostas curriculares, por outro lado, no caso dos livros didáticos de Matemática, as ditas propostas constituíam à época, em que os PCN foram divulgados, um universo curricular muito homogêneo quanto ao *corpo* da Matemática escolar ensinada nos vários estados, mas heterogêneo com relação a certas clivagens.

Segundo Carvalho (1998), à época, os currículos dividem-se em duas grandes famílias: os que ainda estão impregnados pela teoria dos conjuntos, e os que a eliminaram ou a reduziram ao mínimo; algumas poucas propostas introduziam noções de combinatória; algumas introduziam o conceito de função por meio de relações, no entanto poucas explicitavam e exploravam o conceito de função; raras propostas incluíam o estudo da matemática financeira e o tratamento de dados. Além disso, todas as propostas contemplavam o estudo dos números, das medidas e da geometria; algumas o faziam agrupando os conteúdos em grandes blocos; outras os agrupando por temas; enquanto outras o faziam de maneira a integrá-los. Algumas propostas apresentavam a geometria começando com a geometria plana; outras a apresentavam a partir dos sólidos. Com relação ao estudo das frações, alguns estados apresentavam as quatro operações com frações na 4ª série, enquanto outros só apresentavam a divisão de frações por frações só na 5ª ou 6ª série. A interpretação de fração como número era descuidada em todas as propostas, sendo uma exceção a de São Paulo.

Segundo o autor, todas as propostas adotavam o ensino *em espiral* em que os tópicos são apresentados sucessivamente, ao longo das séries, com mais profundidade sem, contudo, integrar os conteúdos de números, geometria e medidas. Havia propostas com excessiva fragmentação ou atomização dos conteúdos, o que podia torná-los sem sentido.

Apesar das diferenças acima, segundo Carvalho, no trabalho realizado pela Fundação Carlos Chagas, já se percebiam sinais de que o currículo de algumas das propostas de Matemática no ensino fundamental, elaboradas entre 1985 e 1995, *começava a mudar*, no sentido de passar-se a exigir não só novos conhecimentos específicos, mas novas maneiras de organizar o pensamento, saber lidar com os dados e interpretá-los, aprender a aprender, resolver problemas, saber trabalhar em grupo, etc. Nesse sentido, segundo Carvalho, destacava-se a proposta curricular do estado de São Paulo, a qual se constituiria em importante referência para os PCN ao ponto de estes parecerem ter herdado muitas das suas características.

Assim, entendemos que *o distanciamento entre os livros didáticos*, de um lado, e *as propostas curriculares*, do outro, refere-se não à distância entre eles, mas à distância entre os primeiros e *a proposta curricular emergente* à época, a qual, para efeitos da análise desenvolvida em nosso trabalho, será considerada como aquela que foi cristalizada nos PCN que, como visto em Zúñiga (2001), pode servir de base para a elaboração de livros didáticos.

2.3 Distância curricular

O distanciamento entre a proposta curricular emergente e as publicações (livros didáticos) evidenciaria a existência de pelo menos dois tipos de livro. De um lado, teríamos o *LD ideal* segundo a Avaliação (que incluiria os livros didáticos reais “muito próximos” dele) e, de outro, o tipo de *LD real* afastado do *LD ideal*. Esses tipos de livro seriam distinguidos entre si pelas características do currículo por eles mesmos veiculado. Usaremos o termo *distância curricular* para nos referirmos explicitamente a essa situação (de desigualdade) entre os currículos dos livros real e ideal. A distância curricular (Cf. BRASIL, 1998, p. 9), como poderemos observar, é de natureza *variável* pelo fato de ela considerar aspectos relativos à:

desatualização / atualização
das informações e teorias;

incorreção / correção
dos conteúdos;

incompatibilidade / compatibilidade
com a construção da cidadania;

inadequação / adequação
ao desenvolvimento das diferentes capacidades;

a-significação / significação
de textos e atividades;

monotonia / diversidade
dos exercícios propostos;

incoerência / coerência
entre pressupostos teóricos e atividades.

Devido ao fato de esses aspectos serem variáveis, a distância curricular entre um livro didático e o *LD ideal* seria de natureza dinâmica e complexa no tempo: em primeiro lugar, esses aspectos seriam suscetíveis de mudar tanto sincrônica (numa mesma edição) quanto

diacronicamente (entre uma edição e outra); e, em segundo lugar, tais aspectos, nos livros, poderiam estar, ou não, relacionados entre si, uns com os outros. Contudo, é oportuno observarmos que os aspectos acima, em conjunto, podem caracterizar uma grande diversidade de obras, das mais distantes às mais próximas do currículo do *LD ideal*.

2.3.1 Motivação de encurtamento

Também é oportuno observarmos que a caracterização do problema de qualidade do livro didático como o da existência da tal distância entre as muitas publicações e a proposta curricular mencionada leva-nos a deduzir que a Avaliação teria tido, dentre suas principais motivações, a de *encurtá-la*. Nessa perspectiva, parece claro que as ações a serem empreendidas pela Avaliação procurariam *melhorar a qualidade dos livros*, isto se traduzindo em medidas que visassem efetivar, neles, atualização das informações e teorias, ausência de erros; veiculação de valores compatíveis com a construção da cidadania; adequação das obras ao desenvolvimento das diferentes capacidades dos alunos de modo a apresentar textos e atividades com sentido e proposição de exercícios diversos. A Avaliação também promoveria a elaboração de livros cujos pressupostos teóricos (geralmente expressos no Manual do Professor) e conjuntos de atividades guardassem coerência metodológica.

A expectativa de *encurtamento da distância curricular*, vista dessa maneira, deixa transparecer a identificação desse encurtamento com movimentos de aproximação das obras do tipo *LD real* ao *LD ideal*, nessa ordem. Tal concepção refletir-se-ia em manifestações discursivas que mostram, simultaneamente, *valorização* das características do currículo do *LD ideal* e *desvalorização* do currículo do *LD real* afastado do ideal, o qual revelaria certa *intencionalidade* em motivar aproximações ao *LD ideal*, a modo de aperfeiçoamento.

O que acabamos de comentar perceber-se-ia, por exemplo, no discurso utilizado nas resenhas constantes do Guia de Livros Didáticos, elaborado pela Avaliação como fruto da análise das obras. Resenhas de livros considerados *excelentes* lançam mão de um estilo descritivo e valorizador e são concluídas com sentenças que expressam alta satisfação por parte da Avaliação quanto à proposta pedagógica do livro, diferentemente das resenhas de livros considerados de *menor qualidade*, nas quais certas faltas ou inadequações vão sendo observadas nos parágrafos da resenha para, no final, ser apresentada alguma sentença que alerta para as questões apontadas.

Apresentamos, a seguir, como ilustração, duas resenhas de livros considerados *qualitativamente diferentes*. Alguns trechos da resenha de certo livro considerado do *tipo LD ideal* da 5a série (PNLD 1999) são:

O livro faz parte de uma coleção [...] cuja principal característica está na abordagem de um *currículo em espiral*. Isto significa que um mesmo assunto é tratado numa determinada série e revisto ao longo das séries seguintes, o que permite em cada retomada, um aprofundamento natural do tópico estudado, bem como novas descobertas.

Os principais assuntos estudados são Geometria, números, medidas, probabilidade e Estatística, apresentados de forma *correta, graduada, equilibrada* e com igual ênfase, articulados entre si e com outras áreas de conhecimento.

[...], as operações fundamentais com números naturais são apresentadas com suas interpretações e ligadas à *resolução de problemas*. Existe ainda uma grande preocupação em resgatar a *compreensão* dos processos e algoritmos das operações e em tratar de forma *significativa* múltiplos, divisores, operações inversas e potenciação.

As frações são tratadas como parte de um todo e não como o quociente de dois números naturais, abordagem que será retomada nas séries subseqüentes. As operações com frações ficam limitadas à adição e à subtração, mas há um grande investimento na equivalência como idéia-chave para a *compreensão* das técnicas operatórias e dos números decimais.

Na Geometria, estudam-se tanto *figuras espaciais* como *planas*, incluindo a simetria [...] e as construções com régua, esquadro e compasso. As atividades propostas permitem o desenvolvimento do *raciocínio* e de *habilidades geométricas* [...].

Um dos grandes méritos desta coleção é que os conteúdos são apresentados e desenvolvidos através de *situações-problema*. Os alunos são continuamente desafiados por *atividades criativas, originais e muito envolventes*. É importante salientar a inclusão de assuntos não usuais em livros didáticos, relacionados às exigências da *vida cotidiana na sociedade atual*. Por exemplo, o estudo da porcentagem que é abordado de forma significativa e simples, as noções de Estatística e probabilidade e a leitura e a interpretação de gráficos.

Quanto à formação de conceitos e ao desenvolvimento de habilidades e atitudes, o texto estimula o aluno ao uso de *diferentes modos de representação*, contribuindo assim, para a *compreensão e atribuição de significado* às diferentes noções e procedimentos matemáticos. Ao mesmo tempo, cria espaços para facilitar o desenvolvimento da *argumentação*, de *atitudes críticas* e de *análise* essenciais à formação do aluno.

Assim, sua proposta metodológica é *inovadora e coerente* com o posicionamento apresentado no Manual do Professor: os alunos precisam compreender aquilo que aprendem e essa compreensão é garantida quando eles participam da *construção* das idéias matemáticas e são engajados em atividades que estimulam *atitudes críticas* e a *autonomia* de pensamento.

Concluindo, a proposta do livro é excelente, podendo subsidiar um trabalho didático profícuo e criativo com a Matemática.

(BRASIL, 1998, p. 247-248, grifos nossos)

Entretanto, alguns trechos da resenha de certo livro considerado do *tipo LD real afastado do ideal*, da 5a série (PNLD 1999), são:

O enfoque deste livro é convencional, mas os autores procuraram dar uma aparência mais lúdica e motivadora aos temas tradicionais e proporcionar uma abordagem voltada para a construção do conhecimento pelo aluno, coautor desse processo.

A Geometria é apresentada de modo *tradicional* [...], *sem menção a objetos e formas tridimensionais*. As formas planas aparecem com o tangram, que é utilizado também na introdução ao estudo das frações e no estudo dos polígonos.

Nas unidades dedicadas aos números naturais, a linguagem usada na conceituação das quatro operações fundamentais é direta, mas *não faz articulação com a aprendizagem anterior*. *Não há referências* às diversas interpretações de cada operação, embora estas sejam cobradas em alguns exercícios. Os algoritmos são tratados como sendo do domínio do aluno. As propriedades das operações fundamentais são formuladas *sem qualquer preocupação em dar a elas um significado* [...].

Os autores *tentam inovar*, introduzindo dados em gráficos ou em tabelas e estimulam sua construção, aproveitando-os em problemas. Também usam o geoplano [...], o material dourado [...] e o tangram [...], procurando atender a um apelo mais moderno. *Entretanto não há*, preocupação em apresentar enfoques variados de um mesmo conteúdo. *Não há, também, nenhuma referência* ao uso de informática, calculadoras ou probabilidades.

Aspecto positivo desta publicação é a introdução das frações, feita de uma forma motivadora, [...]. As operações, *no entanto*, não receberam cuidado semelhante.

Os desafios são a melhor parte do livro e são bastante interessantes [...].

Apesar de não estimular a argumentação, o texto introduz nos enunciados dos exercícios noções de eleição, pesquisa e salário que contribuem para o exercício da cidadania.

A constante busca da motivação cria *situações impróprias e artificiais*. Embora não haja erros, o livro apresenta algumas *impropriedades* no tratamento das operações e das unidades de medida, além de *não fazer articulação com a aprendizagem anterior*.

De modo geral, as atividades atendem aos objetivos descritos no Manual do Professor *com exceção do que se refere à construção* do conhecimento pelo aluno e à elaboração de hipóteses.

A linguagem é bem cuidada, *mas há algumas imprecisões* em alguns enunciados de problemas [...].

O Manual do Professor traz os objetivos gerais, a estrutura da obra e uma explanação teórica bastante genérica sobre a avaliação do processo educativo e como o erro do aluno deve ser trabalhado. [...] O Manual *não contém* sugestões de atividades extras ou de avaliação.

O livro expõe corretamente os conceitos e contempla, em suas propostas o desenvolvimento de várias atividades cognitivas, buscando uma abordagem mais lúdica e motivadora. *Desse modo, o professor atento às questões apontadas poderá ter nele um apoio para o trabalho em sala de aula*.

(BRASIL, 1998, p. 255-256, grifos nossos)

Essa *estratégia discursiva*, que consiste na descrição e valorização ou desvalorização de certas características curriculares, vem sendo implementada de maneira constante a cada avaliação, o que indica que, com o passar do tempo, insiste-se numa *avaliação permanente*

que tenha, dentre seus princípios norteadores, o da *avaliação como intervenção para um progressivo aperfeiçoamento curricular* do livro didático.

Muitos outros exemplos podem ser extraídos das resenhas constantes do Guia (relativo a qualquer PNLD) para mostrar que efetivamente, há, desde o início das avaliações de livros didáticos, expectativa com relação ao *encurtamento da distância curricular*. Nesse sentido, podemos lembrar o depoimento que a Professora Lúcia Tinoco, avaliadora de livros didáticos de Matemática, fizera a esse respeito, em entrevista a nós concedida no primeiro semestre do ano de 2001:⁴

[...] avaliar seria uma análise tendo em vista a *comparação com alguns padrões e objetivos preestabelecidos*. Então, em qualquer tipo de avaliação, é realizada uma análise de um processo tendo em vista a possibilidade de modificá-lo, de aprimorá-lo. No caso do livro didático, é feita uma análise tendo em vista a política educacional do país; no caso da Matemática, da Educação Matemática. Esses são os padrões com os quais tem que se comparar a obra, tendo em vista que isso deve *provocar uma mudança naquela obra para a sua próxima edição*.

[...] *A avaliação sempre é feita para melhorar, para aprimorar um processo, um plano, um livro didático*. E, no caso do livro didático, a avaliação é mais importante porque ele é, em geral, em termos do Brasil, a maioria das vezes, a referência única do professor e do aluno. Então, as deficiências do livro didático têm um efeito propagador muito grande. Assim, é importante avaliar para poder melhorar, para evitar uma orientação do processo de ensino-aprendizagem a partir de uma fonte inadequada ou errada.

[...] A avaliação de livros didáticos, o PNLD particularmente, exerce uma pressão também sobre as editoras que até bem poucos anos atrás agiam livremente tendo em vista só a questão do lucro. *Esse processo de avaliação de livros didáticos está provocando uma necessidade de as próprias editoras reverem e procurarem autores mais qualificados, de procurarem uma revisão das suas obras, de terem cuidado maior no entrosamento de novos livros didáticos*, o qual é fundamental.

2.3.2 Possibilidades de encurtamento

Cabe perguntarmos agora sobre a natureza da expectativa de encurtamento da distância curricular e suas possibilidades de realização.

Certamente, o problema da qualidade do livro didático, caracterizado como um problema curricular (o da existência de uma distância curricular), envolve questões provenientes de outras esferas da *realidade social*: o livro didático está definido – aliás, nitidamente, no quadro do PNLD – como objeto escolar, político e comercial. Portanto, qualquer análise sobre

⁴A solicitação da entrevista foi realizada por telefone. Após aceitação do meu pedido, entreguei pessoalmente à Professora um roteiro de umas vinte questões. Com a permissão dela, gravei a entrevista realizada. Algumas das questões mais gerais incluídas no roteiro foram: O que é avaliar? O que é avaliar livros didáticos? Para que avaliar? Para que avaliar livros didáticos?, cujas respostas são as apresentadas nas citações acima.

as possibilidades para o encurtamento da distância curricular deve levar em conta a interação que tais esferas têm para a definição ou cristalização do currículo do livro didático.

Necessitamos tomar consciência de que o mundo do livro não está isolado do mundo do comércio, [...] para compreender as razões pelas quais os textos têm a aparência que têm e o motivo pelo qual contêm a perspectiva de certos grupos e não de outros. Livros não são apenas artefatos culturais. Eles se constituem igualmente como mercadorias (APPLE, 1997, p. 79).

a. Relação entre editoras e Governo Federal

A política do livro didático no Brasil no âmbito do PNLD foi marcada por certos acontecimentos que parecem estar resultando numa política sensivelmente influenciada pelo fator mercantil do livro didático. Desde 1985, instituiu-se no Programa a indicação do livro didático pelos professores. Com isso, e sem nenhuma mediação entre as editoras e os professores por parte do Governo Federal, essas duas esferas mantiveram um relacionamento de tipo produção-consumo em relação ao qual se questionava o descaso do Governo com a qualidade do currículo veiculado nos livros que adquiria.

O relacionamento acima mudou com a instituição e continuidade da avaliação pedagógica das obras de 1ª a 4ª série de Educação Fundamental realizada desde 1996, quando o Governo Federal passa a ser efetivamente mediador entre as duas esferas. Nesse mesmo ano, a abrangência do PNLD foi ampliada passando-se a adquirir também livros didáticos de 5ª a 8ª série. Estes livros, no entanto, não foram submetidos a avaliação de imediato. Naquela época, discutia-se a extensão da avaliação a livros desse segmento de ensino, a qual acabou sendo instituída no Programa em 1998 e vem sendo, do mesmo modo que a avaliação que a precedeu, implementada de maneira ininterrupta até hoje.

O trabalho de Batista & Costa Val (2004, p. 14) integra esses fatos no contexto de recessão da indústria editorial vivido desde aquela época, e deduz que, com a avaliação instituída no PNLD, os editores passaram a encontrar uma forte barreira para a venda de seus livros para o Governo Federal num quadro de *forte e acentuada dependência* do primeiro grupo em relação ao segundo, a ponto de as compras realizadas pelo MEC serem vitais para o setor editorial.

Parece razoável esperar, portanto, que adaptações curriculares nos livros didáticos fossem realizadas de maneira a *atender satisfatoriamente os interesses dos agentes das respectivas esferas*, o que, em termos de distância curricular, poderia resultar em aproximações ao *LD ideal*. Essa expectativa, porém, parece estar sendo atendida de maneiras diferenciadas (ver o

histórico das editoras no capítulo anterior). Em se tratando, por exemplo, de obras ditas tradicionais, há coleções “já consagradas” no mercado escolar de consumo que conseguiram, umas mais rapidamente que outras, atender satisfatoriamente os interesses provenientes das esferas acadêmica, política e escolar, e também atender os próprios interesses comerciais.

Participar do PNLD, e portanto da avaliação, passou a significar, para as editoras, uma tomada de decisões que vem resultando em desistência, adaptação ou substituição das obras. Nessa dinâmica toda, vale a pena lembrar que, para se legitimar e efetivar no circuito de avaliação, compra e distribuição do PNLD, as editoras precisam cumprir as três condições a seguir: *aprovação* da obra pela Avaliação; *solicitação de compra* pelas Escolas e *fechamento das negociações* de compra junto ao FNDE.

Chamamos a atenção para o fato de a esfera Política ter o poder de subordinar, tanto à Avaliação quanto ao FNDE, grupos que representam o Governo nos períodos de análise e compra das obras, respectivamente. Portanto, a esfera Política tem o poder (e a responsabilidade) de influenciar significativamente no peso dos aspectos *pedagógico* e *mercantil* do livro no quadro do PNLD.

b. Aprovação e mercado

Nesse afã por combinar convenientemente *aprovação e mercado*, é plausível que autores ou editores de obras recorram a livros didáticos aprovados na avaliação como fontes provedoras de diversas “soluções curriculares”. Tais livros aprovados serviriam como referências concretas do currículo legitimado que, com relação ao *LD ideal*, poderiam guardar diferentes distâncias. Em particular, desde o início das avaliações de obras de 5a a 8a série, livros com os melhores resultados na avaliação teriam se tornado divulgadores de um *saber-fazer LD ideal*, fato que abriria a possibilidade de *imitação* de concretizações curriculares bem sucedidas ou de partes delas. Já em 2001 constatava-se que, com relação aos livros didáticos em geral,

[...] Tendo em vista as novas coleções inscritas, assim como coleções modificadas reinscritas, observou-se um indesejável processo de *uniformização* pedagógica e editorial, baseada na repetição das soluções editoriais, gráficas e pedagógicas das coleções avaliadas mais positivamente no PNLD, particularmente daquelas *recomendadas com distinção* (BATISTA, 2001, p. 41).

No caso particular dos livros de Matemática, a Comissão Técnica, na etapa de Pré-análise relativa ao PNLD 2002, já percebia uma *melhoria* sensível e uma *uniformidade* nas obras, que foi expressada nos seguintes termos pela própria Comissão:⁵

Uma *melhoria* sensível na qualidade dos livros. Ao contrário do PNLD 1999, em que alguns dos livros constituíam-se em simples repertórios de fórmulas, nota-se em todas as coleções apresentadas cuidado na apresentação dos conteúdos.

Uma grande *uniformidade* entre as coleções. Assim, não se verificam as diferenças marcantes presentes no PNLD 1999 entre, por exemplo, os livros RD e REC e os RR ou excluídos. Um primeiro exame mostra grandes *semelhanças* entre algumas coleções e a coleção escolhida como RD no PNLD 1999. Notou-se também, que o número médio de páginas aumentou. Não há mais livros muito resumidos. A qualidade dos projetos gráficos também melhorou. Além disso, nota-se mais preocupação com a apresentação de manuais do professor nas coleções.

Com relação às semelhanças no parágrafo acima, o Professor Luiz Márcio Imenes, autor da única coleção de livros que obtivera a menção RD, recomendado com distinção, no PNLD 1999, em entrevista a nós concedida em novembro de 2006,⁶ denuncia a ocorrência de plágio e chega a afirmar que a Avaliação, ante a situação de *plágio* de soluções curriculares originais de sua própria autoria, ao não desqualificar os livros em questão, estaria legitimando esse tipo fraudulento de atualização curricular. A seguir, resumimos uma explicação para a situação de plágio denunciada, dada pelo próprio autor. Imenes argumenta:

Em um livro didático há espaço para criar? [...] há sim *espaço de criação*:

Todo autor didático escreve sobre uma área de conhecimento que ele não cria. Portanto aí [na área de conhecimento] não tem criação. Além disso, uma obra didática não é um texto *de* Matemática, mas um texto que visa contribuir com o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Quem escreve sobre isso também tem compromisso com um conjunto de conhecimentos que ele não cria, que ele herda, e que vem das chamadas Ciências da Educação. Então aí também não se cria. Qual é o espaço de criação?

Eu imagino uma criança que tem 6 ou 7 anos e que vai começar sua escolaridade fundamental. Eu projeto para ela uma larga escolaridade: 12 anos de escola básica. O quê é que ela tem que aprender em Matemática? Não sou eu que decide. Isso vem de instâncias muito maiores, mas é consensual, por exemplo, que proporcionalidade é um tema central. Como é que se costuma trabalhar proporcionalidade? Concentra-se o estudo dela num capítulo da 6ª série, correto? Esse modelo de currículo, já é

⁵Informação concedida por um dos membros da Comissão, em entrevista informal realizada na cidade de Recife, em julho de 2004, por ocasião do VIII Encontro Nacional de Educação Matemática.

⁶O primeiro contato com o Professor Imenes para solicitação da entrevista foi realizado por mim via correio eletrônico nos seguintes termos: “Gostaria de consultar para você se aceitaria ser entrevistado por mim. Minha pesquisa é sobre as repercussões curriculares nos livros didáticos de Matemática (aspectos de seleção, didatização de conteúdos, etc.), pela Avaliação no quadro do PNLD. É claro que na entrevista você é livre de assumir alguma postura e dar suas apreciações”. Nessa solicitação dei a sugestão de, caso o Professor aceitasse ser entrevistado, realizássemos a entrevista na cidade de Diamantina, que estava destinada a sediar o IV Encontro Mineiro de Educação Matemática, evento no qual o Professor Imenes participava como convidado. O Professor Imenes aceitou minha solicitação e, finalmente, a entrevista foi realizada de maneira presencial em Diamantina e gravada com a permissão do entrevistado.

sabido, não é adequado. Proporcionalidade é um conceito multifacetado, com diferentes significados, com conexões com diferentes campos da Matemática e de outras áreas, um conceito que tem aspectos extremamente simples, acessíveis a crianças de 7 a 8 anos, e aspectos extremamente complexos, acessíveis a quem está no ensino médio.

Eu tenho 12 anos para ensinar proporcionalidade para essa criança. Então *eu projeto um trabalho longitudinal com esse tema e projeto as conexões que isso tem com outros temas*. Bom, a gente faz isso com proporcionalidade, raciocínio combinatório, idéias básicas da Estatística, [...] etc.

Ele mesmo conclui e faz uma ressalva:

Essa é a criação. É a arquitetura particular. É a seqüência didática. É a engenharia didática. Esse é o espaço que o autor tem para criar. *Portanto, quando um [autor] copia essa arquitetura curricular do outro [autor], ele está cometendo um crime*.

Há coleções, como a do Bigode, a da Célia Carolino, como a do Sarquis com muitos pontos em comum porque os princípios são os mesmos, mas nesses casos ninguém copiou de ninguém. Todo mundo esteve fazendo o que cada um fez de seu trabalho.

A respeito da cópia acima, por ele caracterizada de crime, Imenes denuncia a *Avaliação* pelo fato de tê-la legitimado:

A apropriação que eu chamo de crime é, de um lado, crime autoral e, do outro lado, é esse de uma boa idéia acabar sendo defendida de maneira caricata. A questão da contextualização é um belo exemplo disso, de currículo em espiral. E aí eu quero tocar um ponto extremamente delicado. Eu já disse isso para representantes do MEC e para colegas da *Avaliação*: *a Avaliação tem legitimado isto*.

Pelo depoimento do autor, percebe-se a insatisfação que ele tem com relação ao suposto descaso da *Avaliação* com a originalidade das propostas pedagógicas nos livros. Também, essa denúncia leva-nos a pensar na dificuldade real para um programa de avaliação, como o do PNLD, poder determinar se há ocorrência de plágio, ou não, entre as obras didáticas. De qualquer maneira, parece oportuno pensar nas razões que estariam por trás da suposta imitação ou plágio.

Quando perguntado pelas razões que teriam levado ao plágio do seu trabalho, Imenes enfatiza o sucesso inicial de vendas dos seus livros (questão *comercial*), fator que, segundo o autor, influenciou para que ocorressem duas situações, uma após a outra: a do estímulo à cópia no começo, e a da efetiva cópia no final, chamada por ele de caricatura:

Há sim plágio de nosso trabalho, mas [o plágio é] não porque eles [os livros] são bem avaliados; *é porque eles venderam bem*. O plágio *não é por causa das três estrelas*, [mas] por causa dos sete milhões e meio de livros vendidos [no PNLD 1997]. Claro que as duas coisas estão relacionadas, mas há uma grande diferença. No mercado editorial ocorre o seguinte: se não tem sucesso, ninguém dá bola. Se tem sucesso comercial, se aquilo vende, as outras [editoras] produzem coisas similares para tomar o mercado daquela.

[...] O mais grave disso tudo é que se faz isso, mas se faz caricatura. Há essa apropriação, mas ela é feita não comprando a briga que a gente comprou, porque quando os livros despencaram na venda, aquilo que num primeiro momento parecia a galinha dos ovos de ouro [resultou em]: “oba, espera aí, não é bem assim; o MEC aplaude, mas os professores não querem nem saber”.

O mesmo autor reflete com relação aos *professores* e a sua prática em sala de aula:

Os professores descobriram algo que eu tinha previsto, quer dizer, o que o MEC considera um livro de qualidade *é um livro que mexe com tudo*, que exige preparação [...] Bom, e aí esbarra nas condições de trabalho do professor, de um lado eu acho que tem que ser respeitado isso, e esbarra na ausência de compromisso de alguns colegas [...] e esbarra também em crenças e concepções muito arraigadas.

Nessa discussão sobre imitação ou cópia, acabamos de transitar pela influência das ações provenientes dos setores Político, Comercial e Escolar. Os dois últimos desses setores, apesar da intermediação do Governo através da Avaliação, parecem se reforçar mutuamente quando se trata da produção dos livros, como veremos a seguir.

c. Indicação do professor e compra

As solicitações de compra, na perspectiva dos interesses comerciais das editoras, dependem da indicação do professor. Em razão disso, essas solicitações dependeriam, por sua vez, da relação entre a prática do professor ou *currículo praticado em sala de aula* e o *currículo veiculado no livro didático*. Essa relação, no *quotidiano* escolar, poderia ser harmoniosa ou conflituosa a ponto de gerar certa diversidade de preferências entre os professores que escolhem o livro. Assim, poderia acontecer de o professor acabar solicitando um livro didático mais ou menos próximo ou mais ou menos distante do *LD ideal*, dentre outras razões, por considerar importante que esses currículos, nas aulas do dia-a-dia na escola, mantenham uma interação, no mínimo, pouco conflituosa.

A esse respeito, podemos citar o depoimento que fez um professor do Sul de Minas Gerais no debate sobre livro didático de Matemática realizado na UFRJ em julho de 2001, como parte do VII Encontro Nacional de Educação Matemática, gravado por mim à época:

Eu trabalho em duas escolas públicas. Nelas realmente existe uma dificuldade dos professores, dos mais antigos da casa, em se adaptarem às novas tendências. Existe aquela história de não aceitar, de achar que o livro três estrelas é furado, não funciona. Justamente o fato de não funcionar porque o professor talvez não tenha essa habilidade; a gente, eu mesmo me sinto despreparado para algumas técnicas que eu já há alguns anos ando estudando [...] É muito mais fácil captar aqueles piores livros lá da avaliação, que é o livro que foi adotado nas duas escolas em que eu dou aula, aquele não infarta, passa uma fórmula e tal.

Pelo que acabamos de discutir, compreende-se por que as editoras vêm optando, considerando sempre o *custo-benefício* econômico, por atender à diversidade de solicitações (ver os históricos das editoras apresentados no capítulo anterior) produzindo livros posicionados a diferentes distâncias do *LD ideal*.

Assim, várias editoras vêm optando por concentrar investimentos em livros “já consagrados” (no mercado escolar de consumo) que, por ter “boa” sintonia com o currículo praticado em sala de aula (podemos pensar numa sintonia de “dupla mão”), acabam obtendo um alto ou significativo número de solicitações por parte dos professores e, portanto, gerando importante captação de capital econômico na compra pelo Governo Federal em razão da consolidação ou expansão no mercado e, até mesmo, quando da reconquista dele (no caso de livros que “reaparecem” após terem sido excluídos do Programa).

Inclusive, as editoras vêm optando por “abrir mão” da edição de obras cujo custo-benefício econômico seja muito alto ou são pouquíssimo solicitadas pelas escolas. Se, nos primeiros anos do PNLD, em que o exame de livros era implementado, essa opção era dificilmente associada a obras consideradas excelentes pela Avaliação, recentemente ela começa a se explicitar nitidamente também no caso delas, ao ponto de a produção dessas obras ver-se comprometida ou, no mínimo, em risco de desaparecer do PNLD. Trata-se, enfatizamos, de um revés da política do livro didático, a qual, fortemente ancorada no fator comercial, começa a assistir, em razão desse mesmo fator, casos de abandono da produção de obras por parte de algumas editoras, independentemente da qualidade das obras em questão.

Aqui chamamos a atenção para o *risco* enfrentado por coleções de livros didáticos *ideais*, os quais vêm sofrendo quedas drásticas nos seus níveis de solicitação e compra no decorrer desses anos em que a avaliação vem sendo implementada. A lógica do mercado começa a provocar um resultado extremo e paradoxal se considerarmos as expectativas da Avaliação, já apresentada nas páginas anteriores deste capítulo. Nesse sentido, citamos um trecho da entrevista com o Professor Eduardo Sarquis, autor de uma coleção de livros didáticos do tipo *LD ideal* de Matemática para 1a a 4a série da Educação Fundamental, a qual ganhara a menção RD, recomendado com distinção, em todos os PNLD voltados a obras desse segmento. Na entrevista a nós concedida em outubro de 2006,⁷ o autor nos relatou a situação

⁷A solicitação da entrevista foi feita por mim ao Professor Sarquis, via correio eletrônico, nos seguintes termos: “Escrevo para ver se você aceitaria ser entrevistado por mim. Minha pesquisa é sobre as repercussões curriculares (seleção, didatização de conteúdos, etc.) nos livros didáticos de Matemática, no quadro do PNLD. Você é livre de assumir alguma postura e dar suas apreciações”. Meu pedido foi aceito pelo Professor. A

de extremo desinteresse por parte da editora Saraiva – hoje ocupando um dos melhores lugares nas vendas de livros ao Governo Federal – em dar continuidade à parceria na edição ou reedição de sua obra.

Recentemente, em 2006, o autor perguntara ao editor pela continuidade da obra, tendo recebido a seguinte resposta: “A editora não está aqui para mudar o mercado. Se os professores não estão comprando livros três estrelas, não somos nós que vamos mudar isso. A editora faz o que o professor está comprando”. O autor lamenta: “Não houve em nenhum momento uma negociação”.

Ele mesmo lembra e reflete sobre o desafio que sua obra tem significado para o *professor*:

Teve um momento em que o PNLD foi de grande impulso para os bons livros [...]. Só que eu acho que todos eles criaram um problema para os professores que era o *problema de dar conta*. Isso era falado em vários lugares. Ninguém nunca falou que o livro é ruim ou que a coleção é ruim. Diziam: essa coleção é difícil, é ruim para eu aplicá-la na sala. Mas o professor que critica a coleção por isso, ele quer ter a coleção em casa para tirar idéia de atividade. Eles falam isso para mim: seu livro é ótimo para tirar idéia de atividade.

Sarquis continua refletindo sobre o *professor*: “Que é que o povo está dizendo? Qual é o passo que o povo dá conta de dar? Qual é o passo que o professor dá conta de dar?”

Para serem respondidas essas questões, o autor considera importante contar com investimento em investigação e reedição da obra por parte da editora. Lamentavelmente para ele, essa possibilidade não lhe foi dada.

Um fator que poderia ajudar a explicar o desinteresse caracterizado acima por parte da editora pode ser o do seu próprio perfil, por ela mesma divulgado. No site da empresa SARAIVA S/A LIVREIROS EDITORES, encontramos os seguintes descritores do perfil da editora quanto a sua própria visão geral e a suas estratégias:⁸

VISÃO GERAL

Uma das maiores Editoras de Livros do Brasil

- Líder no mercado de Livros Jurídicos
- 3º no mercado de Livros Didáticos⁹
- Conteúdo Jurídico em mídia eletrônica: Saraivajur.com.br
- Investimento na linha editorial de Economia e Administração

entrevista, realizada de maneira presencial numa escola de Belo Horizonte, foi gravada por mim com a permissão do entrevistado.

⁸Disponível em: <<http://www.saraivari.com.br/port/perfil/visao.asp>> e <http://www.saraivari.com.br/port/perfil/estrategias_editora.asp>. Acesso em: 17.nov.2006

⁹Ver, no primeiro capítulo deste trabalho, seção 1.3.8, o quadro da representação das editoras na Compra final pelo Governo (PNLD 2005).

ESTRATÉGIAS DA EDITORA

- Construir um catálogo completo e renovado;
- Promover divulgação agressiva, alcançando os mais importantes mercados:
· A adoção dos livros no Brasil é decidida pelos professores
- Desenvolver uma relação de parceria com autores;
- Aproveitar as vantagens das sinergias existentes entre as linhas editoriais, diluindo gastos fixos;
- Acompanhar as inovações tecnológicas, assim como oportunidades de aquisições & alianças estratégicas (Ex.: Formato Editorial - Agosto/2003)
(sublinhados nossos)

Como podemos verificar, se o problema do livro didático foi caracterizado na esfera acadêmica através do grupo de agentes da Avaliação subordinado à esfera política, entende-se, pelo acima discutido, que a definição ou evolução do currículo veiculado nos livros, no quadro do PNLD, se vê geralmente influenciada pela ação dos agentes de esferas que não a política, como a esfera comercial e a esfera escolar.

Nesse sentido é oportuno pensar que se a natureza mercantil do livro didático no quadro do PNLD parece ter exercido, no começo das avaliações, expressiva pressão em favor da melhoria da qualidade do livro (em termos da Avaliação), atualmente parecem começar a surgir, pela mesma natureza mercantil do livro, casos de coleções de livros que, apesar de sua comprovada boa qualidade segundo a Avaliação, começam a correr risco de extinção nas escolas públicas brasileiras.

Os interesses das editoras, portanto, *nem sempre* coincidem com os interesses dos autores. Assim, uma frase como “Desenvolver uma relação de parceria com autores”, apresentada como uma das estratégias da editora acima, teria de ser entendida com certo cuidado. Há situações de eventual desencontro de interesses entre editoras e autores, como pudemos confirmar na leitura de um trecho da carta da Associação Brasileira de Autores de Livros Educativos (ABRALE) dirigida a seus associados (São Paulo, 8 de fevereiro de 2007): “Teríamos [os autores] que estar mais presentes no MEC para defender nossos direitos, como faz a ABRELIVROS [Associação Brasileira de Editores de Livros] para defender os interesses das editoras (note bem: das editoras)”¹⁰

Apesar do esforço desenvolvido por parte da esfera acadêmica para a melhoria qualitativa do livro didático, parece claro, a estas alturas, que *uma vez vencida a barreira da Avaliação, a lógica de mercado prevalece*. E, em alguns casos, pode prevalecer às custas, inclusive, do

¹⁰Disponível em: <<http://www.abrale.com.br/frameset.htm>>. Acesso em: 10.mai.2007

desaparecimento do Programa de certas obras que carregavam a mesma bandeira da Avaliação.¹¹ Mesmo que esse desaparecimento seja temporário, há o risco de que os interesses da Avaliação de obras de Matemática se vejam cada vez menos refletidos nos resultados das solicitações e compras e de que esses resultados comecem a explicitar um certo estancamento com relação à esperada aproximação curricular entre as obras em geral e o *LD ideal*. Nesse sentido, são expressivos os dados de distribuição de livros que podem ser observados no ANEXO 1: Solicitação de Livros Didáticos no PNLD 1999, ANEXO 2: Distribuição de Livros Didáticos no PNLD 2002 e ANEXO 3: Distribuição de Livros Didáticos no PNLD 2005 (para o primeiro desses Programas não contamos com dados de Distribuição; enquanto que para os dois últimos não contamos com dados de Solicitação). Mesmo que os dados sejam relativos somente ao estado brasileiro de Pernambuco, eles dão uma clara idéia do drástico decréscimo no número de livros altamente recomendados distribuídos nos três Programas, que foi acompanhado de um alto crescimento no número de livros menos recomendados finalmente distribuídos.

Contudo, há resultados também expressivos com relação a um encurtamento parcial da distância curricular. As obras aprovadas após cada avaliação (que, como já dito, posicionam-se a diferentes distâncias do *LD ideal*) têm sido produzidas de maneira a tomar cuidados mínimos obrigatórios: não veicular erros graves, preconceitos ou incoerências metodológicas, o que pode ser considerado como uma exigência importante cuja permanência e continuidade, a cada avaliação, constitui-se numa das principais características do Programa. Garante-se, com essa medida, a efetivação de um *padrão mínimo de qualidade* das obras que são distribuídas nas escolas públicas brasileiras.

d. Ação da esfera política

Essa influência por parte das esferas comercial e escolar pode ser, por sua vez, limitada por ações provenientes da esfera política que, como visto no primeiro capítulo deste trabalho, encarrega-se de regular a participação das várias esferas sociais envolvidas.

Livros-texto participam de um complexo conjunto de dinâmicas políticas e econômicas. Sua publicação é, em geral, altamente competitiva. [...] Entretanto, esta situação não é apenas controlada pela mão invisível do mercado. Ela é também, determinada em larga escala pelo controle “político”, bastante visível nos critérios de adoção destes livros pelos órgãos estatais (APPLE, 1997, p. 80).

¹¹Tal parece ser também o caso da coleção “3” da editora Atual, que faz parte do grupo Saraiva (ver histórico das editoras no primeiro capítulo do presente trabalho). A obra, avaliada pela primeira vez para o PNLD 2005, apesar de receber reconhecimento de excelência por parte da Avaliação teria visto comprometida a continuidade de sua edição por ter níveis de venda extremamente baixos.

Escrever a história dos livros escolares –ou simplesmente analisar o conteúdo de uma obra– sem levar em conta as regras que o poder político [...] impõe aos diversos agentes do sistema educativo, quer seja no domínio político, econômico, lingüístico, editorial, pedagógico ou financeiro, não faz qualquer sentido (CHOPPIN, 2004, p. 561).

Pelo discutido previamente, não são apenas as esferas comercial e escolar as que acabam limitando a política de Avaliação. É também a própria esfera política a que ela se encontra subordinada, que vem implementando uma política do livro didático que envolve a lógica da Avaliação, inspirada no *LD ideal*, e a lógica do mercado, inspirada na lei da *oferta e demanda*, fortemente *atrelada à prática do professor*. Ao que tudo indica, a convivência complexa dessas duas lógicas na política do livro didático no quadro do PNLD faz com que comecem a se produzir alguns resultados paradoxais como já discutido.

Observe-se que, na caracterização da distância curricular acima, nada é dito explicitamente com relação à *seleção de conteúdos*. Ela, portanto, não constaria da configuração da mencionada distância curricular. Daí não deveria ser deduzido, porém, que com relação à seleção de conteúdos a política de Avaliação deixa completa liberdade aos autores e editores. Voltaremos a este ponto quando tratarmos, de forma mais aprofundada, as características do *LD ideal*.

Também nada é dito a favor ou contra alguma corrente de pensamento ou *tendência de ensino da Matemática* em particular. Daí, entretanto, não deveria ser inferido que todas as propostas curriculares são igualmente bem-vindas nos livros didáticos perante a Avaliação. Reservaremos esta discussão para uma etapa posterior.

2.4 Ações desenvolvidas perante o problema da qualidade

Assumido o problema de qualidade do livro didático como o da existência de uma distância curricular que precisa ser encurtada, focalizaremos as questões mais gerais que vêm norteando as ações desenvolvidas pela Avaliação.

Diz-se, no Guia (BRASIL, 1998, p. 10):

Assim, desde o início procurou-se estabelecer procedimentos e técnicas de análise que, não desconhecendo a subjetividade inerente a qualquer processo avaliativo, pudessem responder de forma coerente questões comuns à docência nas cinco áreas básicas:

Que perfil de aluno o livro didático deve se propor a desenvolver?

Que contribuição é legítimo esperar que ele traga para a construção de habilidades, atitudes e comportamentos para o exercício da cidadania?

Essas duas questões gerais, enfatizadas também no Guia do PNLD 2002 (Cf. BRASIL, 2001, p. 11), já evidenciam uma relação estreita que, supostamente, deveria existir entre o livro didático e o aluno: o livro didático deveria se propor a desenvolver ou contribuir com a **formação de cidadãos** em exercício. Neste ponto, convém enfatizarmos que se assume como ponto de partida que o compromisso do livro didático deve ser com o **aluno**. A seguir, poderemos apreciar que tal compromisso é coerentemente assumido pela comissão de Avaliação da área de Matemática:

O ensino da Matemática não se faz num vácuo, simplesmente para ensinar Matemática. É necessário, primeiramente, saber para que ensinar Matemática e, a partir disso, definir o que ensinar de Matemática. Aceitando que o ensino nesta fase da escolaridade não é apenas propedêutico para fases posteriores de escolaridade, mas deve ter a função principal de *preparar o cidadão* para atuar em uma sociedade complexa, é necessário examinar o livro-texto sob este ponto de vista: como ele *prepara o aluno para utilizar a Matemática de maneira viva no seu dia-a-dia*, para fazer estimativas e previsões, ler, interpretar e organizar dados, tomar decisões baseado em dados quantitativos incompletos, ser capaz de globalizar processos e situações. *Certamente nada disso é conseguido com um livro-texto que se limita a apresentar conceitos de maneira desconexa, seguidos de exemplos de aplicação e de listas de exercícios rotineiros* (BRASIL, FNDE, 2002, p. 38, ênfase nossa).

Além de identificar o papel do livro didático como *mediador* entre certo tipo de currículo e o aluno, é oportuno pensarmos no significado da exclusão de livros pela Avaliação.

Tomar-se-ia a decisão de excluir livros com o “objetivo de atuar diretamente na qualidade do ensino ministrado a todos os alunos das escolas brasileiras”, deixando de fora livros “que evidenciam falta de respeito a professores e alunos e falta de apuro na pesquisa, na busca e na veiculação de informações corretas” (BRASIL, 1998, p. 11). O objetivo da exclusão mostra uma concepção de avaliação que assume como estreita a relação entre o livro didático usado em sala de aula e a qualidade do ensino, relação esta que serve para sustentar a *limpeza* do universo de escolha de livros pelo professor.

A inclusão de livros também deve ser entendida. Decidir-se-ia *incluir* livros, os *recomendados*, os quais se apresentariam resenhados, no Guia de Livros Didáticos de 1999 (Ibidem, p. 11-12) conforme se explica a seguir.

[...] a inclusão de um livro neste Guia, na relação dos recomendados, significa que ele está isento de erros graves e preconceitos, e que reúne, do ponto de vista dos princípios e critérios eleitos, acertos e qualidades suficientes para apoiar e orientar um trabalho docente fecundo e de qualidade. Entretanto, os livros aqui reunidos diferem entre si na forma e no grau de adesão a esses princípios e critérios, com resultados também distintos. Com o objetivo de contemplar essa diversidade, como subsídio relevante para uma escolha consciente, as obras vêm agrupadas em três grandes blocos:

- *Recomendados com distinção*: são os livros que se destacam pelo esforço em aproximar-se o mais possível do ideal representado pelos princípios e critérios já referidos. Constituem-se propostas pedagógicas elogiáveis, criativas e instigantes.
- *Recomendados*: são aqueles que cumprem todos os requisitos mínimos de qualidade exigidos por este momento do processo de avaliação. Por isso mesmo, asseguram a possibilidade de um trabalho didático correto e eficaz por parte do professor.
- *Recomendados com ressalvas*: nesta categoria estão reunidos os trabalhos meritórios que, por este ou aquele motivo, não estão a salvo de alguma restrição pertinente. Como a preocupação do MEC é exatamente destacar a seriedade de propósitos e os esforços que atinjam patamares satisfatórios de qualidade, optou-se por incluir-los nesse momento, com as devidas ressalvas.

(sublinhados nossos)

Essa mesma classificação das obras também pode ser encontrada no Guia do PNLD 2002 (Cf. BRASIL, 2001, p. 13), no qual abandonou-se o uso de estrelas na divulgação dos resultados, mas ainda manteve-se o uso das menções. E, como já dito, essa mesma classificação continua sendo utilizada internamente pela Avaliação, apesar de não mais ser divulgada acompanhada de menções desde 2005, para fins de configuração dos históricos das coleções.

Portanto, os livros incluídos no Guia apresentam uma certa diversidade; nem todos, embora aprovados, veiculam o currículo do *LD ideal*. Somente alguns, os do tipo recomendado com distinção, são considerados, pela Avaliação, como muito próximos do *LD ideal*.

2.5 O livro didático ideal (*LD ideal*)

Segundo o MEC, os livros *Recomendados com distinção* são os livros mais próximos do que denominamos *LD ideal*, o qual estaria representado, de maneira geral, pelos Princípios e Critérios da Avaliação.¹² Mais concretamente e com o objetivo de deduzir e explicitar o perfil do *LD ideal* de Matemática, descreveremos e analisaremos a Ficha de Avaliação aplicada no PNLD 1999.

Esclarecemos, antes de continuar com a descrição e análise anunciadas, que salvo mudanças como desdobramento ou simplificação de itens, e em escassas ocasiões, inclusão de itens novos, as Fichas de avaliação utilizadas nos PNLD 1999, 2002 e 2005 (ANEXOS 4, 5 e 6, respectivamente) são instrumentos de avaliação extremamente similares entre si. Em razão disso, focalizaremos a descrição e análise da Ficha utilizada na primeira dessas avaliações, e só faremos menção a algumas mudanças que nela tenham ocorrido quando considerarmos que

¹²Esses Princípios e Critérios podem ser encontrados em (BRASIL, FNDE, 1997, 2002 e 2005).

essas mudanças possam estar indicando alguma mudança de fundo na representação do *LD ideal*.

A Ficha de 1999 apresenta três grandes blocos, a saber, Conteúdo e aspectos teórico-metodológicos; Aspectos editoriais e gráficos – livro do aluno; e Livro do professor. Focalizaremos nossa atenção sobre o primeiro e o último blocos.

a. Conteúdo da área e aspectos teórico-metodológicos

Conteúdo da área (ver itens 1.1 a 1.10 da Ficha de 1999)

Nesta parte da Ficha há dez itens. O primeiro item é:

- 1.1 - Os conteúdos (conceitos, procedimentos e informações) são apresentados sem:
 - erros conceituais
 - indução ao erro
 - confusão conceitual
 - contradições

Este item, por si próprio, submete todo livro didático de Matemática a um exame de *correção* dos conteúdos, o qual evidenciaria uma *concepção* de *livro didático* divulgador de **conteúdos corretos**. Evidenciar-se-ia, também, que, para ser aprovado, um livro didático teria de ser elaborado de modo a serem evitadas, nele, as faltas consideradas graves explicitadas acima.

Como decorrência dos resultados obtidos com relação ao item mencionado, legitimar-se-ia a exclusão dos livros com conteúdos constatados como incorretos do *circuito* de compra e distribuição pelo Governo. Em razão disso, esse item é considerado *item de exclusão*: a comprovação de seu descumprimento justificaria a exclusão do livro didático do PNLD. O item 1.1 tornar-se-ia, em razão do tipo de decisão pela Avaliação, o item que imporia a *obrigatoriedade* da correção dos conteúdos como condicionante de aprovação.

Os outros nove itens, do 1.2 ao 1.10, parecem dizer mais respeito à *maneira ideal* da apresentação dos conteúdos concebida pela Avaliação. Podemos deduzir algumas características dessa *concepção* a partir da análise da Ficha. Assumiremos que elas podem revelar expectativas de **cunho metodológico** nos livros didáticos por parte da Avaliação.

Parece haver, por parte da Avaliação, grande expectativa em que os livros didáticos apresentem os conteúdos de maneira *significativa*: no *LD ideal* apresentar-se-iam *significativamente* os conteúdos, entendendo-se por isto não apenas uma atribuição de significados aos conteúdos, como também uma **dinâmica relacional**, articulada, entre tais

significados: conhecimentos prévios em sua relação com os novos; uso de diferentes representações matemáticas; apresentação de situações relativas a diferentes conceitualizações de um mesmo conteúdo; conteúdos significativos do ponto de vista histórico, social e cultural.¹³

No *LD ideal* os conteúdos seriam articulados em distintos níveis: dentro de uma lógica interna à área; entre os conteúdos de álgebra, aritmética, geometria e medidas; entre os conteúdos da área com os de outras áreas; e entre os conteúdos e a sociedade atual. Esses níveis de articulação deixam transparecer, de novo, uma expectativa de dinâmica relacional entre os conteúdos própria de uma visão integrada de concepções da Matemática – concepção tanto *integrada* quanto *integrante* da Matemática – que nem sempre teriam coexistido, como visto em Fiorentini (1995). Como pode ser deduzido da Ficha de avaliação, no *LD ideal* haveria predomínio de uma visão de Matemática como área de conhecimento cujos conteúdos são concebidos relacionalmente e, ao mesmo tempo, como área de conhecimento que se relaciona tanto com outras áreas de conhecimento quanto com aspectos de ordem sociocultural.

Também haveria expectativas quanto à *distribuição dos conteúdos*. No *LD ideal* distribuir-se-iam adequadamente os conteúdos do ponto de vista do desenvolvimento cognitivo do aluno, da organização interna de cada livro e ao longo das séries. Tal adequação atenderia a aspectos *psicológicos* e a aspectos de *planejamento curricular* tanto **sincrônico** quanto **diacrônico**. Considerando a natureza da expectativa de articulação comentada acima, a distribuição dos conteúdos, realizar-se-ia de modo a assegurar que em cada livro da coleção fossem desenvolvidos, articuladamente, conteúdos de álgebra, aritmética, geometria e medidas e que, na coleção, como um todo, esses conteúdos fossem progredindo também articuladamente.

Observe-se que, na caracterização da *distância curricular* acima, nada foi dito diretamente com relação à *seleção de conteúdos*. Ela, portanto, parece não constar da configuração da mencionada distância curricular. Como já dito, daí não deveria ser deduzido que, com relação à seleção de conteúdos, a política de Avaliação deixa completa liberdade aos autores e

¹³A dissertação de mestrado de Vieira (2004) identifica e caracteriza três grupos de estratégias de contextualização dos conhecimentos matemáticos nos livros didáticos “RD”, considerados aqui como *ideais*, das séries iniciais da Educação Fundamental (PNLD 2004). Segundo Vieira, o primeiro grupo, contextualização sociocultural, constitui-se de situações “cotidianas” marcadas, algumas vezes, pela utilização dos conhecimentos prévios dos aprendizes; de situações que envolvem abordagens interdisciplinares; e de situações que envolvem “temas transversais”. O segundo grupo, da contextualização histórica, envolve situações que buscam situar historicamente o conhecimento matemático. E o terceiro grupo, da contextualização interna à Matemática, caracteriza-se por situações em que são realizadas articulações, dentro da própria Matemática, para favorecer a construção do conhecimento.

editores. É preciso observar que o aspecto da seleção de conteúdos recebe um cuidado concebido pela Avaliação de uma maneira diferente à da simples constatação da presença ou ausência de conteúdos. Sabe-se que todo livro didático deveria “atender ao consenso dos diferentes especialistas e agentes educacionais quanto aos conteúdos mínimos a serem contemplados [...]” (BRASIL, 1998, p. 13).

No caso das obras de Matemática, referências para se familiarizar com tal consenso seriam encontradas nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Em particular, no tocante aos conteúdos mínimos, considerar-se-ia que estes, “além de corretos, devem ser apropriados à situação didático-pedagógica a que servem” (Ibidem, p. 13). Uma mesma situação didático-pedagógica pode ser, por exemplo, de articulação entre conteúdos, de representação, de uso de tecnologia, de emprego de noções de Tratamento da informação, de leitura e interpretação, de raciocínio geométrico, ou de aprofundamento nos conhecimentos, interpretações, significados, etc. Essa expectativa pode ser percebida em itens da Ficha de 1999 como, por exemplo:

- 1.5 – Há articulação entre os conteúdos de álgebra, aritmética, geometria e medidas
- 1.6 – Há utilização de diferentes representações matemáticas
- 1.10 – Os conteúdos são adaptados às exigências da sociedade atual e incluem:
 - 1.10.1 – o uso de calculadoras, informática, etc.
 - 1.10.2 – o emprego de noções de estatística e probabilidade
 - 1.10.3 – o uso, leitura e interpretação de gráficos
- 2.15 – Possibilita o desenvolvimento do raciocínio geométrico e habilidades para:
 - 2.15.1 – identificar, caracterizar e classificar formas espaciais e planas
 - 2.15.2 – utilizar instrumentos geométricos usuais e outros recursos na construção de figuras geométricas
- 2.16 – Complementa e aprofunda progressivamente os conhecimentos e interpretações aritméticos
- 2.17 – Complementa e aprofunda progressivamente os conhecimentos de grandezas e de medidas
- 2.18 – Introduce progressiva e significativamente o pensamento algébrico: noções, argumentação e linguagem

Há, também, expectativas com relação à *linguagem*, o *desenvolvimento de diversos conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais* e as *atividades propostas*. Essas expectativas parecem ir claramente ao encontro das expectativas de significação, articulação e distribuição dos conteúdos que abordamos a seguir.

Aspectos Pedagógico-Metodológicos

Linguagem (ver itens 2.1 a 2.5 da Ficha 1999)

No *LD ideal*, a linguagem materna ou “linguagem prévia” é valorizada ao se falar em adequação da *linguagem efetivamente utilizada no livro*. Ela seria uma linguagem **equilibrada** entre a linguagem materna e as várias linguagens matemáticas.

No *LD ideal*, a *clareza* da linguagem, no sentido de sua inteligibilidade, dar-se-ia no nível das instruções e no da gradação e articulação quando da apresentação dos conteúdos. A *diversidade*, característica marcante da significação e articulação, como visto anteriormente, seria inerente às proposições quando da formulação de situações-problema. Além disso, a *articulação* entre as linguagens materna e matemáticas seria propiciada ao serem exploradas distinções entre os significados usual e matemático de um mesmo termo. Nesses sentidos, o aspecto da linguagem seria apreciado, pela Avaliação, tanto como **meio** (de interação com o leitor, de desenvolvimento dos conteúdos) quanto como **fim** (saber a ser progressivamente desenvolvido).

Conceitos, habilidades e atitudes (ver itens 2.6 a 2.19 da Ficha 1999)

Esta parte da Ficha parece estar em estreita relação com outras questões mais gerais como:

Que perfil de aluno o livro didático deve se propor a desenvolver?

Que contribuição é legítimo esperar que ele traga para a construção de habilidades, atitudes e comportamentos para o exercício da cidadania?

(BRASIL 1998, p. 10, ênfase adicionada)

Essas questões norteariam as metodologias empregadas no *LD ideal*, no sentido de que elas seriam concebidas segundo um *perfil ideal de aluno* que o vê como *cidadão* em exercício. Dessa maneira, o *LD ideal* encontraria, no *aluno ideal*, motivação e sustento para as propostas pedagógicas e metodológicas nele veiculadas. Segundo a Ficha, no *LD ideal* empregar-se-iam metodologias que valorizariam o papel do aluno na construção de **significados articulados em vários níveis**; a construção progressiva de uma linguagem matemática significativa; o desenvolvimento de **diversas capacidades** (dentre as quais se destacam cálculo mental, estimativas, estabelecimento de relações, formulação e resolução de problemas, observação de regularidades e generalização); a diversidade de situações formuladas de modo a propiciar **diferentes maneiras de analisar e resolver problemas** (questões abertas e desafios; problemas para cuja solução são necessárias a seleção e interpretação de dados; problemas

com nenhuma ou várias respostas; estratégias diferentes para a resolução de problemas); o **currículo em espiral** (a complementação e aprofundamento progressivo dos conhecimentos e interpretações aritméticos, de grandezas e medidas, geométricos; e a introdução progressiva e significativa do pensamento algébrico); e o desenvolvimento da argumentação, de atitudes críticas e de autonomia, contribuindo assim para o **exercício da cidadania**, etc.

Atividades propostas (ver itens 2.20 a 2.27 da Ficha 1999)

O *LD ideal* contaria com atividades adequadas aos objetivos pretendidos pelo autor. Em razão da ansiada *formação do cidadão*, propor-se-iam no livro atividades de trabalho em equipe propiciadoras de situações de convivência, cooperação, respeito e tolerância. Também seriam propostas atividades visando a prática da observação, investigação, análise, síntese e generalização, desenvolvimento da imaginação, criatividade e crítica, autoavaliação, autocrítica, validação pelos alunos de seus resultados e processos, e atividades que evidenciem o uso da matemática no dia-a-dia. Portanto, as atividades propostas no *LD ideal* favoreceriam **diversas competências** (cognitivas, sociais, científicas, quotidianas), sendo incompatíveis com as visões tecnicista ou formalista, ambas criticadas por terem relegado o aluno a tarefas de simples imitação (FIORENTINI, 1995).

b. O Livro do Professor

Esperar-se-ia (ver itens 5.1 a 5.11 da Ficha 1999) que houvesse *coerência* entre os objetivos para o ensino de matemática explicitados pelo autor e seus homólogos expressos no documento “Princípios e critérios para avaliação de livros didáticos de 5a a 8a séries”.¹⁴ Também, esperar-se-ia que existisse **coerência** entre os objetivos e pressupostos explicitados e o livro didático.

Das duas expectativas acabadas de mencionar, a primeira não foi mais exigida a partir do PNLD 2002, enquanto a segunda manteve-se como obrigatória. Essa mudança já indicaria uma preocupação, por parte da Avaliação, em *evitar uma certa homogenização* dos livros, os quais, se obrigados a fundamentar sua proposta no documento acima, poderiam ver sua participação inibida ou comprometida pelo fato de se apoiar em outros objetivos que não os promovidos pelo Programa.¹⁵

¹⁴Ver (BRASIL, FNDE, 1997, 1999 e 2002)

¹⁵No capítulo 1, na seção 1.2.1 deste trabalho, vimos que a Avaliação vem exigindo comprovação de reformulação ou correção pedagógica somente daqueles livros que, anteriormente excluídos, estivessem sendo

Também esperar-se-ia que o Livro do Professor fosse elaborado em *linguagem* clara (item 5.5) e de maneira a contribuir tanto para a formação e **atualização do docente**, incluindo a bibliografia utilizada na elaboração do Livro do Professor e leituras complementares (itens 5.4; 5.8; 5.9), como para o desenvolvimento das **aulas**, oferecendo informações adicionais e atividades extra ao livro do aluno, assim como sugestões para **avaliação** e resolução de atividades propostas (5.6; 5.7; 5.10; 5.11).

2.6 O *LD ideal* e as tendências de ensino da Matemática no Brasil

O comportamento do currículo veiculado nos LD – o conjunto de mudanças e permanências – pode ser considerado desde uma perspectiva histórico-social ou histórico-cultural do livro didático.

Definido pela interação das esferas escolar, política e comercial, o LD é um objeto cultural que é permeado pelas correntes de pensamento e demandas sociais próprias dos espaços e tempos aos quais ele pertence. Como poderemos perceber, no próximo capítulo, características curriculares dos LD mudam (ou permanecem) ao longo da história em razão de modos históricos nos quais surgem e se praticam certos currículos. Entender essa natureza histórico-cultural do LD constitui-se, portanto, num passo importante a ser dado neste momento da discussão.

Para tanto, convém, então, situar o *LD ideal* de Matemática, com todas suas características curriculares, em alguma das “tendências historicamente produzidas de ver e conceber o ensino da Matemática” (FIORENTINI, 1995). Apresentamos a seguir uma síntese das características do currículo do *LD ideal* deduzidas a partir dos aspectos da Ficha e do Guia comentados anteriormente:

| | |
|---------------|---|
| Eixo Central: | o aluno |
| Fim: | formação do cidadão, desenvolvimento de competências complexas (conceitos, habilidades e atitudes) |
| Conteúdo: | correto, sem erros conceituais nem indução ao erro |
| Significação: | relacional, articulada em várias dimensões (dentro da Matemática, interdisciplinar, social), variada, progressiva |
| Distribuição: | sincrônica, diacrônica, currículo em espiral |

reapresentados para avaliação. Tal exigência não teria sido estendida a obras que, embora aprovadas, estivessem distantes do *LD ideal*, para evitar uma homogeneização dos livros didáticos que, caso contrário, provavelmente seriam reformulados com expressiva influência dessa proposta pedagógica.

Linguagem: equilibrada; meio, fim
Manual do Professor: contribuição para atualizar docentes, para desenvolver as aulas, e para avaliar o ensino-aprendizagem.

Levemos em conta que, embora a Avaliação realize ações que visem o aperfeiçoamento de livros didáticos em geral, tendo o *LD ideal* como concepção de fundo, ela *não indica explicitamente metodologias para aperfeiçoar as obras*. Consideremos, também que, a partir do PNLD 2005, a Avaliação explicita que não impõe algum critério de exclusão em razão de o livro didático fazer opção por alguma tendência de ensino da Matemática:

Lendo as resenhas deste Guia, você perceberá que estão relacionadas obras de várias tendências metodológicas, dentre as quais você poderá escolher a que achar mais próxima de sua concepção sobre o ensino-aprendizagem da Matemática e mais adequada ao projeto pedagógico de sua escola e aos seus alunos (BRASIL, 2004, p. 196).

Contudo, como veremos, as características curriculares do *LD ideal*, ao se identificarem com os princípios da tendência *Histórico-Crítica* de ensino-aprendizagem da Matemática, acabam marcando distanciamentos por vezes reveladores de conhecidos antagonismos.

A Matemática, sob uma visão histórico-crítica, segundo Fiorentini (1995),

[...] não pode ser concebida como um saber pronto e acabado mas, ao contrário, como um saber vivo, dinâmico e que, historicamente, vem sendo construído atendendo a estímulos externos (necessidades sociais) e internos (necessidades teóricas de ampliação dos conceitos) (p. 31).

O *LD ideal* também se situa na tendência Histórico-Crítica porque identifica a construção da *cidadania* como principal finalidade da Educação Matemática. Nessa perspectiva, segundo Fiorentini, considerar-se-ia *inadequado* implementar um currículo que preconize apenas o desenvolvimento de habilidades:

[...] sob um ponto de vista histórico-crítico, a aprendizagem efetiva da Matemática não consiste apenas no desenvolvimento de habilidades (como do cálculo ou da resolução de problemas), ou a fixação de alguns conceitos através da memorização ou da realização de uma série de exercícios, *como entende a pedagogia tradicional ou tecnicista* (p. 32, ênfase nossa).

O currículo proposto para o ensino-aprendizagem da Matemática, na tendência Histórico-Crítica, questiona a seqüência didática que apresenta os conhecimentos começando pelas definições:

Começar, então, o ensino de um tópico específico da Matemática pelo produto de sua gênese, isto é, pelas definições acabadas, dissociadas do verdadeiro processo de formação do pensamento como geralmente ocorre nas tendências formalistas ou

tecnicistas, significa sonegar ao aluno o acesso efetivo a esse conhecimento, isto é, a essa *forma especial de pensamento e linguagem e, portanto, a essa forma especial de leitura do mundo* (Idem).

Essa tendência, segundo o pesquisador, propõe-se a garantir o acesso ao conhecimento matemático sob a convicção de que

O aluno *aprende significativamente* Matemática, quando consegue atribuir sentido e significado às idéias matemáticas [...] e, sobre elas, é capaz de pensar, estabelecer relações, justificar, analisar, discutir e criar (Idem, ênfase nossa).

Essa análise nos leva a refletir na possibilidade da pluralidade das propostas pedagógicas dos livros. O *LD ideal* de Matemática, deduzido a partir da análise da Ficha, fundamenta-se na Tendência Histórico-Crítica de ensino e aprendizagem. Livros elaborados sob as convicções desta tendência, considerada emergente segundo Fiorentini (1995), vêm encontrando resistências por parte de agentes (professores, autores, editores, etc.) que defendem seus interesses, práticas, crenças e convicções a partir de perspectivas nem sempre compatíveis com ela. O fato de que até agora nenhuma obra com fundamentos “afastados” dos da tendência Histórico-Crítica tenha sido reconhecida ou resenhada pela Avaliação como uma obra destacável pela proposta pedagógica diferente (da do *LD ideal*) que apresenta, parece ter preocupado cada vez menos a certos autores, editores ou professores.

Basta ver os históricos das editoras e suas coleções no primeiro capítulo do presente trabalho (ou consultar o Guia de Livros Didáticos relativo aos três PNLD de 5a a 8a série estudados ou, ainda, consultar dados de Solicitação ou Distribuição divulgados pelo FNDE no site desse organismo na Internet)¹⁶ para constatar que, em número, os livros “afastados” do *LD ideal* constituem-se, a cada avaliação, na maioria dos livros resenhados nesse documento. Interpretamos que *nenhum* desses livros “afastados” tem se “comportado bem o suficiente” para mudar seu status e se tornar um livro do tipo “recomendado com distinção”.

Será que pode haver diálogo ou negociação entre *discursos* de tendências de ensino e aprendizagem tipificadas como antagônicas como, por exemplo, entre a tendência Histórico-Crítica e as tendências Tecnicista ou Formalista? E no livro didático, será que há essa possibilidade? Reservaremos a discussão das questões que acabamos de levantar para o capítulo posterior.

¹⁶O site do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) é <<http://www.fnde.gov.br>>.

Por enquanto, retomemos a discussão sobre a expectativa de encurtamento da distância curricular, procurando estabelecer quais tendências de ensino da Matemática têm maior ou menor proximidade com o *LD ideal*.

Obras fiéis à *Tendência Formalista Clássica*, que segundo Fiorentini (1995) foi hegemônica no Brasil até final da década de 50), seriam distantes do *LD ideal* devido à ênfase no *modelo euclidiano*, caracterizado pela sistematização lógica do conhecimento matemático, num ensino centrado no professor como transmissor do conteúdo que relegava o aluno a tarefas de memorização. Também, dentro desta tendência, obras de predominante *concepção platônica da Matemática*, de visão a-histórica e dogmática das idéias matemáticas, de ensino centrado também no professor, seriam distantes do *LD ideal*, em vista de que este se opõe à visão segundo a qual

[...] se os conhecimentos preexistem e não são construídos ou inventados/produzidos pelo homem, então bastaria ao professor “passar” ou “dar” aos alunos os conteúdos prontos e acabados, que já foram descobertos, e se apresentam sistematizados nos livros didáticos (Ibidem, p. 7).

Também estariam muito distantes do *LD ideal*, obras da *Tendência Tecnista* (final da década de 1960 até o final da década de 1970), centradas nos objetivos instrucionais, isto é, manuais que “priorizam objetivos que se restringem ao treino/desenvolvimento de habilidades estritamente técnicas” (Ibidem, p. 16), em concordância com o “ensino da Matemática na tendência tecnicista, cuja finalidade seria a de desenvolver habilidades e atitudes computacionais e manipulativas, capacitando o aluno para a resolução de exercícios ou de problemas-padrão” (Ibidem, p.17).

Distantes do *LD ideal* também seriam obras da tendência *Formalista Moderna* (décadas de 1960 e 1970), que surgira, dentre outras razões, para superar o mecanicismo criticado à época (FIORENTINI, 1995, p. 13). Historicamente centrada também no professor, a tendência formalista moderna procurou:

- a) Unificar os três campos fundamentais da matemática. Não uma integração mecânica, mas a introdução de elementos unificadores como Teoria dos Conjuntos, Estruturas Algébricas e Relações e Funções.
- b) Dar mais ênfase aos aspectos estruturais e lógicos da matemática em lugar do caráter pragmático, mecanizado, não-justificativo e regrado, presente, naquele momento, na matemática escolar.
- c) O ensino de 1o e 2o graus deveria refletir o espírito da matemática contemporânea que, graças ao processo de algebrização, tornou-se mais poderosa, precisa e fundamentada logicamente.

(MIGUEL, FIORENTINI & MIORIM, 1992, apud FIORENTINI, 1995, p. 13-14).

Se, por um lado, livros eminentemente formalistas ou tecnicistas podem se ver rebatidos perante a Tendência Histórico-Crítica, por outro lado parecerá que livros que tenham sido fundamentados e elaborados com base em convicções próprias ou compatíveis com as das tendências *empírico-ativista*, *construtivista*, *socioetnocultural* ou *histórico-crítica*, todas elas centradas no aluno (segundo Fiorentini) teriam a possibilidade de estar próximas ou muito próximas do *LD ideal*. Essa proximidade, porém, não se vê garantida pelo fato de uma obra ser fiel a alguma dessas tendências. Essa proximidade está condicionada, perante a Avaliação, ao cumprimento satisfatório tanto dos critérios eliminatórios como dos classificatórios, todos eles explicitados a cada PNLD, como já visto em páginas anteriores deste trabalho.

2.7 Efeitos da avaliação segundo a Avaliação

A respeito dos efeitos da avaliação implementada de maneira contínua no PNLD, por ocasião de uma reunião de trabalho realizada em Recife no mês de julho de 2006, membros da Comissão Técnica da Avaliação deram a conhecer alguns de seus principais efeitos (desejáveis ou não) nos seguintes termos:¹⁷

- a) Não se encontram mais nas coleções erros grosseiros de conteúdo.
- b) A qualidade e utilidade dos manuais do professor melhoraram de maneira extraordinária.
- c) Melhoria sensível da qualidade dos livros didáticos da Rede Pública do Ensino Fundamental.
- d) Efeito de emulação: as coleções mais bem avaliadas definem o modelo desejável de livro didático.
- e) Perigo a ser evitado: cristalização de um modelo de livro didático.
- f) Renovação dos títulos disponíveis no mercado.
- g) Aparecimento de novos autores.
- h) Adaptação das coleções antigas aos novos modelos.

Alguns desses efeitos foram comentados em uma conversa informal com um dos membros da Comissão, com a finalidade de esclarecê-los. Apresentamos, a seguir, esses esclarecimentos.

Em a) e c) faz-se referência não às coleções apresentadas para avaliação, mas àquelas efetivamente aprovadas. Observou-se que, apesar das várias avaliações realizadas, havia ainda no último dos PNLD analisado neste trabalho (o de 2005), uma porcentagem expressiva

¹⁷Outros efeitos também importantes, segundo a Comissão Técnica, dizem respeito à: disseminação de uma cultura avaliativa nas universidades, tanto na Graduação quanto na Pós-Graduação; disseminação de uma cultura de avaliação de livros didáticos (até hoje, 95 pareceristas, de todas as regiões do Brasil, já participaram das avaliações) e captação de editoras menores por maiores (sobre esse efeito ver o primeiro capítulo deste trabalho).

(20,69%) de livros excluídos. Embora nem todos os livros sejam excluídos pela mesma razão, essa porcentagem pode estar indicando a existência de erros graves ou outras faltas em boa parte dessas obras.

Em b) faz-se referência aos manuais que formam parte das coleções aprovadas. Considera-se que se inicialmente muitos deles reduziam-se a simples reproduções do livro do aluno com as respostas aos exercícios, hoje eles são mais cuidadosamente elaborados no sentido de auxiliar o professor tanto no gerenciamento das aulas como na própria formação e atualização do docente.

Em d) e e), faz-se referência a um efeito não desejado pela Avaliação, o da homogeneização das propostas nos livros didáticos de Matemática, que estaria ocorrendo apesar da intenção inicial explicitada à época da instituição das avaliações no PNLD, de promover uma produção de livros didáticos cujas propostas sejam diversificadas de modo a que o professor tenha a possibilidade de optar por uma dentre várias propostas realmente diferentes. Segundo a Comissão Técnica, efeitos de emulação vêm ocorrendo nos livros de 1a a 4a série e nos de 5a a 8a série, mas principalmente nos livros do primeiro desses segmentos. Contudo, cabe salientar que, pelo discutido até agora no trabalho, segundo nosso entender, o modelo desejável a que se faz menção em d) seria aquele considerado pela Avaliação. Parece-nos que, na prática, essa emulação pode ter ido variando com o tempo dentre outras razões, porque *outros* modelos desejáveis vêm sendo descobertos por outros agentes que não a Avaliação, como foi discutido neste capítulo.

E, finalmente, f), g) e h) seriam efeitos associados mais à pressão que a Avaliação vem exercendo no setor editorial (sobre esse tipo de efeitos, ver o primeiro capítulo deste trabalho).

2.8 Algumas considerações

A discussão acima leva-nos a associar à emergência do currículo veiculado no livro didático, no quadro do PNLD, toda uma dinâmica de interação entre diversas esferas, dinâmica que deixa transparecer a natureza social e não puramente acadêmica do problema em questão. A associação *currículo no LD – sociedade* serve para explicar o comportamento do currículo do livro (mudanças ou permanências), como discutido no presente capítulo e como veremos num caso particular de livro didático, no capítulo a seguir.

Se o problema da qualidade do livro didático consiste em diminuir progressivamente a distância curricular existente entre os livros didáticos e o *LD ideal*, estamos obrigados a analisar essa lógica de encurtamento (o discurso pedagógico próprio do *LD ideal* é colocado pela Avaliação como o discurso de referência para os outros discursos pedagógicos; estes são recolocados por aquele a diferentes distâncias desse *LD ideal* no universo de livros didáticos que participam a cada PNLD) e suas possibilidades na realidade social acima.

Mudanças ou permanências nos livros didáticos ocorrerão dependendo da força que chegue a exercer cada fator no jogo de forças atuantes na definição do currículo veiculado no livro didático. Trata-se de uma *dinâmica* na qual ainda uma outra força deve ser explicitada, sobretudo no caso de livros didáticos “tradicionais”: a do currículo historicamente veiculado no livro, com a identidade (visão de Educação, de Matemática, de ensino-aprendizagem, de professor, de aluno, etc.) com que possa ter sido concebido ou consolidado e, portanto, com o reconhecimento que possa ter adquirido por parte do professor e aluno usuários (e por parte de outros agentes da comunidade escolar, como são os pais do aluno). Isto é, na dinâmica sugerida acima, também está presente uma força mais de natureza *histórico-social* do livro didático.

Acreditamos que essa discussão possa fornecer subsídios para explicar o tipo de impactos curriculares que a Avaliação de livros didáticos no quadro do PNLD possa obter em relação com o que se propõe a obter. Devemos estar cientes do tipo de limitações que a Avaliação vem encontrando, ora provenientes de esferas externas a ela, ora provenientes das próprias esferas acadêmica ou política. Desenvolver, não com o interesse de generalizar, mas de alimentar nossa discussão, uma análise mais concreta – um caso particular – do comportamento da distância curricular entre certo livro didático predominantemente (mas não totalmente) *tradicional* e o *LD ideal* será objetivo do próximo capítulo.

III. MUDANÇAS E PERMANÊNCIAS NO LIVRO DIDÁTICO

3.1 Introdução

Livros didáticos de Matemática de 5a a 8a série vêm sendo submetidos à avaliação pedagógica a cada três anos no quadro do PNLD. A avaliação implementada nesse Programa, no caso das obras de Matemática, vem inspirando suas ações (exclusão, inclusão, divulgação de resenhas no Guia de Livros Didáticos, etc.) no aperfeiçoamento curricular das mesmas, o qual, por sua vez inspira-se, como visto no capítulo anterior, numa concepção de livro didático (*LD ideal*) cujas características são próprias da tendência emergente de ensino e aprendizagem da Matemática conhecida como Tendência Histórico-Crítica.

Se, como vimos no capítulo 2, livros didáticos eminentemente Formalistas ou Tecnicistas encontram ínfimas possibilidades para se afirmar perante uma Avaliação cuja concepção de livro didático resulta antagônica a essas tendências, perguntamo-nos: o que acontece com livros didáticos com influência Formalista ou Tecnicista que venham, no dizer da Avaliação, paralelamente incorporando algumas das recomendações atuais de estudos e pesquisas em Educação Matemática? Como isso se reflete na distância curricular entre esses livros e o *LD ideal*?

Lembremos que vários desses livros, considerados pela Avaliação como conservadores, convencionais ou tradicionais, têm conseguido diversos níveis de aprovação, e que, no período analisado (desde o PNLD 1999 até o PNLD 2005), não há casos nos quais, mesmo sofrendo modificações, esses livros tenham atingido entretanto um resultado que os faça ganhar o status das obras consideradas de excelência pela Avaliação, como visto no primeiro capítulo deste trabalho.

Não com o interesse de generalizar, mas de enriquecer nossa discussão, vamos fazer uma análise mais minuciosa – um caso particular – do comportamento da distância curricular entre certa obra didática predominantemente (mas não totalmente) *tradicional* e o *LD ideal*, para o que realizaremos as ações a seguir:

1º. Uma *pré-análise* das obras que participaram dos PNLD mencionados para apreender, de modo geral, padrões de comportamento das mesmas que possam ir delimitando a seleção progressiva de uma delas, de acordo com critérios que serão oportunamente explicados.

2°. Uma *macro-análise* da obra finalmente selecionada. Para isso faremos uma descrição e análise geral dos conteúdos selecionados tanto na coleção quanto por série, relativos aos livros que participaram nos PNLD mencionados. Também descreveremos a Unidade Modelo de cada obra.¹

3°. Uma *micro-análise* da obra, para a qual selecionaremos criteriosamente uma unidade do livro, cujo conteúdo será descrito e analisado detalhadamente, a fim de identificar mudanças e permanências curriculares ocorridas na obra desde 1999 até 2005, como antes dito, no contexto da Avaliação.

4°. Contrastaremos os resultados das análises desenvolvidas nos passos anteriores com a *Análise Crítica* da obra relativa ao PNLD 1999.² Para isso extrairemos, da *Análise Crítica*, trechos gerais (do livro da 5ª série) e trechos específicos (de alguma unidade em particular), visando identificar possíveis repercussões pedagógicas da Avaliação sobre a obra.

5°. Integraremos, finalmente, os pontos de vista da Autoria, através da análise do questionário por nós aplicado, com relação à elaboração e comportamento da obra ao longo dos PNLD mencionados.

Como veremos, a Avaliação provocou, no caso particular analisado, mudanças na seleção e distribuição dos conteúdos que constam da coleção toda e de cada livro, isto é, no nível *macro*. No entanto, no nível *micro*, pelo menos na unidade escolhida (Frações), não ocorreram alterações nesses aspectos. Nesse último nível, porém, houve mudanças no que diz respeito à abordagem dos conceitos, no mesmo sentido sugerido na *Análise Crítica* respectiva. Essas mudanças, junto com certas permanências na abordagem prática (seções de exercícios), revelam simultâneas *adesão* e *resistência* por parte da Autoria perante as expectativas da Avaliação.

¹Entendemos por Unidade Modelo o conjunto de seções que geralmente são organizadas de maneira a estruturar uma unidade qualquer do livro.

²A *Análise Crítica* referenciada é uma das partes que constam do Parecer (informe relativo a cada obra didática avaliada no PNLD). O Parecer é elaborado como um dos produtos finais do processo de exame dos livros e tem como principal referência a Ficha de Avaliação. O Parecer constitui-se em documento de base para a elaboração da Resenha (no caso de aprovação da obra) ou do Parecer de Exclusão (no caso de desaprovação). Desses documentos – Ficha de Avaliação, Parecer e Resenha – somente a Resenha passa a ser de domínio público pelo fato de passar a constar do Guia de Livros Didáticos. Já os outros documentos são de domínio mais interno: autores e editores os recebem diretamente do MEC, enquanto que pesquisadores podem ter acesso a eles mediante autorização por parte dos respectivos representantes. Os coordenadores da Área se ocupam de analisar e corrigir, se necessário, todos os informes preliminares das coleções de livros didáticos e os resultados gerais da avaliação com relação à classificação final das coleções.

Verificamos, por meio da metodologia que implementamos neste capítulo, que a proposta pedagógica da Obra mostrou-se influenciada, ao longo do período estudado, por certas tendências de ensino que apresentam-se, nela, mais em paralelo do que de maneira integrada, o que interpretamos como interesse por parte da Autoria de não alterar radicalmente a proposta inicial da Obra sem, contudo, deixar de atender as observações provenientes da Avaliação. Dessa maneira, a Autoria estaria fazendo um esforço por não afastar demasiadamente o currículo proposto na Obra do currículo praticado em sala de aula.

3.2 Pré-análise das obras

Para apreender a evolução das características editoriais e pedagógicas das obras inscritas nos PNLD 1999, 2002 e 2005, no quadro da Avaliação, realizamos um pré-levantamento geral das obras que participaram desses programas. Dados relativos aos dois primeiros desses PNLD foram coletados junto ao CEALE e à Comissão Técnica da Avaliação (área de Matemática), e consistiam em listas de todas as obras apresentadas para avaliação, junto com os respectivos resultados de aprovação ou exclusão. Esses resultados, como já dissemos, eram especificados, nos dois primeiros PNLD, através das várias menções atribuídas às obras.

Dados análogos relativos ao PNLD 2005 foram coletados de forma parcial à época (início de 2004) no Guia de Livros Didáticos do PNLD 2005 divulgado na Internet, no site do FNDE. No Guia, como é sabido, são listadas e resenhadas apenas as obras aprovadas, razão da incompleta, mas transitória, coleta de dados relativa a 2005.

Dizemos transitória porque completamos os dados de exclusão correspondentes à avaliação de 2005 na nossa visita ao MEC (Brasília), realizada em julho de 2004, com o apoio da Direção do CEALE que simultaneamente assumia a coordenação do PNLD na época. O MEC nos disponibilizou a lista completa das obras com seus respectivos resultados ao longo das avaliações de 1999, 2002 e 2005. Com isso, contávamos já com um primeiro conjunto de dados a partir dos quais realizaríamos um estudo relacionado aos impactos no subsetor editorial de livros didáticos de Matemática pela Avaliação.

Além das listas acima, foi-nos possibilitado o acesso direto às obras, isto é, aos próprios livros didáticos, os quais se encontravam armazenados numa sala do prédio do Ministério.

Se, por um lado, conseguimos completar a base de dados relativa aos livros didáticos de Matemática e, com isso, começar a explorar, de maneira geral, o universo das obras inscritas

ao longo das avaliações (posteriormente, esse universo constituiu-se em fonte para outras bases de dados menores, mais específicas, várias delas apresentadas no primeiro capítulo deste trabalho), por outro lado, foi no MEC, em Brasília, que a necessidade de aplicar algum critério de seleção das obras se tornou não apenas conveniente como inadiável. Exemplares de todas as obras encontravam-se fisicamente lá, e os funcionários manifestaram boa disposição para colaborar com nossa pesquisa. Contudo, era inviável analisar todo esse material em profundidade.

3.2.1 Critérios de seleção da obra a ser analisada em maior profundidade

Na nossa pesquisa perguntamo-nos pelas repercussões pedagógicas ou curriculares nos livros didáticos de Matemática de 5ª a 8ª série provocadas pela Avaliação, no período compreendido entre o PNLD 1999 e o PNLD 2005. Para responder essa questão, teríamos de pensar em alguma estratégia metodológica que nos levasse à apreensão das características pedagógicas dos livros em 1999 e ao comportamento delas até 2005.

Primeira etapa: selecionar os livros avaliados nos PNLD 1999 e 2005

Com este critério, pretendemos apreender mudanças e permanências das características pedagógicas das coleções, ocorridas entre a primeira e a última avaliação.

Tínhamos uma coleção da editora Ática, duas coleções da Scipione, uma da Saraiva, uma da Atual, duas da FTD, uma da Módulo, e uma da Moderna; isto é, nove coleções participaram da primeira e da última avaliação, e só uma coleção da Atual e outra da Moderna não participaram da avaliação intermediária de 2002, o que representa um total de 100 livros didáticos, como pode ser conferido a partir da relação mostrada no quadro a seguir.

QUADRO 4 – Livros didáticos avaliados para os PNLD 1999 e 2005.

| Coleção | PNLD 1999 | PNLD 2002 | PNLD 2005 |
|----------------|--------------------|------------------|------------------|
| Ática 1 | RR, RR, REC, REC | REC | Aprovada |
| Scipione 1 | REC, REC, REC, REC | REC | Aprovada |
| Scipione 2 | RD, RD, RD, RD | RD | Aprovada |
| Saraiva 1 | REC, REC, REC, REC | RR | Aprovada |
| Atual 1 | RR, EX, EX, EX | | Aprovada |
| FTD 1 | EX, EX, RR, RR | RR | Aprovada |
| FTD 3 | EX, RR, RR, RR | RR | Aprovada |
| Módulo 1 | RR, RR, RR, EX | REC | Aprovada |
| Moderna 1 | EX, EX, RR, EX | | Excluída |

Segunda etapa: selecionar coleções que *reaparecem* após exclusão no PNLD 1999 e que tenham sido aprovadas nos PNLD 2002 ou 2005

Diante da grande quantidade de livros, pareceu-nos conveniente fazer um recorte que atendesse mais diretamente aos possíveis impactos pedagógicos provocados nos livros, no quadro do PNLD. Indicadores para tais impactos poderiam ser mais facilmente encontrados, a nosso ver, nas mudanças das menções recebidas a cada avaliação.³ Mas, sobretudo, livros que foram obrigados a realizar reformulações ou correções, para fins de reinscrição no Programa, poderiam ter sofrido repercussões curriculares mais sensíveis. Nesse sentido, foram descartadas as coleções Ática 1, Scipione 1, Scipione 2 e Saraiva 1, porque não apresentaram nenhum livro excluído no PNLD 1999. Descartamos também a coleção Moderna 1 pelo fato de essa coleção haver sido desaprovada no PNLD 2005. Assim, nosso novo universo de coleções para análise reduziu-se à relação a seguir: *Atual 1*, *FTD 1*, *FTD 3* e *Módulo 1*. Observemos que essas quatro coleções sofreram exclusão parcial no PNLD 1999, mas conseguiram (para fins de reinscrição no Programa) tanto comprovar reformulação da obra ou correção das faltas que acarretaram tal resultado, quanto constituir-se em casos de adequação pedagógica satisfatória, pelo menos em relação aos critérios eliminatórios. No PNLD 2005, essas quatro coleções foram aprovadas.

3.2.2 Seleção final

Com base nesse levantamento, solicitamos ao MEC exemplares físicos de duas ou três edições dessas quatro coleções. Após uma revisão superficial, tomamos a decisão de selecionar uma dessas coleções que sabíamos, por meio de informações esparsas obtidas em conversas informais, ser adotada em diversas escolas. A coleção finalmente selecionada não será identificada nesta tese por razões de sigilo. Faremos referência a ela por meio da palavra *Obra*.

³À época de realização desta etapa do trabalho, não contávamos ainda com informações sobre as menções internamente manejadas pela Avaliação para o PNLD 2005.

3.3 Análise *macro* da Obra selecionada

3.3.1 Conteúdos da Obra

PNLD 1999

5a série

- 1 – As quatro operações fundamentais
- 2 – Potenciação
- 3 – Divisores e múltiplos nos naturais
- 4 – Frações
- 5 – Números decimais
- 6 – Geometria
- 7 – Unidades de medida
- Apêndice – Conjuntos

6a série

- 1 – Números inteiros
- 2 – Números racionais
- 3 – Equações e inequações do 1o grau
- 4 – Sistemas de equações
- 5 – Razões e proporções
- 6 – Geometria

7a série

- 1 – Números reais
- 2 – Potenciação e radiciação
- 3 – Cálculo algébrico
- 4 – Equações do 1o grau
- 5 – Inequações do 1o grau
- 6 – Sistemas de equações
- 7 – Geometria

8a série

- 1 – Radicais
- 2 – Equações do 2º grau
- 3 – Funções do 1o grau e do 2o grau
- 4 – Geometria

PNLD 2005

5a série

- 1 – As quatro operações fundamentais
- 2 – Potenciação
- 3 – Geometria: Primeiros passos
- 4 – Divisores e múltiplos nos números naturais
- 5 – Frações
- 6 – Numerais decimais
- 7 – Geometria e medidas
- 8 – Estatística

6a série

- 1 – Números inteiros
- 2 – Geometria: Ângulos
- 3 – Números racionais
- 4 – Potenciação e radiciação
- 5 – Geometria: Áreas
- 6 – Equações e inequações
- 7 – Aritmética aplicada
- 8 – Estatística

7a série

- 1 – Números reais
- 2 – Potenciação e radiciação
- 3 – Segmentos, ângulos e triângulos
- 4 – Estatística
- 5 – Cálculo algébrico
- 6 – Produtos notáveis e fatoração
- 7 – Quadriláteros
- 8 – Equações e sistemas
- 9 – Inequações
- 10 – Circunferência, arcos e ângulos

8a série

- 1 – Radicais
- 2 – Cálculo algébrico
- 3 – Equações
- 4 – Semelhança
- 5 – Estatística e probabilidade
- 6 – Polígonos e circunferência
- 7 – Funções
- 8 – Complementos de Geometria

Se compararmos ambas as listas de conteúdos, poderemos perceber que houve mudanças com relação tanto à *seleção* dos conteúdos quanto à *distribuição* deles na Obra.

Em se tratando da seleção dos conteúdos, as principais mudanças parecem dizer respeito à confirmação da exclusão dos Conjuntos (que já aparecia apenas no Apêndice do livro da 5a série no PNLD 1999) e à inclusão da Estatística (ela aparece numa unidade de cada livro da coleção no PNLD 2005).

No que se refere à distribuição dos conteúdos, chama atenção o desdobramento da Geometria (antes desenvolvida em apenas uma unidade de cada livro) em duas ou *até três* unidades nos livros da Obra. No livro da 5a série e no da 6a série, a unidade Geometria se desdobrou em duas unidades; no livro da 7a série e no da 8a série, a Geometria se desdobrou em três unidades. Além disso, essas unidades geralmente passaram a ocupar posições intermediárias na nova seqüência de unidades, diferentemente do que acontecia na edição anterior da Obra, quando a Geometria era apresentada como a penúltima unidade no livro da 5a série, ou como a última unidade no caso dos livros da 6a, 7a e 8a série.

A Estatística, incluída em todos os livros da nova edição, nos livros da 5a e 6a série, se apresenta como a última das unidades estudadas. Já nos livros da 7a e 8a séries ela se apresenta como uma unidade intermediária.

Outras mudanças na seleção de conteúdos podem ser constatadas por meio de uma inspeção da lista geral de conteúdos. Por exemplo, no livro da 6a série, excluiu-se o tema Sistemas de equações e selecionou-se Potenciação e Radiciação; no livro da 7a série, juntaram-se duas unidades para dar lugar à unidade Equações e sistemas; também no livro da 7a série, o antigo Cálculo algébrico desdobrou-se em duas unidades, Cálculo algébrico e Produtos notáveis e fatoração. Note-se que a unidade Sistemas de equações, antes estudada nos livros da 6a e 7a série, é um tópico que passa a ser estudado só na 7a série.

O livro da 8a série, que possuía apenas quatro unidades, passou a ter oito unidades. A unidade de Geometria, como antes dito, desdobrou-se em três unidades e, a esse desdobramento, somaram-se uma unidade sobre Cálculo algébrico e outra sobre Estatística e probabilidade.

As mudanças detectadas na *seleção* e *distribuição* dos conteúdos mostram que a Obra vinha sendo influenciada por certas convicções a respeito do currículo como, por exemplo, a de valorizar menos os conteúdos sobre Conjuntos e valorizar mais os conteúdos de Estatística. Essa influência na Obra, ao que os dados indicam, existia já desde a época anterior à primeira

avaliação de livros de 5ª a 8ª série. Em todo caso, as avaliações teriam reforçado uma *renovação e redistribuição* de conteúdos, através do discurso dos PCN, como veremos mais adiante, ou de documentos oficiais como o Guia de Livros Didáticos.

Muitas mudanças foram constatadas no sentido de adaptar os livros de Matemática tanto às novas propostas curriculares e pesquisas da área de ensino quanto a promover a aprendizagem dos alunos. No entanto, persistem inadequações que ainda são pontos críticos a serem revistos, entre eles destacamos:

Elementos da teoria de conjuntos são tomados como base, tanto para a introdução, como para a sistematização de conceitos como o de número cardinal, o de adição de números naturais, o de múltiplos comuns, ou de reta e plano. No nível de Ensino Fundamental, recorrer a esses elementos não é essencial para esclarecer o significado de tais conceitos. Ao contrário, pode torná-los obscuros, em função do formalismo precoce e desnecessário. Por isso, apresentações baseadas na Teoria dos Conjuntos têm sido exaustivamente criticadas no âmbito tanto nacional quanto internacional (BRASIL, MEC, 1998, p. 245).

Embora comecem a ser incorporados em vários livros, os tópicos relativos a Estatística, probabilidades, tabelas e gráficos não têm sido articulados aos demais conteúdos, ficando na maioria das vezes restritos a um único capítulo, relegado ao final do texto (Ibidem, p. 246).

A distribuição dos conteúdos ao longo das séries do Ensino Fundamental é inadequada. De modo especial, há descontinuidade entre as séries iniciais e finais. Nestas últimas, conteúdos tratados em séries anteriores são excessivamente repetidos e formalizados, sem a necessária ampliação das idéias. Tópicos como números fracionários e unidades de medida devem ser melhor distribuídos entre o 2º e o 3º ciclos (3ª a 6ª séries), pois a formalização dos algoritmos das frações, envolvendo mmc e mdc, é melhor compreendida por alunos do final desses ciclos (Idem, p. 245).

No Guia do PNLD 2002, as mesmas citações e outras são apresentadas de novo (Cf. BRASIL, 2001, p. 148-150), o que indica que, apesar das sugestões gerais dadas pela Avaliação no PNLD 1999, houve, entre um PNLD e outro, expressivo número de obras constantes do Guia que continuavam selecionando ou distribuindo conteúdos de uma maneira considerada inadequada pela Avaliação.

3.3.2 Unidade modelo da Obra

A unidade modelo da Obra foi atualizada do PNLD 1999 para o PNLD 2005. As atualizações, como veremos, consistem na inclusão de seções complementares geralmente independentes das lições e exercícios propostos. A seguir, apresentamos as unidades modelo da obra relativas a esses dois PNLD.

a) Unidade modelo da Obra (PNLD 1999)

Página de apresentação da unidade, na qual localizam-se o número e título da unidade e a

lista dos capítulos incluídos e dos tópicos neles estudados.

Capítulos do tipo lição-exercícios, isto é, partes teóricas e partes práticas. Estas últimas conformam a seção *Exercícios*, na qual também são intercaladas algumas explicações teóricas, resumos, notas ou advertências.

Leitura, seção que aparece eventualmente dentro da seção *Exercícios*, apresentando mais teoria a ser estudada, da qual podem depender certas soluções.

Série Final, seção apresentada logo depois do último capítulo da unidade; nesta seção, é proposta uma grande lista de exercícios que envolvem conteúdos da unidade.

Desafio, seção na qual são propostos um ou dois, às vezes até três, exercícios não-rotineiros, os quais nem sempre têm relação direta com o conteúdo abordado na unidade. Aparece quase sempre no final dos *Exercícios* ou da *Série Final*.

b) Unidade modelo da Obra (PNLD 2005)

Página de apresentação da unidade, com as mesmas características observadas na parte **a)**.

Capítulos do tipo lição-exercícios que, com as mesmas características de antes, passam a apresentar duas seções práticas: *Exercícios* e *Exercícios de reforço*.

Testes, cujas características são similares às da *Série final* da edição anterior.

Desafio, com as mesmas características de antes.

Matemática no tempo, seção nova na qual apresenta-se uma leitura de História da Matemática sobre algum tópico estudado na respectiva unidade. Além disso, são propostas questões sobre a leitura.

Matemática em notícia, seção nova que apresenta dados da atualidade através de notícias relativamente recentes (seja em leituras, quadros, tabelas ou gráficos, muitas vezes provenientes de jornais ou revistas), cuja compreensão e tratamento envolvem certos saberes matemáticos.

Em síntese, podemos dizer que a unidade modelo da Obra mostrou, entre uma edição e outra, ter sido atualizada no sentido de, ao mesmo tempo, manter a sua estrutura inicial de fundo “lições-exercícios-testes-desafios” e incorporar seções novas complementares à sua estrutura, a exemplo das seções *Matemática no tempo* e *Matemática em notícia*. Essas novas seções da Obra constituem-se em espaços dedicados a atender, explicitamente, sugestões de articulação

da Matemática com contextos históricos ou cotidianos que se encontram presentes nos documentos oficiais como os PCN (BRASIL, MEC, 1998) ou a Ficha de Avaliação.

3.4 Análise *micro* de um tópico específico

3.4.1 Escolha do tópico Frações para análise *micro*

Mudanças e permanências mais aprofundadas com relação à seleção, distribuição e abordagem dos conteúdos, no contexto da instituição da Avaliação no PNLCD, serão o tema da próxima parte do nosso trabalho. Nessa parte, focalizaremos nossa atenção sobre o tópico em que são estudadas as Frações, um dos conteúdos do Terceiro Ciclo da Educação Fundamental, cujo ensino e aprendizagem via *exploração de significados* é muito enfatizado nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN):

Nos terceiro e quarto ciclos alguns conceitos serão consolidados, uma vez que eles já vêm sendo trabalhados desde os ciclos anteriores, como o conceito de número racional (BRASIL, MEC, 1998, p. 49).

O estudo dos números racionais, nas suas representações fracionária e decimal, merecem especial atenção no terceiro ciclo, partindo da exploração de seus significados, tais como: a relação parte/todo, quociente, razão e operador (Ibidem, p. 67).

[...] é fundamental que os alunos ampliem os significados que possuem acerca dos números e das operações, busquem relações existentes entre eles, aprimorem a capacidade de análise e de tomada de decisões, que começam a se manifestar. Também é necessário explorar o potencial crescente de abstração, fazendo com que os alunos descubram regularidades e propriedades numéricas, geométricas e métricas. Com isso criam-se condições para que o aluno perceba que a atividade matemática estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas.

É importante destacar que as *situações de aprendizagem precisam estar centradas na construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas*, em que o aluno desenvolve processos importantes como intuição, analogia, indução e dedução, e não atividades voltadas para a memorização, desprovidas de compreensão ou de um trabalho que privilegie uma formalização precoce dos conceitos (Ibidem, p. 63, ênfase nossa).

O currículo prescrito nos livros didáticos de Matemática para a 5ª série vem encarando, há vários anos, e no sentido indicado pelos PCN, desafios relacionados à reformulação dos conteúdos transmitidos via “situações de aprendizagem que precisam estar centradas na construção de significados, na elaboração de estratégias e na resolução de problemas” (Idem).

Em particular, conteúdos relativos às Frações se constituiriam num desafio complexo a ser encarado por autores de livros didáticos em geral e por autores de obras mais tradicionais interessados em realizar atualizações através de *reformulações* ou *adequações* da obra.

Atualizar o currículo relativo a certos tópicos tradicionalmente abordados nos livros didáticos, como é o caso das Frações, seria uma das mudanças a serem esperadas pela Avaliação no contexto do PNLD. Chamamos atenção para a questão da complexidade que *a priori* podemos observar neste momento: a de certas obras de currículo *tradicional* (com sua história e arraigamento na sociedade, visão de Matemática, de ensino, de aprendizagem, etc.) serem submetidas a processos de *atualização*, de reformulação, de adequação, enfim, da efetivação da *mudança* esperada de um livro didático no sentido de aproximação ao *LD ideal*.

Em particular, o **conceito de fração**, no *LD ideal*, teria de ser desenvolvido mediante uma proposta que, respeitando a complexidade do próprio conceito, o apresentasse em todas suas facetas, com diversas conexões com outros conceitos e de maneira articulada. Como considerado por Behr et al. (1983, apud MOREIRA & DAVID, 2007, p. 60), diversas *perspectivas* podem servir para compreender melhor a complexidade desse conceito e de outros conceitos por ele envolvidos:

Os conceitos associados aos números racionais estão entre as idéias mais complexas e importantes que as crianças encontram ao longo dos primeiros anos de escolarização. A importância desses conceitos pode ser vista a partir de diferentes perspectivas: (a) do ponto de vista *prático*, a habilidade de lidar com esses conceitos aumenta enormemente a capacidade da criança de compreender e manejar uma série de situações dentro e fora da escola; (b) de uma perspectiva *psicológica*, os números racionais constituem um cenário rico para um contínuo desenvolvimento intelectual; (c) do ponto de vista da *matemática*, o entendimento dos números racionais provê os fundamentos sobre os quais as operações algébricas elementares podem ser desenvolvidas (ênfase nossa).

A essas três perspectivas, David & Fonseca (1997) acrescentam uma outra, por elas chamada de perspectiva *didático-epistemológica*, segundo a qual

O trabalho com os números racionais pode se constituir numa oportunidade de experimentar uma situação de produção de conhecimento matemático, em resposta a conflitos ou dificuldades surgidas no campo mais restrito dos números naturais. Essas dificuldades requerem a criação de um novo campo numérico que abrange e amplia as possibilidades do campo anterior (p. 60).

De maneira mais geral, nessa quarta perspectiva, segundo as pesquisadoras, a prioridade antes dada ao produto passaria a ser dada ao processo de gênese dos conceitos, o que já possibilitaria ganhos sensíveis relacionados a seu ensino e aprendizagem:

Uma abordagem dos números racionais que contemple esse *processo* de gênese dos conceitos, em vez de ver o conteúdo matemático apenas como um *produto*, não só proverá o educador de elementos para compreender melhor o processo pelo qual o aluno assimila esse conteúdo, como também permitirá ao aluno uma percepção da intencionalidade e da dinâmica da produção do conhecimento matemático (Idem, ênfase das autoras).

Com relação às diferentes **interpretações** do conceito do número racional, Kieren (1976, apud MOREIRA & DAVID, 2007, p. 69) já defendia que os números racionais, do ponto de vista do ensino, deviam ser considerados sob todas as formas de interpretação, criticando a proposta mais comum de assumir implicitamente uma das interpretações dos racionais e desenvolver as idéias restringindo-se a essa interpretação.

Essa abordagem singular, que considera apenas uma interpretação, ao invés de uma abordagem multifacetada, que considera várias interpretações, também afeta a criança que está aprendendo [...] Sem essa *visão de conglomerado*, é fácil projetar um *cenário didático* em que estão presentes elementos contraditórios ou que não conduzem de modo adequado ao desenvolvimento de algum conceito relacionado com os racionais (Idem, ênfase nossa).

Com base no trabalho de Kieren, algumas considerações a respeito da **compreensão completa** do conceito de número racional são elaboradas por Behr et. al., (1983, apud MOREIRA & DAVID, p. 64):

Análises dos componentes do conceito de número racional sugerem claramente um motivo pelo qual *uma compreensão completa do conceito envolve um formidável esforço de aprendizagem*. O número racional pode ser interpretado pelo menos de seis maneiras diferentes (subconstrutos): comparação parte-todo, decimal, razão, quociente indicado, operador e medida de quantidades contínuas ou discretas. Kieren (1976) defende a idéia de que um entendimento completo dos racionais requer, não apenas o entendimento de cada subconstruto separadamente, mas também de como eles se *inter-relacionam*. Análises teóricas e evidências empíricas recentes sugerem que *diferentes estruturas cognitivas podem ser necessárias para lidar com os diferentes subconstrutos* (ênfase nossa).

Apesar de certas considerações teóricas, como as que acabamos de citar, terem antecedido as avaliações de livros didáticos para o PNLD de 5a a 8a série, ao que tudo indica, um expressivo número de livros didáticos não abordava as frações de modo a contemplá-las num processo de gênese dos conceitos nem de modo a interpretá-las de maneiras diferentes. Os PCN de Matemática (BRASIL, MEC, 1998) já incorporavam, nas suas explicações e recomendações, aportes teóricos como os que acabamos de retomar. Podemos compreender melhor agora o sentido das críticas provenientes do âmbito da pesquisa, dirigidas ao currículo tradicional, o qual era veiculado, dentre outros agentes, pelo livro didático **tradicional**.

Imenes & Lellis (1994), com relação ao estudo das frações, fazem algumas considerações sobre o *currículo e o ensino tradicional* desse tópico:

Em nossas escolas, o estudo das frações, aí incluído o sutil conceito de número racional positivo, *deve ser completado na 5a série* quando os alunos têm entre 10 e 12 anos.

Dentre os muitos tópicos desse assunto, recordemos o *algoritmo* da soma de frações

de denominadores diferentes:

a) encontra-se o menor denominador comum das parcelas, calculando-se o mmc dos denominadores. (Eis a grande utilidade do mmc durante todo o 1o grau!)

b) troca-se cada fração por outra, equivalente à primeira, que tenha o denominador encontrado em a);

c) somam-se os numeradores dessas frações, conservando-se o denominador.

Parece tão complicado para uma criança? Talvez não seja, posto que muitas conseguem executar esses passos com sucesso, desde que bem treinadas. Será compreensível o algoritmo? Bem, agora a resposta é outra. Talvez algumas possam entender o processo, não é o caso da maioria.

Mas o algoritmo descrito não passa de gota d'água num oceano de outros algoritmos, conceitos e regras que compõem o estudo das frações. Há que extrair inteiros, há que dividir “multiplicando pela inversa da segunda fração”, há que transformar números mistos em frações impróprias etc., etc. (p. 7, ênfase nossa)

Com relação a esse ensino tradicional das frações e à sua aprendizagem, os autores concluem:

*Relembrando tantos detalhes, torna-se difícil considerar o conteúdo adequado ou acessível para a faixa etária. Claro, as técnicas podem ser dominadas mas as idéias não podem ser bem compreendidas. Em consequência, *multiplica-se em vão o esforço de aprendizado, como ocorre sempre que estamos obrigados a dominar algo que não entendemos* (Idem, ênfase nossa).*

Essa insistência num ensino “abrangente” das frações, concentrado no aspecto operatório, segundo Imenes & Lellis, encontra uma de suas explicações na própria história do currículo:

*A idade de nosso currículo sugere a resposta. Ele vem de uma época em que as unidades decimais de medida mal estavam implantadas. Polegadas, libras, onças e léguas eram largamente usadas no comércio e na indústria e todas essas unidades acham-se ligadas às frações. Naqueles tempos, *a escola terminava, para a maioria, no 4o ou 5o ano do grupo escolar*. Era, então, razoável – ao menos do ponto de vista social – que se tentasse equipar o estudante com conhecimentos sobre frações nessa faixa etária, posto que muitos não teriam mais nenhuma oportunidade de freqüentar a escola. Essa situação modificou-se há décadas, mas o currículo continuou impávido... (Idem, ênfase nossa).*

Além de caracterizar e questionar o currículo *tradicional* brasileiro, Imenes & Lellis referenciaram-se em certos currículos *renovadores* de outros países para comparar o que há por trás de cada currículo. Dentre os vários exemplos utilizados pelos autores para ilustrar certas transformações curriculares, está o caso das Frações na França:

As crianças, desde os 8 ou 9 anos, sabem que frações indicam parte de um todo e usam-nas como recurso de linguagem.

Nessa faixa etária, não há distinção entre o que aprendem nossos alunos e os alunos franceses. Gradativamente, os estudantes franceses vão ampliando seu conceito de fração, um pouco em cada série. Nesse caso, a imagem do currículo é uma espiral e não uma escada ou uma sucessão de armários. Para se ter uma idéia do alcance dessa proposta em espiral, mesmo aos 14 ou 15 anos – pasmem! – o assunto não se considera encerrado. Discutem-se ainda regras para somar ou subtrair frações,

ignora-se o cálculo do mmc e começa-se a aprender o algoritmo da divisão de frações.

Surpreendente? Não se trata de surpresa, apenas de bom senso. Afinal, qual a utilidade de dividir frações no 1o grau? Claro, sem técnica de divisão não se calculam aquelas longas expressões com frações (os carroções), mas estas jamais aparecem nos livros didáticos franceses (Ibidem, p. 10).

Os autores caracterizaram a situação histórica da *enorme distância* entre as pesquisas e propostas mais recentes (na época em que escreveram o artigo) e as aulas efetivadas nas escolas do Brasil como um problema de *descompasso*. Defenderam, ainda, que a “permanência de um currículo quase sem alterações durante os últimos 50 anos é, simultaneamente causa e conseqüência da distância apontada” (Ibidem, p. 6), deixando transparecer nessa apreciação a percepção de uma certa simbiose, de um mútuo *reforço entre o currículo tradicional e o currículo praticado em sala de aula*.

Outro pesquisador, Carvalho (1996), também no sentido de analisar e criticar o currículo tradicional, citava a multiplicação e, principalmente, a divisão de frações, como exemplo de alguns casos extremos em que parecia “não haver percepção da dificuldade de se apresentarem prematuramente certos conceitos” (p. 59). Na época, o autor constatou ainda que: “os currículos pecam, em geral, por não fazerem uma passagem entre o conceito de “fração de um todo [...] e o conceito de fração como número” (Idem). Além disso, ele criticava a *presença maciça* das frações, defendendo a posição segundo a qual essa “presença maciça com todos os exercícios de cálculo associados com sua aprendizagem certamente se justifica somente como inércia do currículo” (Ibidem, p. 60).

O próprio Guia de Livros Didáticos (PNLD 1999) adverte que, em certas obras que dele constam, “a revisão e ampliação dos conceitos de números naturais e fracionários é superficial. Nesta fase, seria necessário contemplar e inter-relacionar as várias interpretações de fração [...]” (BRASIL, 1998, p. 245).

Levando em consideração a dupla complexidade a que fizemos referência acima (a complexidade do tópico escolhido para micro-análise, *Frações*, e a complexidade própria de “tudo aquilo” que entra em jogo quando se trata de *reformular* ou *adequar um tópico tradicional* nos livros didáticos) indagamos-nos, com relação à Obra selecionada:

Quais eram e quais são os conteúdos selecionados para o estudo das Frações? Como era e como é a abordagem dos conceitos das Frações? O que ocorre com relação às atividades propostas nas seções de exercícios? Na Análise Crítica, o que foi observado no livro em geral

e o que foi observado no tópico Frações? Qual a relação entre as mudanças e permanências constatadas no livro e as observações feitas pela Análise Crítica? Como explicar mudanças e permanências que aparentemente não se relacionam diretamente com a Análise Crítica?

Essas são as principais questões que esperamos responder a seguir. Começemos observando como está organizada a unidade Frações nos livros da 5ª série da Obra.

3.4.2 Conteúdo da Unidade de Frações

O livro da 5ª série, inscrito para a Avaliação do PNLD 1999, apresenta a seguinte relação e seqüência de conteúdos:

O que é fração?, que inclui: conceito de fração; leitura de uma fração; tipos de fração: próprias, impróprias e aparentes; forma mista; transformação de número misto em fração imprópria.

Frações equivalentes, que inclui: conceito e reconhecimento; simplificação de frações; fração irredutível: método das divisões sucessivas e método do maior divisor comum; redução de frações a um mesmo denominador.

Comparação de frações, que inclui os casos nos quais: duas frações têm numeradores iguais; duas frações têm denominadores iguais; e frações que têm denominadores diferentes.

Operações com frações, que inclui adição e subtração: soma e diferença de frações com denominadores iguais e soma e diferença de frações com denominadores diferentes; multiplicação: produto de duas frações e inverso ou recíproco de uma fração; divisão: quociente de uma fração por outra; potenciação: como elevar uma fração a um dado expoente.

A unidade homóloga do livro da 5ª série avaliado no PNLD 2005 apresenta basicamente a mesma seleção e distribuição de conteúdos. Como veremos, as modificações se darão, principalmente, na inclusão de um maior número de situações, sendo algumas do âmbito cotidiano, procurando dar mais significado, especificamente, à comparação e às operações com frações. Por exemplo, para explicar o significado da divisão de frações, três casos (e não apenas dois, como era na edição anterior da Obra) são considerados para que o aluno possa ampliar gradualmente sua compreensão: o do quociente de um número natural por uma fração, o do quociente de uma fração por um número natural e, só depois, o do quociente de uma fração por outra. Nesses três casos, passa a ser desenvolvida, na Obra, uma abordagem mais próxima de situações consideradas do cotidiano, diferentemente do que era feito na

edição anterior, em que a abordagem era exclusiva de um contexto matemático mais formal.

3.4.3 Descrição e análise da Unidade de Frações

A seguir, analisaremos, em maior profundidade, o que percebemos acontecer com os conteúdos prescritos na unidade de Frações nas duas versões estudadas da Obra. Para isso, será descrito e analisado o conteúdo dessa unidade nos livros da 5ª série, relativos às avaliações dos PNLD 1999 e 2005. Essa descrição e análise estão organizadas em quadros comparativos entre as duas versões da Obra, construídos a partir do exame detalhado de toda a unidade de frações.

QUADRO 5: Descrição e análise da Unidade de Frações

| PNLD 1999 | PNLD 2005 |
|---|--|
| <p>(1)</p> <p>Cap. 12 – O que é fração? (p. 95-105)</p> <p><u>Conceito de fração (p. 96)</u></p> <p>Explora-se o Tangram, quebra-cabeça de origem chinesa, para introduzir o conceito de fração. Pergunta-se: Que parte da unidade, aqui representada pelo quadrado maior, representa cada um dos triângulos amarelos? Começa-se por mostrar que 4 triângulos amarelos “cobrem exatamente” o quadrado maior; logo se representa $1/4$. Também representam-se $2/4$ e $3/4$.</p> <p>Tratamento análogo para os oitavos. É mostrado que 8 triângulos verdes “cabem no quadrado inteiro”, argumenta-se que se tomarmos as 8 partes estamos tomando o inteiro (ou unidade) e indica-se que $8/8 = 1$. A seguir representam-se $1/8$ e $3/8$. Afirma-se que “os números $1/4$, $2/4$, $3/4$, $1/8$, $3/8$ e $8/8$ são frações”.</p> <p>Destaca-se, em fundo azul:</p> <p>“Chama-se fração todo par a/b (leia: a sobre b) de números naturais em que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - o segundo número (b), chamado denominador, indica em quantas partes iguais a unidade foi dividida; - o primeiro número (a), chamado numerador, indica quantas partes da unidade foram tomadas. <p>O numerador e o denominador são os termos da fração”.</p> <p><i>* Apresenta-se fração como <u>todo par a/b de números naturais</u>, mas previamente afirmou-se que “[...] os <u>números</u> $1/4$, $2/4$, $3/4$, $1/8$, $3/8$ e $8/8$ são frações” (sublinhado nosso).</i></p> <p><i>Omite-se que o denominador deve ser diferente de zero, número que é apresentado como elemento do conjunto N dos números naturais, na p. 4 do livro.</i></p> | <p>(1')</p> <p>Cap. 16 – O que é fração? (p. 145-192)</p> <p><u>Conceito de fração (p. 146)</u></p> <p>A maneira de abordar o conceito de fração permanece a mesma. Além de algumas atualizações na redação, uma modificação se dá no sentido de substituir o texto síntese destacado em fundo azul “Chama-se fração todo par a/b [...]” pelo texto mais coloquial:</p> <p>“Nas frações, o número colocado abaixo do traço é chamado <i>denominador</i> e indica em quantas partes iguais a unidade foi dividida. O número colocado acima do traço é chamado <i>numerador</i> e indica quantas partes da unidade foram tomadas. Exemplo:</p> $\begin{array}{l} \underline{3} \leftarrow \text{numerador} \\ 8 \leftarrow \text{denominador} \end{array}$ <p>O numerador e o denominador são os <i>termos</i> da fração”.</p> <p><i>** A substituição descrita acima deixa o livro sem uma definição formal de fração. O texto novo fala em “número colocado abaixo do traço” e “número colocado acima do traço” mas omite-se qualquer informação sobre o tipo de número em questão. Além disso, outra vez, omite-se que o denominador deve ser diferente de zero.</i></p> |
| <p>(1) – (1') Mudança: Substituição da <i>definição de fração</i> por um texto mais coloquial para torná-la mais acessível ao aluno. Em (1), apresentava-se fração ora como um número, ora como dois números, o que pode confundir os estudantes; em (1'), se faz referência à escrita de uma fração de maneira informal.</p> | |

(2)

Exercícios (p. 99-102)

Os exercícios propostos são de leitura de frações, de reconhecimento e representação de frações próprias no caso contínuo-, de reconhecimento de frações no caso discreto, de cálculo da fração (própria com numerador 1 e própria com numerador maior que 1) de um número natural, problemas que envolvem estes cálculos; exercícios para calcular um número, conhecendo-se uma fração dele, ou que envolvem esse tipo de procedimento.

** Explicações detalhadas ou exemplos sobre como realizar a leitura de frações são quase ausentes. O livro vem abordando o reconhecimento e a representação de frações próprias no caso contínuo, não estudando o caso discreto. O caso discreto, porém, aparece em vários exercícios propostos na lista. Coisa similar acontece com o cálculo do produto de fração por natural: é um tópico não abordado no nível dos exemplos ou representações, mas está envolvido em vários exercícios da lista (os exercícios 2, 3, 5 e 7 tratam o caso contínuo. Os exercícios 4, 6, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18 e 19 envolvem o conceito de fração no caso discreto).*

(2')

Exercícios (149-150) e Exercícios de reforço (p. 151)

Para esta primeira parte, os exercícios são os mesmos que antes, à exceção do quarto. Os exercícios foram redistribuídos em duas listas, a lista Exercícios e a lista Exercícios de reforço.

*** As listas têm, no total, dezenove exercícios, os quais são apresentados com numeração corrida, como se fosse uma lista só. Na realidade, a lista Exercícios (1, 2, 3, ..., 11) é a (1, 2, 3, novo, 4, 8, 6, 7, 9, 12, 14) e a lista Exercícios de reforço (12, 13, 14, ..., 19) é a (5, 13, 10, 11, 19, 15, 17, 18). Identificamos 18 exercícios antigos e só um novo. Os antigos, alguns deles reeditados, consistem, essencialmente, no mesmo que antes. Já o único exercício novo é diferente dos outros por ter várias respostas válidas possíveis.*

(2) – (2') Mudança: Redistribuição dos exercícios em duas listas, segundo a Autoria, procurando melhorar a gradação crescente de dificuldade e evitar repetições em classe (p. 2 do Manual do professor). Além disso, inclui-se um problema novo com várias respostas possíveis.

(3)

Dois textos destacados antecedem a lista de exercícios (p. 99). O primeiro deles diz:

“Através dos exercícios a seguir, você vai aprender como fazer a leitura de uma fração”.

O segundo diz:

“Para efetuar a leitura de uma fração você deve ler o numerador e, em seguida, o nome de cada parte. O nome de cada parte depende do número de partes em que foi dividida a unidade (denominador da fração)”.

** O primeiro dos textos sugere a idéia de que todos os*

(3')

Suprimiu-se o primeiro texto e manteve-se o segundo.

*** Com isto resolve-se a incoerência apontada acima. O antigo exercício 8, agora exercício 6, foi reeditado. Agora, dados os nomes de certas frações, indica-se escrever a fração correspondente a cada nome; o antigo exercício 13 é mantido e consiste no exercício inverso, isto é, dadas certas frações, escrever seus nomes.*

exercícios da lista propõem atividades de leitura de frações. Na realidade, os exercícios de leitura de frações são o 1, 7, 8 e 13. O exercício 1 apresenta oito frações próprias, as quais devem ser lidas com ajuda de uma tabela que apresenta o nome de cada parte segundo o número de partes. O exercício 7 indica observar, numa fração dada, o número de partes em que a unidade foi dividida, pergunta pelo nome de cada parte, pelo número de partes tomadas e, finalmente, pelo nome da fração. O exercício 8 propõe associar frações com seus respectivos nomes; o exercício 13 solicita escrever por extenso os nomes de frações dadas.

(3) – (3’) Mudança: Edição do texto, suprimindo uma mensagem para dar mais coerência entre o anunciado e o efetivado na lista de exercícios; e trocando *um* exercício de associação entre frações e seus nomes, por um exercício de codificação novo que consiste em, dados os nomes de certas frações, escrever as frações.

(4)
 Outro texto em destaque aparece entre os exercícios 19 e 20, na p. 102. Ele diz: “Através dos exercícios a seguir, você vai conhecer os tipos de fração”. Representam-se, geometricamente, uma fração própria, uma imprópria e outra aparente, nessa ordem. Cada representação é seguida de uma lista de questões sobre os termos da fração representada, uma afirmativa “Dizemos que [fração] é uma fração [tipo]” e um texto com a definição do tipo de fração mostrada. É o mesmo procedimento para os três casos (própria, imprópria e aparente).

** As listas de exercícios muitas vezes incluem atividades breves para introduzir alguns conceitos. Em geral, logo após cada atividade é dada uma definição.*

Em nenhum momento menciona-se que o denominador deve ser diferente de zero. Também nada é dito a respeito da relação entre cada tipo de fração e a unidade.

Nas frações impróprias, são incluídas as frações em

(4’)
 A abordagem dos tipos de frações é completamente mantida. Entre os exercícios 19 e 20 apresenta-se o título, antes inexistente, **Tipos de fração**, na p. 152. Logo após, aparece o texto, “Por meio dos exercícios a seguir, você vai conhecer os vários tipos de fração”.
 ** *O título inserido só destaca o conteúdo a ser apresentado. Os exercícios, reorganizados em duas listas (Exercícios e Exercícios de reforço) vão do 20 até o 40, sendo praticamente os mesmos de antes.*

| | |
|--|--|
| <p>que o numerador é igual ao denominador.</p> <p>Chama atenção que se relacionem pouco os tipos de frações apresentadas e que se enfatize muito a seleção delas. Se fosse proposto fazer mais relações, isso certamente iria evidenciar algumas incoerências nas definições dos tipos de fração. Por exemplo, no caso de analisar que tipo de fração é a fração nula $0/d$, poderíamos deduzir do que se afirma no livro, que ela é própria porque seu numerador é menor que o denominador (este maior que zero); mas também imprópria, uma vez que é aparente (zero é múltiplo de qualquer denominador). Assim, $0/d$ é, de acordo com o que foi afirmado no livro, uma fração própria e imprópria ao mesmo tempo.</p> | |
| <p>(4) – (4’) Mudança: Edição do texto, incluindo o título <i>Tipos de fração</i> para destacar mais o desenvolvimento desse tópico.</p> | |
| <p>(5)</p> <p>O exercício 23 solicita classificar sete frações dadas, em próprias, impróprias ou aparentes.</p> <p><i>* Observa-se que das sete frações dadas, nenhuma tem numerador 0. Evita-se, dessa maneira, evidenciar a contradição assinalada (a de que, segundo o livro, $0/d$ é tanto própria como imprópria). Cada uma das frações dadas pode ser classificada mediante comparação simples entre numerador e denominador. Contudo, observe-se que, no caso em que uma fração tenha o denominador maior que o numerador, a resposta é própria. No caso em que tenha o denominador igual ao numerador, a resposta é imprópria, mas também aparente, pela razão de que todo número natural é múltiplo de si mesmo. E no caso em que a fração tenha numerador múltiplo do denominador, também se tem essas duas respostas.</i></p> | <p>(5’)</p> <p><i>** Este exercício permanece igual. Idem a *.</i></p> |
| <p>(6)</p> <p>O exercício 24 pergunta se é certo ou errado dizer que $6/3 = 2$. O exercício 25 pergunta que número natural as frações aparentes $3/3$, $4/4$, $5/5$, $23/23$ representam. O</p> | <p>(6’)</p> <p>Os exercícios 24, 25, 26 e 27 passaram a ser os de número 29, 30, 31 e 32. O texto destacado “A fração $0/3$ [...]” vem logo após o exercício 32.</p> |

| | |
|--|---|
| <p>exercício 26 pergunta que número natural a fração aparente $\frac{3}{1}$ representa. O exercício 27 pergunta que número natural as frações aparentes $\frac{0}{1}$, $\frac{0}{3}$ e $\frac{0}{17}$ representam. A seguir, destaca-se o texto: “A fração $\frac{0}{3}$ pode ser interpretada assim: a unidade foi dividida em 3 partes iguais e não tomamos nenhuma parte”.</p> <p><i>* Os exercícios 24 e 25 podem ser bem respondidos com a abordagem utilizada no livro, da unidade dividida em tantas partes como indica o denominador, das quais “tomamos” tantas como indica o numerador. Contudo, para responder à pergunta do exercício 26, tal abordagem, a única estudada pelo menos até o momento, é insuficiente ou, no mínimo, pouco elucidativa (como poderíamos “tomar” mais partes além das que se tem na unidade?). Nada foi dito com relação à representação de frações de denominador 1, nem se chamou a atenção para a possibilidade de a unidade ser dividida numa parte só.</i></p> | <p><i>** Esses exercícios permanecem idênticos aos de antes e o texto destacado também.</i></p> |
| <p>(7)</p> <p>São propostos os exercícios 28, 29, 30 e 31, que introduzem o conceito de número misto com apoio em figuras geométricas. Esses exercícios solicitam classificar frações, expressar frações impróprias como soma de um número natural e uma fração própria. Afirma-se que as frações impróprias e não-arentes podem ser escritas na forma mista.</p> <p><i>* Os dois primeiros exercícios têm quase o mesmo roteiro, e os dois últimos também. Por outro lado, não é esclarecido que todas as frações podem ser escritas na forma mista, inclusive as próprias e as aparentes. Chama a atenção o fato de não se definir aquilo a que se está referindo quando se fala em “forma mista”.</i></p> | <p>(7')</p> <p>Dos quatro exercícios, o primeiro permanece na lista de Exercícios, enquanto que os outros três foram transferidos para os Exercícios de reforço.</p> <p><i>** Continua-se falando em forma mista sem defini-la nem explicitar seu significado.</i></p> |
| <p>(8)</p> <p>No exercício 32, solicita-se construir uma tabela, cujo modelo é dado, para classificar frações dadas em próprias, impróprias ou aparentes. A seguir, se introduz a notação abreviada para a forma mista de</p> | <p>(8')</p> <p>Os exercícios 32, 33 e 34, agora 25, 26 e 27, permanecem como antes e seguem fazendo parte da lista de Exercícios. No entanto, o exercício 35, agora 38, foi deslocado para a lista de Exercícios de</p> |

uma fração:

“Já vimos que $7/4 = 1$ inteiro + $3/4$. Então podemos escrever a fração na forma mista $1 \frac{3}{4}$ ” (sublinhado nosso).

Os exercícios 33 e 34 solicitam construir tabelas com as entradas: fração imprópria - forma mista e fração aparente - forma de número natural, respectivamente.

Para tais exercícios, indica-se usar as frações impróprias e as frações aparentes do exercício 32.

No exercício 35 afirma-se: “A fração $18/7$ é uma fração imprópria. Podemos escrevê-la na forma mista: $18/7 = 2 \frac{4}{7}$ ”. Em seguida, propõe-se uma seqüência de cinco questões para associar a fração imprópria $18/7$ a sua forma mista, via divisão de seus termos.

** Nota-se muita insistência na simples classificação de frações. Por outro lado, o procedimento para associar uma fração imprópria à divisão de seus termos, que pode também ser aplicado às frações próprias e às frações aparentes, é abordado no livro como uma exclusividade das frações impróprias e não-aparentes. E voltando a falar em forma mista, parece que é assumido implicitamente que ela é única, uma vez que não se comenta a respeito da existência de várias possibilidades para essa forma.*

reforço.

*** Este último exercício, importante por introduzir a associação entre a fração e sua forma mista, via divisão de seus termos, aparece agora na seção Exercícios de reforço.*

| | |
|--|--|
| <p>(9)</p> <p>Os exercícios 36 e 37 solicitam, respectivamente: “Passe para a forma mista as seguintes frações impróprias: [...]”; “Escreva na forma de número natural as seguintes frações aparentes: [...]”.</p> <p><i>* Parece que o procedimento que deve ser assumido é o que acabou de ser mostrado no exercício 35, o da divisão. São exercícios de aplicação do algoritmo da divisão.</i></p> | <p>(9’)</p> <p>Esses exercícios, agora de numeração 39 e 40, permanecem iguais, mas também foram deslocados para a seção Exercícios de reforço e antecedem o tópico: Como transformar um número misto em fração imprópria.</p> <p><i>** A ênfase na simples aplicação do algoritmo da divisão continua igual.</i></p> |
| <p>(7) – (7’); (8) – (8’); (9) – (9’) Mudança: Redistribuição dos exercícios em duas listas.</p> | |
| <p>(10)</p> <p>O exercício 38 diz: Escreva o número natural 7 na forma de uma fração aparente de numerador 7.</p> <p><i>* Em nenhum momento antes se deu importância ao significado de casos como este, nos quais trata-se de frações de denominador 1.</i></p> | <p>(10’)</p> <p>O enunciado do exercício, que agora tem o número 34, mudou para: Escreva o número natural 7 na forma de uma fração aparente de numerador 21.</p> <p><i>** Com essa mudança abriu-se mão de um dos escassos exercícios que levava a falar em denominador igual a 1. Dá a impressão de que opta-se por evitar falar nas frações de denominador 1.</i></p> |
| <p>(10) – (10’) Mudança: Edição de um exercício, suprimindo <i>um</i> dos escassos exercícios que levava a falar em frações de denominador igual a 1.</p> | |
| <p>(11)</p> <p><u>Como transformar um número misto em fração imprópria (p. 105)</u></p> <p>Afirma-se que:</p> <p>“Para transformar um número misto em fração imprópria, procedemos da seguinte forma:</p> <p>a) Transformamos o <u>número natural</u> em fração aparente, utilizando o mesmo denominador da <u>parte fracionária</u>.</p> $1 \frac{2}{3} \longrightarrow 1 = \frac{3}{3}$ <p>b) Com os denominadores iguais <u>nas duas partes</u> podemos somá-las.</p> $1 \frac{2}{3} = \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$ <p>Ou de modo mais direto:</p> $1 \frac{2}{3} = \frac{1 \cdot 3 + 2}{3} = \frac{3 + 2}{3} = \frac{5}{3}$ <p>(sublinhado nosso)</p> <p><i>* A linguagem apresenta ambigüidade:</i></p> | <p>(11’)</p> <p><u>Como transformar um número misto em fração imprópria (p. 155)</u></p> <p>O processo é descrito essencialmente da mesma maneira.</p> <p><i>** Mas, a disposição horizontal das frações no primeiro item mudou para vertical, o que facilita a visualização do primeiro procedimento:</i></p> $\begin{array}{r} 1 \quad \frac{2}{3} \\ \downarrow \quad \downarrow \\ \frac{3}{3} + \frac{2}{3} \end{array}$ <p><i>Valem as mesmas observações feitas em *.</i></p> |

Não se trata de “transformar” um número, mas de expressá-lo de uma outra maneira; fala-se em número natural em lugar de falar em parte natural do número misto.

Usa-se uma terminologia não introduzida anteriormente: parte fracionária.

No item a), não é explicado como vai ser “utilizado o mesmo denominador da parte fracionária”.

Escrever “ $1 \frac{2}{3} \rightarrow 1 = \frac{3}{3}$ ” para exemplificar o dito é, no mínimo, pouco claro, porque trata-se de um caso particular em que a parte natural é igual a 1.

Na parte b), nota-se imprecisão na referência às duas partes. Na verdade, trata-se das duas parcelas.

Observemos que o procedimento b) acima utiliza-se da soma de frações homogêneas que, no livro, é estudada num capítulo posterior. Por isso, entendemos que a soma seria realizada, ou pelo menos entendida com base em desenhos, como até agora mostrado, ou se apelaria aos conhecimentos adquiridos na 4a série.

(11) – (11’) Mudança: Edição do texto, mudando a disposição das frações e procedimentos para facilitar a visualização.

(12)

O exercício 39 solicita construir uma tabela com as colunas Número misto - Fração imprópria, dados nove números em sua forma mista. Outros dois exercícios solicitam escrever um número natural na forma de fração aparente com um certo denominador ou numerador dados. E um exercício, o 42, propõe uma situação que envolve várias questões sobre fração de um número natural.

** O exercício 39 é de aplicação direta do algoritmo apresentado. E o 42 requer a noção de fração de um número natural, assunto que até agora recebeu pouca atenção no livro.*

(12’)

Os exercícios 39 e 42, agora 41 e 42, são os únicos propostos depois da abordagem feita.

*** Idem a *.*

| | |
|---|--|
| <p>(13) Cap. 13 – Frações equivalentes (p. 106-113) Conceito e reconhecimento (p. 196)</p> <p>De novo, usa-se o Tangram e mostra-se um triângulo amarelo que representa $1/4$ do inteiro. Mostra-se que dois desses triângulos representam $2/4$ e logo depois que eles juntos representam $1/2$ do inteiro. Afirma-se: Assim $2/4$ e $1/2$ são frações que representam a mesma parte da unidade. As frações $2/4$ e $1/2$ são chamadas <i>frações equivalentes</i> e indica-se a notação a ser usada: $2/4 \sim 1/2$ ou, então, $1/2 = 2/4$.</p> <p>A definição dada para frações equivalentes é: “Duas ou mais frações que representam <u>a mesma parte da unidade</u> são chamadas frações equivalentes” (sublinhado nosso).</p> <p>Apresenta-se um exemplo (com as frações $4/6$ e $2/3$) para verificar se duas frações são equivalentes. A técnica de verificação é dada, sem qualquer explicação: “Multiplique o numerador da primeira fração pelo denominador da segunda fração; multiplique o denominador da primeira fração pelo numerador da segunda fração; compare os resultados obtidos. Se os produtos forem iguais, as frações são equivalentes”.</p> <p><i>* Não se questiona nem se comenta nada para levar o aluno a intuir a técnica de verificação logo mostrada mecanicamente. A passagem abrupta para a verificação mecânica não aproveita a apresentação inicial sobre equivalência de frações ao não se apoiar no Tangram, nem em nenhum outro recurso.</i></p> | <p>(13') Cap. 17 – Frações equivalentes (p. 157-166) Conceito e reconhecimento (p. 157)</p> <p>A introdução das Frações equivalentes continua sendo por meio do Tangram, da mesma maneira que antes. Há uma mudança, logo após a introdução, que consiste na substituição do exemplo de verificação da equivalência entre $4/6$ e $2/3$ por uma situação (barras de chocolate) proposta para visualizar tal equivalência. A intenção parece ser a de dar um significado à definição apresentada em seguida. Esta definição foi modificada para: “Duas ou mais frações que representam <u>a mesma quantidade de uma grandeza</u> são chamadas frações equivalentes” (sublinhado nosso).</p> <p>A técnica de verificação de equivalência de frações vem só depois da situação e definição mencionadas, em título à parte: Como reconhecer frações equivalentes?</p> <p><i>** É dado lugar a uma situação antes inexistente. A definição de frações equivalentes passou a depender da noção de grandeza, que não foi discutida ainda. Nesse sentido, parece que a definição dada no livro antigo era menos problemática do que a última. Além disso, a técnica de verificação continua sendo apresentada de forma mecânica, sem qualquer justificativa.</i></p> |
| <p>(13) – (13') Mudança: Substituição do exemplo de equivalência, que utilizava o Tangram, por outro exemplo que evoca desenhos de retângulos para representar frações; e edição da definição de frações equivalentes, substituindo-se parte da unidade por quantidade de uma grandeza.</p> | |
| <p>(14) Exercícios (p. 107-109)</p> <p>Apresenta-se uma lista de exercícios. Os dois primeiros exercícios, o 43 e o 44, são muito parecidos entre si.</p> | <p>(14') Exercícios (p. 159) e Exercícios de reforço (p. 160)</p> <p>Ambas listas apresentam todos os seus exercícios da mesma maneira que na lista antiga, até na ordem de</p> |

O exercício 43 apresenta a fração $\frac{2}{3}$ e indica:

“Multiplique os seus termos por 2. Que fração você obteve? Verifique se a fração $\frac{2}{3}$ é equivalente à fração que você obteve [...]. Multiplique os termos da fração $\frac{2}{3}$ por 7 [...] Verifique [...] Multiplique os termos da fração $\frac{2}{3}$ por 10 [...] Verifique [...]”.

O outro exercício tem o mesmo tipo de questões, mas no lugar de multiplicar, solicita-se dividir. Esses exercícios são prévios à afirmativa apresentada em fundo azul:

“Quando multiplicamos ou dividimos os termos de uma fração por um mesmo número natural, diferente de zero, obtemos uma fração equivalente à fração inicial. (Propriedade fundamental)”.

Diz-se logo: “Observe que $\frac{2}{3} \sim \frac{4}{6} \sim \frac{14}{21} \sim \frac{20}{30}$ ”

São apresentados vários exercícios. Os exercícios 45, 48, 52, e 53 consistem em determinar se são certas ou erradas as igualdades de frações indicadas; os exercícios 46, 49, e 51 consistem em achar o número pelo qual deve-se multiplicar ou dividir ambos os termos de uma fração, para obter uma fração equivalente à dada, conhecido ou o numerador ou o denominador dela; o exercício 47 solicita encontrar duas frações equivalentes para cada fração apresentada numa cartela. O 50 consiste em completar o numerador ou denominador que falta numa igualdade de frações; os exercícios 54, 55 e 57 propõem achar uma fração equivalente a outra dada, sob certa condição entre os termos da primeira. O exercício 56 propõe uma situação que envolve o conceito de fração de um número natural.

O exercício 58 apresenta uma situação inédita, no sentido de requerer expressar, com o mínimo denominador comum, duas frações dadas.

** Quase todos os exercícios solicitam respostas curtas, numéricas: uma fração ou frações, um número natural, um “certo” ou “errado”. Justificativas não são pedidas.*

Como já foi observado, a idéia de fração de uma

apresentação, do exercício 43 ao 58.

A simplificação de frações, antes indicada como simples comentário, é inserida em *título* logo após os Exercícios de reforço.

*** Valem as observações feitas em *.*

quantidade não é abordada no livro, mas é utilizada na resolução de exercícios e problemas propostos da lista anterior e, nesta lista, no exercício 56.

(14) – (14') Mudança: Edição de título para destacar ou explicitar mais o desenvolvimento do tópico simplificação de frações.

(15)

Logo após o exercício 58, em quadro, um texto diz: “A simplificação de frações será explicada nos exercícios a seguir”.

Os exercícios 59 e 60 antecedem, cada um, uma afirmativa (definição). O exercício 59 apresenta a fração $24/36$, pergunta pelos divisores de 24, pelos divisores de 36, pelos divisores comuns de 24 e 36 e indica, finalmente, dividir os termos da fração por esses divisores comuns e dizer que frações são obtidas. A afirmativa em fundo azul, relativa a este exercício, é:

“Simplificar uma fração é dividir seus termos por um mesmo número diferente de zero e obter termos menores que os iniciais” (sublinhado nosso).

O exercício 60 lista as frações equivalentes a $24/36$ obtidas no exercício precedente, explica que tais frações são mais simples porque são escritas com termos menores que os da fração $24/36$. Escreve-se uma cadeia de equivalências entre as frações e pergunta-se qual dessas frações é a mais simples de todas e se é possível simplificar ainda mais essa fração. A afirmativa (definição) dada logo é:

“Quando simplificamos uma fração e obtemos uma nova fração que não pode ser simplificada (porque seus termos são primos entre si), dizemos que foi obtida a forma irredutível da fração dada”.

** Há um descuido na hora de dizer o que é simplificar uma fração. Como visto no próprio exemplo, a divisão deve ser por um divisor comum aos termos da fração e não apenas por um mesmo número diferente de zero. Entendemos que omissões como essa podem se justificar no sentido de se fazer opção pelo uso de*

(15')

Exercícios (p. 161)

São só três exercícios, o 59, o 60 e o 61, os mesmos que no livro anterior, com as mesmas afirmativas.

*** Valem as observações feitas em *.*

| | |
|---|--|
| <p><i>textos mais coloquiais para não tornar as definições formais demais, “dificultando” a leitura por parte de alunos pouco amadurecidos matematicamente.</i></p> | |
| <p>(16) <u>Como obter uma fração irredutível (p. 109)</u> Apresenta-se, diretamente, o método das divisões sucessivas em dois passos: “1º dividimos os termos da fração por um divisor comum; 2º Repetimos o processo até obter uma fração cujos termos são primos entre si”. É dado um exemplo. Em seguida descreve-se o método do mdc em um passo: “Dividimos os termos da fração pelo mdc desses termos”. É dado um exemplo.</p> <p><i>* A definição de números primos entre si encontra-se na página 78 do livro como “números naturais que apresentam máximo divisor comum igual a 1”.</i></p> <p><i>Ambos os métodos são dados prontos. Além disso, não se sugere verificar a equivalência entre a fração dada e a irredutível obtida por meio do método das divisões sucessivas.</i></p> | <p>(16’) <u>Como obter uma fração irredutível (p. 161)</u> A maneira de abordar este tópico é a mesma de antes.</p> <p><i>** Contudo, a definição de números primos entre si encontra-se na p. 125 do livro como “números que apresentam o máximo divisor comum igual a 1”.</i></p> <p><i>Perdeu-se precisão: antes era explicitado, na definição, que esses números eram naturais.</i></p> <p><i>Além disso, neste livro, como no antigo, não se faz nem se recomenda verificar que a simplificação efetuada leva à obtenção de uma fração equivalente à fração dada.</i></p> |
| <p>(16) – (16’) Mudança: Edição da definição de números primos, omitindo o que antes era explícito – que eles sejam naturais – provavelmente assumindo que o aluno já o sabe ou que pode deduzir isso, para tornar essa definição mais fácil de ler pelos alunos (o que, ao mesmo tempo, torna a definição menos precisa).</p> | |
| <p>(17) São propostos exercícios para associar frações com suas formas irredutíveis; achar a forma irredutível de cada fração pelo método das divisões sucessivas e pelo método do mdc; um exercício exemplifica que “Duas frações que têm a mesma forma irredutível são equivalentes”, afirmativa apresentada imediatamente após o exercício. Também são propostos exercícios para determinar se duas frações ou mais são equivalentes.</p> <p><i>* Os exercícios 61, 62, 63 e 64 consistem em aplicar diretamente algum dos processos de simplificação</i></p> | <p>(17’) Exercícios (p. 162) e Exercícios de reforço (p. 162) Os exercícios destas listas são os mesmos que antes, quase na mesma ordem.</p> <p><i>** Valem as observações feitas em *.</i></p> |

mostrados. O texto do exercício 64, entretanto, evoca (apenas evoca) uma dança de quadrilha: “Descubra os pares que vão dançar a quadrilha, associando as frações à esquerda à sua forma irredutível à direita”, solicitando, na verdade, simplificar cinco frações dadas. No exercício 65, dadas duas frações, pergunta-se pela forma irredutível delas, indica-se comparar os resultados e apresenta-se, logo depois, a resposta pronta a todas essas questões. Imediatamente, em fundo azul, diz-se: “Duas frações que têm a mesma forma irredutível são equivalentes”. Os exercícios 66, 67, 68, 69, 71 e 72 consistem em aplicar diretamente essa afirmação. Chamam a atenção os exercícios 66 e 71, nos quais pergunta-se se duas frações dadas são equivalentes. Logo, impõe-se: “Simplifique-as e responda”, reforçando a simples mecanização do critério de equivalência via formas irredutíveis e eliminando a possibilidade de o aluno decidir a maneira de resolver as questões.

O exercício 70 envolve certa maturidade com relação à fração de um número natural, tópico pouco trabalhado no livro; mais especificamente, o exercício envolve o processo inverso que consiste em achar um número natural, conhecida alguma fração dele.

O exercício 73 envolve uma associação entre duas grandezas: a parte (fração) lida do livro e o tempo gasto em ler, para determinar o tempo que precisa-se para acabar de ler o livro. Esse tipo de situação, contudo, não foi abordado antes. Trata-se, de novo, de achar um número natural, conhecida alguma fração dele.

(17) – (17') Mudança: Redistribuição dos exercícios em duas listas.

(18)
Redução de frações a um mesmo denominador (p. 111)
 Apresentam-se as frações $\frac{2}{3}$, $\frac{4}{5}$ e $\frac{5}{6}$ e diz-se que vamos obter frações equivalentes a essas três frações,

(18')
Redução de frações ao mesmo denominador (p. 163)
 A abordagem é a mesma de antes.
 ** Valem as observações *.

de modo que as frações equivalentes tenham todas o mesmo denominador. Diz-se que o denominador comum às três frações dadas é múltiplo do denominador de cada uma delas (de 3, 5 e 6). Afirma-se que o menor número com essa propriedade é o mmc de 3, 5 e 6, que é 30. A seguir, se calculam, por multiplicação dos termos, os numeradores das frações equivalentes às dadas, mas com denominador 30. Obtêm-se as frações 20/30, 24/30 e 25/30. Finalmente se apresenta o procedimento geral:

“Para reduzir duas ou mais frações ao menor denominador comum:

1º) Calculamos o mmc dos denominadores. Esse mmc será o menor denominador comum.

2º) Dividimos o denominador comum pelo denominador de uma fração de cada vez e multiplicamos o resultado pelo numerador dessa fração”.

** São dados um exemplo numérico e um procedimento sem nenhuma razão que justifique a importância ou utilidade do assunto abordado.*

Não se expressa claramente o que realmente se faz. Diz-se que vamos obter frações equivalentes a essas três frações, de modo que as frações equivalentes tenham todas o mesmo denominador. Mas o que é feito é obter uma fração equivalente a cada uma das frações dadas, de modo que as três frações obtidas tenham em comum o menor denominador possível (que vem a ser o mínimo múltiplo comum dos denominadores). Observe-se que não são mostradas frações com denominador comum que não o menor possível.

(19)

São propostos os exercícios 74, 75 e 76 para aplicar o modelo acima. Cada um deles consiste em 'reduzir' vários grupos de frações ao menor denominador comum para descobrir, segundo os resultados obtidos, as cores das caixas da coleta seletiva, os lugares onde casais foram passear, as capitais em que as crianças

(19')

Exercícios (p. 164) e Exercícios de reforço (p. 165)

A lista Exercícios começa com um exercício novo que propõe “achar duas frações com denominadores iguais, sendo uma delas equivalente a $\frac{7}{25}$ e a outra equivalente a $\frac{11}{60}$ ”. Todos os outros exercícios são

| | |
|---|---|
| <p>vão passar férias. A 'descoberta' é feita por comparação entre os resultados obtidos pelo aluno e os resultados corretos que lhe são apresentados numa tabela.</p> <p>Também há dois exercícios sobre fração de número natural e sobre fração de hora.</p> <p>Há um Desafio no final do capítulo 13 que envolve a escrita e cálculos aritméticos com os Algarismos de números naturais para descobrir a idade de duas pessoas.</p> <p><i>* As ilustrações cumprem apenas o papel de evocar as situações mencionadas, elas não se relacionam com o estudo da redução de frações ao menor denominador comum ou com algum outro tópico em frações. Não é necessário interpretar ou analisar as ilustrações para responder aos exercícios. Trata-se de exercícios operatórios rotineiros cujos resultados devem ser associados às respostas apresentadas. Esses exercícios, que utilizam textos ou ilustrações apenas evocativos de situações do dia-a-dia, são, na verdade, listas de exercícios rotineiros.</i></p> <p><i>A resposta ao exercício 75 está errada. O exercício 77 requer o conceito de “fração de um número natural”. O exercício 78 relaciona as horas que marca um relógio com as frações de hora.</i></p> | <p>os mesmos de antes.</p> <p>Há um Desafio no final do capítulo 17 que é o mesmo de antes.</p> <p><i>** O exercício novo é de aplicação direta, mas é o único cujo enunciado usa mais palavras da língua materna do que símbolos matemáticos. Este exercício não diz que os denominadores das frações têm de ser os menores possíveis; no entanto, a resposta ao exercício é apresentada como se assim tivesse sido indicado. Valem as observações feitas em *; no caso do exercício que antes tinha a resposta errada, agora, apesar da realização de uma correção, a resposta está errada de novo, esta vez devido a um outro (novo) erro relacionado à ordem das ilustrações: a ordem das duplas de pessoas que aparecem foi mal reeditada no exercício 76 (antes exercício 75).</i></p> |
| <p align="center">(19) – (19') Mudança: Inclusão de um exercício de aplicação direta, porém usando mais linguagem materna do que símbolos matemáticos, que envolve redução de duas frações a algum denominador comum para recuperar o significado matemático desse procedimento, para depois levar o aluno a treinar o mesmo.</p> | |
| <p>(20)</p> <p>Cap. 14 – Comparação de frações (p. 114)</p> <p>Usa-se o Tangram também para este capítulo. <i>O Tangram tem peças cujo tamanho e forma são fixos. Como se verá, isso pode limitar a compreensão da comparação de frações.</i> São exploradas três situações:</p> <p>Na 1ª situação, mostra-se que $\frac{1}{8} < \frac{1}{4}$ pela visualização da parte do Tangram representada por um triângulo amarelo ($\frac{1}{4}$) e por um triângulo verde ($\frac{1}{8}$).</p> | <p>(20')</p> <p>Cap. 18 – Comparação de frações (p. 167)</p> <p>São exploradas quatro situações. A 1ª, a 3ª e a 4ª delas são, respectivamente, a 1ª, 2ª e 3ª de antes.</p> <p>A 2ª situação é nova e trata a repartição equitativa de três pizzas, no primeiro caso, entre oito pessoas e, no segundo caso, entre doze pessoas; compara-se a quantidade de pizza que cada pessoa comeria em cada caso; ilustra-se e explica-se isto: “É claro que,</p> |

A comparação das frações se baseia no tamanho dos triângulos: “O triângulo verde é menor. Então um oitavo é menor que um quarto”. Em seguida indica-se: “ $1/8 < 1/4$ ”. Essa situação é logo seguida de uma regra destacada em quadro azul: “Quando duas frações têm numeradores iguais, a menor delas é a que tem maior denominador” (*esta regra não é aplicável no caso das frações nulas. Estas apenas foram mencionadas na página 103, exercício 27, e numa brevíssima interpretação logo após tal exercício*).

O recurso ao Tangram parece pouco ajudar a visualizar uma divisão dinâmica da unidade, de modo que seja possível perceber que a um maior número de divisões (maior denominador), corresponde um menor tamanho das partes (menor fração).

Na 2a situação, mediante procedimento similar, é mostrado que $1/4 < 2/4$. A regra é: “Quando duas frações têm denominadores iguais, a menor delas é a que tem menor numerador”.

Na 3a situação, comparam-se as frações $7/8$ e $5/6$. Mostra-se a técnica que consiste em, primeiro, reduzir as frações ao mesmo denominador e, depois, comparar as frações de denominadores iguais. A regra é: “Quando comparamos frações com denominadores diferentes, devemos, primeiro, reduzi-las ao mesmo denominador. Em seguida, aplicamos a regra anterior”. *Não é mais usado o Tangram nem nenhum outro recurso ou representação que sirva de base à comparação das frações dadas ou à compreensão do passo que consiste em reduzir as frações ao mesmo denominador. Somente se mostra a técnica de comparação em si, com os passos para realizá-la. Justificativas ou explicações estão ausentes.*

A comparação de frações, nas três situações, é realizada só no caso contínuo. Observe-se que se diz que “o primeiro passo é reduzi-las (as frações) ao mesmo denominador”, mas o que se mostra logo é a

quando três pizzas são repartidas igualmente para 12 pessoas, a quantidade que cada uma come é menor do que comeria se fossem só 8 pessoas”. Escreve-se logo que $3/12 < 3/8$ e apresenta-se a regra: “Quando duas frações têm numeradores iguais, a menor delas é a que tem maior denominador”.

A 4a situação mostra, de novo, só a técnica de comparação. A regra é apresentada de maneira mais breve que antes: “Quando comparamos frações com numeradores e denominadores diferentes, devemos primeiramente reduzi-las ao mesmo denominador”. Logo após essa regra, inseriu-se uma observação nova que, em duas linhas, mostra a comparação das frações $7/8$ e $5/6$ mediante multiplicação cruzada.

Parece que a 2a situação ajuda a visualizar, mais dinamicamente que antes, a comparação de frações de igual numerador. Contudo, a situação resulta ligeiramente forçada, pois costuma-se repartir as pizzas de modo que a cada vez, cada pessoa receba um pedaço e não o total de pedaços de uma vez só. Não são dadas nem sugeridas explicações para as técnicas empregadas.

Na 4a situação, não é mostrado que $7/8$ e $5/6$ são equivalentes a $42/48$ e $40/48$, respectivamente, desperdiçando a oportunidade de chamar atenção para o fato de o novo denominador ser comum a ambas as frações, não sendo o menor nem precisando sê-lo.

Por outro lado, a foto mostra uma pizza dividida em oito partes, nem todas de igual tamanho (basta ver que nem todos os cortes são diametrais), o que no cotidiano é normal. Mas o modelo sugerido por uma figura mostra a divisão de círculos em oito partes iguais, e isso não é comentado.

| | |
|--|--|
| <i>redução de frações ao menor denominador comum.</i> | |
| (20) – (20’) Mudança: Abordagem dos conceitos, provendo situações do contexto cotidiano para significar casos de comparação de frações. | |
| <p>(21) Exercícios (p. 116-118) Os exercícios 79 e 81 consistem em determinar qual a maior de duas frações, sejam elas próprias, impróprias ou dadas em forma mista; os exercícios 80, 83, 84 e 85 consistem, principalmente, em comparar e ordenar várias frações em ordem decrescente ou crescente; o exercício 82 consiste em colocar os sinais $<$, $>$ ou $=$ entre frações dadas.</p> <p>Há um Desafio no final do capítulo 14 que envolve compreensão de uma contagem sob certa condição.</p> <p><i>* São exercícios de mecanização. Inclusive os exercícios 80, 83, 84 e 85, ilustrados com corrida de atletas, roteiro de um avião, corrida de carros e time de vôlei (que no lugar de 6 jogadores, como no jogo real, tem 5), respectivamente, são mecânicos. Novamente as ilustrações mencionadas são apenas evocativas dos contextos mencionados: no exercício 80, a ordem de chegada dos atletas vem dada pela ordem decrescente das frações escritas nas camisetas deles; o roteiro do avião será conhecido colocando em ordem crescente várias frações escritas no mapa do Brasil, etc.</i></p> | <p>(21’) Exercícios (p. 170) e Exercícios de reforço (p. 171-172) Nos Exercícios, há um exercício novo, o 81, que pergunta qual a menor de duas frações dadas, em quatro itens diferentes. Outros exercícios perguntam qual a fração maior.</p> <p>Nos Exercícios de reforço, são novos os exercícios 85, que consiste no mesmo que o 81, e o 86, que apresenta uma situação que demanda compreensão da mesma e comparação de duas frações para ser resolvida. O exercício 88, antes 84, foi modificado, e agora apresenta um terceiro item: o primeiro solicita colocar frações em ordem decrescente, e o segundo e o terceiro solicitam comparar frações.</p> <p>Há um Desafio no final do capítulo 18 que é o mesmo que aparecia no final do antigo capítulo 14.</p> <p><i>** Valem as observações feitas em *, pois a maioria dos exercícios continua sendo mecânica e a contextualização no cotidiano permanece de maneira apenas evocativa por meio de ilustrações.</i></p> |
| (21) – (21’) Mudança: Edição de alguns exercícios, incluindo três exercícios novos com ênfase no aspecto técnico da comparação de frações e somente um exercício que envolve compreensão de uma situação. | |
| <p>(22) Cap. 15 – Operações com frações (p. 119-132) Adição e subtração (p. 119) Três situações são exploradas. A 1a e 2a estão relacionadas à adição e subtração de frações com denominadores iguais, e a 3a está relacionada a essas operações, mas com frações de denominadores diferentes.</p> <p>Nas duas primeiras situações, utilizam-se</p> | <p>(22’) Cap. 19 – Operações com frações (p. 173-188) Adição e subtração (p. 173) Três situações são apresentadas: A 1a situação mostra um significado da adição de frações de denominadores iguais, o de juntar quantidades: “[...] temos três copos iguais, com uma graduação dividida em 7 partes iguais. Vamos preencher com</p> |

representações geométricas: retângulos divididos em certo número de partes, das quais algumas são coloridas.

Na 1ª situação pergunta-se: “Que fração representa a parte colorida de cada figura?”

Mostra-se um retângulo dividido em 7 partes iguais (quadrinhos), com duas partes coloridas (os dois primeiros quadrinhos); escreve-se do lado direito do retângulo: $2/7$. Em seguida, mostra-se outro retângulo, desta vez com 3 partes coloridas (do terceiro ao quinto quadrinho); escreve-se $3/7$. E mostra-se outro retângulo com 5 partes coloridas (do primeiro ao quinto quadrinho); escreve-se $5/7$. Em seguida, afirma-se:

“Então: $2/7 + 3/7 = 5/7$ ”.

A seguir, em fundo azul, um texto apresenta a regra:

“A soma de frações com denominadores iguais é uma fração cujo denominador é igual ao das parcelas e cujo numerador é a soma dos numeradores das parcelas”.

Na 2ª situação pergunta-se: “Que fração representa a parte colorida de cada figura?”

Mostra-se um retângulo dividido em 11 partes iguais (quadrinhos), com 8 partes coloridas (os oito primeiros quadrinhos); escreve-se do lado direito do retângulo: $8/11$. Em seguida, mostra-se outro retângulo dividido como o primeiro, com 5 partes coloridas (do quarto ao oitavo quadrinho); escreve-se $5/11$. E mostra-se outro retângulo, também dividido em 11 partes iguais, com 3 partes coloridas (os 3 primeiros quadrinhos); escreve-se $3/11$. Em seguida, afirma-se

“Então $8/11 - 5/11 = 3/11$ ”.

Logo, em fundo azul, é dada a regra:

“A diferença de duas frações com denominadores iguais é uma fração cujo denominador é igual ao das frações dadas e cujo numerador é a diferença dos numeradores”.

Na 3ª “situação”, mostra-se um procedimento direto para calcular $4/9 + 5/6$ (denominadores diferentes), via redução das frações ao mesmo denominador. Em

água $2/7$ do 1º copo e $3/7$ do 2º copo. O 3º continuará vazio [desenhos]. Se despejarmos a água do 1º e do 2º copos no 3º copo, teremos nesse copo $5/7$ [desenho]. Então $2/7 + 3/7 = 5/7$ ”.

Em seguida, se destaca:

“A soma de frações com denominadores iguais é uma fração cujo denominador é igual ao das parcelas e cujo numerador é a soma dos numeradores das parcelas”.

A idéia apresentada é dinâmica e fácil de imaginar.

O exemplo mostrado usa somente frações próprias, tanto nas parcelas como na soma. Não se emprega outro tipo de frações, nem nesta apresentação, nem depois, nos exercícios. Assim, às vezes seria preciso contar com mais ou com menos copos (isto não é feito posteriormente).

A 2ª situação utiliza representações geométricas: três retângulos divididos em onze partes iguais. No primeiro retângulo as oito primeiras partes são azuis, e as três restantes brancas; escreve-se $8/11$. Indica-se a seguir: “Vamos retirar a cor de 5 partes pintadas” (sublinhado nosso). Em seguida, mostra-se o segundo retângulo com as três primeiras partes azuis, as cinco partes seguintes com linhas diagonais fininhas, e as três restantes brancas; escreve-se $5/11$. Logo depois se afirma: “Irão sobrar 3 partes coloridas”. E mostra-se o terceiro retângulo com as três primeiras partes azuis seguido da afirmação:

“Então: $8/11 - 5/11 = 3/11$ ”.

Num quadro, destaca-se:

“A diferença de duas frações com denominadores iguais é uma fração cujo denominador é igual ao das frações dadas e cujo numerador é a diferença entre os numeradores”.

Desta vez, a seqüência dos desenhos mostra claramente a operação de subtração de frações no sentido de “tirar” uma parte. Mas não há o cuidado de notar que a subtração considerada faz sentido porque a primeira fração é maior que ou igual à segunda.

| | |
|--|--|
| <p>fundo azul, é dada a regra:</p> <p>“Quando vamos somar ou subtrair frações que têm denominadores diferentes, devemos primeiro reduzi-las ao mesmo denominador e, em seguida, aplicar as regras anteriores”.</p> <p><i>Nas duas primeiras situações, a representação da operação realizada é limitada a uma seqüência de três retângulos. Em cada um dos retângulos representa-se um termo da adição ou subtração. Contudo, a seqüência das figuras não mostra claramente o significado de cada operação em si. Também não é explicado, nem no nível intuitivo, o raciocínio empregado para chegar a cada uma das regras.</i></p> <p><i>Na 3a situação, não é utilizada nenhuma representação, nem geométrica nem de outro tipo, que sirva para significar melhor a operação realizada. Mostra-se, apenas, a técnica.</i></p> <p><i>Maneiras de verificar o resultado das operações não são mencionadas nem sugeridas.</i></p> | <p>A 3a situação é a mesma de antes. Só a regra é escrita de maneira mais breve. <i>Valem as mesmas observações feitas em *</i>.</p> <p><i>Em todas as três situações, verificações não são mostradas nem sugeridas, mas, levando-se em conta a adequação das situações utilizadas e a seqüência das ilustrações, parece que houve um esforço de dar mais sentido às operações realizadas.</i></p> |
| <p align="center">(22) – (22’) Mudança: Abordagem dos conceitos, procurando <i>significar</i> melhor operações de <i>adição e subtração de frações com denominadores iguais</i> (mantém-se, contudo, uma abordagem mecanicista no caso em que as frações têm denominadores diferentes).</p> | |
| <p>(23)</p> <p>Exercícios (p. 120-121)</p> <p>Os exercícios propostos, do número 86 ao 92, consistem em somar ou subtrair frações e números mistos, em efetuar operações de adição e subtração que contam com parênteses. O de número 93 apresenta um problema que retoma alguns conhecimentos sobre frações e que envolve, também, as operações recém-abordadas.</p> <p><i>* Todos os exercícios, à exceção do 93, são rotineiros; basta efetuar as operações indicadas no livro segundo as técnicas estabelecidas. Estão ausentes situações que solicitem de outro tipo de atividades do aluno. O 87 (guerra da corda) e o 89 (gincana da escola) utilizam-se de ilustrações apenas evocativas; os exercícios indicam o que deve ser feito</i></p> | <p>(23’)</p> <p>Exercícios (p. 175) e Exercícios de reforço (p. 176)</p> <p>Aos exercícios antigos foram adicionados quatro exercícios novos que formavam parte da antiga seção Série Final. Estes são quatro problemas que requerem: soma de frações com denominadores diferentes; achar uma fração de um número natural ou achar um número natural conhecida uma fração dele; subtração de frações.</p> <p><i>** Explicações relativas a “achar uma fração de um número natural ou achar um número natural conhecida uma fração dele” não foram desenvolvidas em nenhum capítulo do livro. Valem as observações feitas em *.</i></p> |

| | |
|---|---|
| <p><i>diretamente: “Descubra, somando as frações de cada lado”, “Descubra, calculando os pontos de cada equipe”.</i></p> | |
| <p>(23) – (23’) Mudança: Edição de alguns exercícios, incluindo <i>quatro problemas que envolvem produto de fração por natural, nos sentidos direto e inverso (achar um número natural, conhecida uma fração dele), este último não desenvolvido no livro.</i></p> | |
| <p>(24) <u>Multiplicação (p. 122)</u></p> <p>São dados dois exemplos. Faz-se uso de retângulos divididos em partes iguais.</p> <p>Começa-se com a representação de $2/5$ e pergunta-se: “Qual é o dobro de $2/5$?”</p> <p>Mostra-se um retângulo dividido em 5 partes iguais, das quais 4 são coloridas. Indica-se, na figura, que duas destas quatro correspondem a $2/5$ (as duas primeiras partes) e que as outras duas correspondem também a $2/5$ (a terceira e quarta partes). Escreve-se: $2 \cdot 2/5 = 2/5 + 2/5 = 4/5$.</p> <p><i>Explicações estão quase ausentes. Por exemplo, não se faz menção à equivalência entre a expressão “(...) o dobro de (...)” e a multiplicação por 2. Também não é dada resposta explícita à questão “Qual é o dobro de $2/5$?”.</i></p> <p>A seguir, introduz-se outra multiplicação. Agora se começa pela representação de $1/2$. Pergunta-se: Quanto é $3/5$ de $1/2$? E passa-se, imediatamente, à representação de $3/10$ (mostram-se, coloridos, os três primeiros retângulos dos dez em que foi dividido um retângulo). <i>A operação de multiplicação de frações não é explicada nem representada nos desenhos; somente é representado o produto, o qual, por si só, não mostra o significado da operação realizada.</i></p> <p>Escreve-se: “Veja: $3/5 \cdot 1/2 = 3/10$ $3/5 \cdot 1/2 = 3 \cdot 1 / 5 \cdot 2 = 3/10$”.</p> <p><i>Escrever isto, sem suporte em nenhuma representação, evidencia um descuido com a atribuição de algum significado à técnica de</i></p> | <p>(24’) <u>Multiplicação (p. 176)</u></p> <p>São apresentadas cinco questões resolvidas:</p> <p>A 1a questão exemplifica a multiplicação de um número natural por uma fração com apoio em representações geométricas (retângulos divididos em sete partes iguais, etc). Pergunta-se: “Quanto é $3 \cdot 2/7$?” A abordagem é a mesma de antes, mas as explicações são mais detalhadas. Mostram-se duas maneiras de efetuar a multiplicação. A primeira, simples de entender pelo apoio no desenho, mostra que o produto é obtido multiplicando o número natural 3 pelo numerador 2, obtendo-se o numerador da fração-produto, e mantendo o denominador 7 na fração-produto. E a segunda maneira apresenta a mesma multiplicação calculada como soma de três parcelas iguais a $2/7$, a qual vem a ter, como mostrado, o mesmo resultado da multiplicação direta acima.</p> <p>A 2a questão mostra, sem recurso geométrico, uma outra multiplicação do mesmo tipo: $4 \cdot 3/5$, calculada da segunda maneira descrita acima.</p> <p>Já a 3a questão apresenta um exemplo de multiplicação de frações, ambas de numerador 1:</p> <p>“Quanto é $1/3 \cdot 1/5$?” Apresenta-se um retângulo dividido, horizontalmente, em 5 partes iguais, uma das quais está colorida de azul. Indica-se, à direita desta parte, $1/5$. Afirma-se que $1/3 \times 1/5$ é $1/3$ da parte colorida. Representa-se o retângulo anterior dividido, verticalmente, em 3 partes iguais, com uma de todas as partes em azul escuro. Indica-se, à direita desta parte, $1/5$ e, abaixo da mesma, $1/3$.</p> |

multiplicação de frações.

Neste exemplo, como no anterior, também não é dada nenhuma resposta explícita à questão “Quanto é $3/5$ de $1/2$?”.

Ambos os exemplos são do tipo: Quanto é (fração) de (fração)? No entanto, não se estabelece explicitamente qualquernexo entre a questão dada e a operação de multiplicação.

Após essas duas multiplicações apresenta-se, destacado em fundo azul:

“O produto de duas frações é uma fração cujo numerador é o produto dos numeradores e cujo denominador é o produto dos denominadores das frações dadas”.

O primeiro dos dois exemplos mostra e representa a multiplicação de um número natural por uma fração como adição de parcelas iguais à fração, sendo o número de tais parcelas indicado pelo número natural. A regra apresentada, no entanto, teria mais a ver com a multiplicação direta $2 \cdot 2/5 = 2/1 \cdot 2/5 = 2 \cdot 2 / 1 \cdot 5 = 4/5$, a qual não foi apresentada nem sugerida.

Afirma-se:

“Podemos notar que o resultado final é $1/15$ do retângulo todo. Então $1/3 \cdot 1/5 = 1/15 = 1 \cdot 1 / 3 \cdot 5$ ”.

A 4a questão, “quanto é $1/4 \cdot 1/7$?” dá a solução direta $1/4 \cdot 1/7 = 1/28 = 1 \cdot 1 / 4 \cdot 7$.

A 5a questão diz: “Quanto é $2/3 \cdot 5/6$?” Esta questão é resolvida sem apoio em qualquer desenho, usando operações:

$$2/3 \cdot 5/6 = (2 \cdot 1/3) \cdot (5 \cdot 1/6) = (2 \cdot 5) (1/3 \cdot 1/6) = 10 \cdot 1/18 = 10 / 18 = 2.5 / 3.6 .$$

Logo, em destaque, apresenta-se a regra:

“O produto de duas frações é uma fração cujo numerador é o produto dos numeradores e cujo denominador é o produto dos denominadores das frações dadas”.

A abordagem mudou expressivamente a favor da significação da multiplicação de frações.

Na 1a questão, o processo de multiplicação pode ser representado geometricamente com certa facilidade porque o multiplicador e o produto são menores que 1. Não é o caso da 2a questão, cuja representação geométrica não é tão evidente (a representação de frações maiores que 1 e números mistos parece ter recebido pouca atenção no livro; em geral, são mostradas certas representações geométricas e solicitadas as respectivas frações, mas o processo inverso raras vezes é abordado).

Em nenhuma das duas primeiras questões se explicita algum nexode “de” e a multiplicação.

Na 3a questão, utiliza-se a associação entre “de” e a multiplicação, embora não explicitamente. Por outro lado, usa-se, em geral, um pontinho para simbolizar o operador da multiplicação; no entanto numa ocasião aparece “x” para o mesmo.

Tanto na 3a como na 4a questão, a resposta mostra, no último passo, o produto final como o produto dos numeradores dividido pelo produto dos denominadores. Isto se verá, também, na resposta

| | |
|---|--|
| | <p>dada à quinta questão.</p> <p><i>A 5a questão não aproveita o que foi desenvolvido na 3a questão. Mostram-se cálculos operatórios que se valem de propriedades da multiplicação de frações nem sempre abordadas previamente.</i></p> |
| <p>(24) – (24’) Mudança: Abordagem dos conceitos, tentando explicar e significar melhor casos de multiplicação de frações.</p> | |
| <p>(25)</p> <p>A lista de exercícios é retomada no exercício 94 e vai até o exercício 112. Certos exercícios (99, 100, 101, 102) propõem efetuar várias multiplicações dadas, as quais são do mesmo tipo que as dos exemplos. Também são propostos cálculos de expressões que envolvem operações de adição, subtração e multiplicação com ou sem parênteses ou colchetes (exercícios 105, 106, 107, 108).</p> <p><i>* Há exercícios (94, 96, 97, 98, 109, 110, 111) nos quais solicita-se, em linguagem que usa mais palavras que símbolos matemáticos, calcular uma fração de outra fração. A associação desses enunciados com a multiplicação, porém, só poderia ser mecânica, dada a abordagem mostrada no livro.</i></p> <p><i>Às vezes, certos exercícios (99, 102, 105, 107, 108) são ambientados com desenhos ou menções a casinhas, jogadores de basquete, lanches, brinquedos preferidos, prêmios. Não se trata de situações que exijam raciocínio, mas de exercícios operatórios cujos resultados devem ser associados às respostas apresentadas. Esses exercícios usam textos ou ilustrações apenas evocativos de jogos ou situações do dia-a-dia mas são, na verdade, exercícios rotineiros.</i></p> | <p>(25’)</p> <p>Exercícios (p. 178-179) e Exercícios de reforço (p. 180)</p> <p>Todos os exercícios, com exceção de dois, são os mesmos de antes, mas reorganizados em duas listas. Um dos exercícios provém da seção Série Final da versão anterior do livro. Só um exercício é realmente novo, o de número 117, que solicita efetuar o cálculo de uma expressão.</p> <p><i>** Apesar da abordagem renovada feita com base em representações geométricas para a multiplicação de frações, os exercícios continuam os mesmos de antes, isto é, continua a ênfase dada às atividades de cálculo operatório em detrimento de outro tipo de atividades. Valem as observações apresentadas em *.</i></p> |
| <p>(25) – (25’) Mudança: Redistribuição dos exercícios em duas listas e inclusão de um exercício operatório que consiste no cálculo de uma expressão.</p> | |
| <p>(26)</p> <p>Três mensagens são apresentadas ao longo da lista de exercícios. A primeira diz:</p> | <p>(26’)</p> <p>As três mensagens continuam, mas sem o cabeçalho “Atenção”. A que dizia: “Para evitar muito trabalho</p> |

“Atenção: Depois de calcular o produto de duas frações, devemos simplificar a fração obtida, colocando-a na forma irredutível. Veja o exemplo [...]”.

A segunda diz:

“Atenção: Para evitar muito trabalho na simplificação, podemos cancelar os fatores comuns aos numeradores e aos denominadores antes de fazer a multiplicação”.

São dados três exemplos relativos à segunda mensagem.

A terceira mensagem antecede o último dos exercícios da lista e diz:

“Atenção: Inverso ou recíproco de uma fração diferente de zero é a fração que se obtém trocando entre si o numerador e o denominador da fração dada. Exemplo: O inverso de $\frac{2}{3}$ é $\frac{3}{2}$ ”.

Inserir-se um exercício que solicita:

“Calcule o produto de cada fração pelo seu inverso”.

São dadas quatro frações. E pede-se:

“Compare os resultados obtidos”.

Imediatamente, em fundo azul, destaca-se que:

“O produto de uma fração pelo seu inverso é 1”.

** Parece que a definição do inverso ou recíproco de uma fração responde ao capricho simples de trocar os termos da fração um pelo outro. O que é apresentado é antes uma regra do que a definição de inverso de uma fração diferente de zero. Não se estabelece um significado para ser “inverso”.*

Os exemplos são apresentados sem explicações. De novo, não se verifica nem se sugere alguma forma de validar processos e resultados.

A resposta à questão “Calcule o produto de cada fração pelo seu inverso”, para cada um dos quatro itens, está dada na linha imediatamente posterior: “O produto de uma fração pelo seu inverso é 1”, o que abre a possibilidade de o aluno não realizar algum dos exercícios para chegar a essa regra.

[...]” começa agora com “Para facilitar a simplificação [...]”

*** O fato de se poder cancelar os fatores comuns aos numeradores e denominadores não é justificado, só é indicado e exemplificado. Isto pode acarretar erros recorrentes conhecidos, como aqueles nos quais o aluno “cancela” fatores comuns em frações que não estão sendo multiplicadas, mas sim sendo somadas ou subtraídas. Vale a observação *.*

(26) – (26’) Mudança: Edição do texto, retirando cabeçalhos ou mudando palavras para melhorar o visual antes sobrecarregado e a adequação de uma mensagem.

(27)

Divisão (p. 126)

Apresentam-se duas divisões calculadas, explicadas detalhadamente. A primeira segue a indicação de “Calcular o quociente $3/5:4/7$ ”. Para isso, parte-se da *suposição* de que o quociente procurado seja a fração x/y . Afirma-se:

“Então $x/y = 3/5:4/7$. Multiplicando o quociente pelo divisor e, depois, multiplicando os dois membros da igualdade obtida pelo inverso de $4/7$, isto é $7/4$, chega-se a que $x/y \cdot 1 = 3/5 \cdot 7/4$ ”.

Em seguida, resume-se o processo:

“Mas x/y é o quociente procurado. Concluimos que: $3/5:4/7 = 3/5 \cdot 7/4$ ”.

Nenhuma situação “fora” do contexto exclusivo da matemática formalizada é abordada para introduzir a divisão de frações. Essa operação também não é sequer representada com algum desenho. Só são mostrados procedimentos operativos, justificados desta vez com rigor.

O processo apresentado é correto, mas o aluno da 5ª série não está familiarizado nem com o recurso a suposições nem com uso de incógnitas; e pouco ou nada sabe sobre, por exemplo, o fato de uma igualdade se manter após a multiplicação de ambos os seus membros pelo mesmo número. Além disso, parece assumido que para o aluno é óbvio que o produto $x/y \cdot 1$ é x/y , desde que isso é utilizado sem ter sido explicado.

A segunda divisão segue refere-se ao cálculo de $2:3$. Afirma-se que:

“O resultado dessa divisão não é um número natural”.

E acrescenta-se:

“Mas essa divisão pode ser efetuada no conjunto das frações. Veja: $2:3 = 2/1:3/1$. Então $2/1:3/1 = 2/1 \cdot 1/3 = 2/3$ ”.

São dados um exemplo que repete o mesmo processo e dois exemplos que mostram a forma abreviada $1:6 =$

(27’)

Divisão (p. 181)

A abordagem dada à divisão de frações baseia-se na idéia de “repartir igualmente”. Logo no início afirma-se:

“Como você já sabe, dividir uma quantidade significa reparti-la em quantidades menores, todas iguais entre si”.

“A operação de divisão pode ser usada para descobrir duas coisas:

- Sabendo em quantas partes queremos dividir, pela divisão descobrimos quanto haverá em cada parte.

- Sabendo quanto haverá em cada parte, pela divisão descobrimos em quantas partes vamos dividir”.

Exemplos de situações que mostram essas aplicações são dados em seguida:

Repartir igualmente 40 litros de leite entre 10 famílias; em jarras de 2 litros; em jarras de 1 litro; em canecas de $1/2$ litro; em copos de $1/4$ de litro; em garrafas de $4/5$ de litro.

Repartir igualmente $1/2$ litro de leite em 4 copos.

Repartir igualmente $75/2$ litros de leite em 4 baldes.

Repartir $75/2$ litros de leite em garrafas de $4/5$ de litro.

Observe-se que a seqüência das divisões propostas começa com as do tipo:

Natural : Natural ($40:10$; $40:2$; $40:1$) e

Natural : Fração ($40:1/2$; $40:1/4$; $40:4/5$),

e termina com as do tipo:

Fração : Natural ($1/2 : 4$ e $75/2 : 4$) e

Fração : Fração ($75/2 : 4/5$).

Logo após os seis primeiros exemplos, mostra-se cada uma das divisões respectivas como multiplicação pelo inverso do divisor. Em seguida se destaca que:

“O quociente de um número natural por uma fração é igual ao produto desse número natural pelo inverso

$1/6; 5:7 = 5/7$.

** A afirmação “O resultado dessa divisão não é um número natural” é dada sem nenhuma explicação e seria justamente este um momento oportuno para refletir sobre o que isso significa. Consideremos que o aluno, a essa altura, poderia dividir 2:3 da maneira mostrada na página 31 do livro (Divisão com resto), e o resultado para ele seria quociente 0, resto 2.*

da fração”.

Outras duas divisões são apresentadas previamente à afirmação:

“O quociente de uma fração por um número natural é igual ao produto dessa fração pelo inverso do número natural”.

Finalmente, aparece uma divisão antes do texto:

“O quociente de uma fração por outra é igual ao produto da primeira fração pelo inverso da segunda” (sublinhados nossos).

*** A abordagem mudou totalmente. Nesta edição, faz-se uso de uma seqüência de situações do cotidiano para introduzir e sistematizar a divisão de frações como multiplicação da primeira pelo inverso da segunda. Chama atenção, entretanto, o pouco destaque concedido, nos capítulos anteriores, à identificação dos números naturais com frações de denominador 1, requisito para abordar tópicos como o inverso de um natural e a divisão por naturais.*

Além disso, note-se que, no primeiro texto destacado, faz-se referência ao quociente de um número natural por uma fração, incluindo-se números naturais e frações ao se falar em fração. E depois, nos outros dois textos destacados, faz-se menção específica ao quociente de uma fração por um número natural e ao quociente de uma fração por outra. Utiliza-se a palavra “fração” para se fazer referência tanto a “natural” como a “fração” ou a cada um deles separadamente.

O primeiro exemplo do tipo Fração : Natural, apresenta a solução

“ $1/2 : 4 = 1/8 = 1/2 \cdot 1/4$ ”

de maneira direta, sem explicações. Só é mostrada uma foto de uma jarra e quatro copos, todos eles com leite, que não cumpre uma função esclarecedora, mas apenas evocativa. A questão

| | |
|---|---|
| | <p>“quanto vai ficar em cada copo?” não recebe uma resposta explícita.</p> <p>O segundo exemplo do tipo Fração : Natural, apresenta o processo de solução seguinte:</p> $\frac{75}{2} : 4 = 75 \cdot \frac{1}{2} : 4 = 75 \cdot \frac{1}{8} = \frac{75}{8}.$ <p>Então</p> $\frac{75}{2} : 4 = \frac{75}{2} \cdot \frac{1}{4}$ <p>As respostas às situações propostas não são explícitas. Além disso, observe-se que, no segundo exemplo, se expressa $75/2 : 4$ como $75 \cdot 1/2 : 4$, depois se divide $1/2$ por 4, que é $1/8$, como “visto” no exemplo prévio, e só no final, se multiplica 75 por $1/8$.</p> <p>Além disso, a resposta dada ao último dos exemplos é: “[...] serão necessárias $375/8$ garrafas (ou seja, $46 \frac{7}{8}$ de garrafas)”, sem se observar que o número de garrafas deve ser um número natural, isto é, na realidade, precisar-se-ia de 47 garrafas.</p> |
| <p align="center">(27) – (27’) Mudança: Abordagem dos conceitos, introduzindo-se uma seqüência de situações do cotidiano para significar casos de divisão de frações.</p> | |
| <p>(28)</p> <p>Os exercícios propostos na lista das p. 127 e 128, que vão do exercício 113 até o 121, são análogos aos do tópico de Multiplicação.</p> <p><i>* De novo, é muito enfatizado o aspecto operatório com a agravante de que, na lista toda (assim como na unidade) não tenha sido proposto nenhum problema cuja solução dependa de dividir frações. Além disso, há quatro exercícios cujos textos apenas evocam situações de trabalho em dupla, matéria preferida de cada criança, e cores de cartões. Trata-se, na verdade, de mais exercícios operatórios.</i></p> | <p>(28’)</p> <p>Exercícios (p. 184-185) e Exercícios de reforço (p. 186)</p> <p>Ambas as listas propõem os mesmos exercícios de antes, à exceção dos exercícios 130 e 132 dos Exercícios de reforço.</p> <p><i>** Estes são os dois únicos exercícios que podem envolver divisão de frações para resolver as situações propostas.</i></p> |
| <p align="center">(28) – (28’) Mudança: Inclusão de dois problemas (nos Exercícios de reforço) que envolvem divisão de frações, tópico que não contava com nenhum problema na antiga lista de exercícios.</p> | |

| | |
|---|---|
| <p>(29) Potenciação (p. 128)</p> <p>Mostram-se três exemplos. Cada um deles consiste no cálculo de alguma potência, prévia revisão da regra, como nos casos de $(2/3)^4$ e $(2/3)^1$; ou imposição da regra, como no caso de $(2/3)^0$.</p> <p><i>* Nenhuma situação fora do contexto exclusivo da matemática formalizada é usada para introduzir a potenciação. Só se mostram os três cálculos mencionados acima. O terceiro exemplo é dado sem nenhuma justificativa ou explicação.</i></p> | <p>(29') Potenciação (p. 187)</p> <p>A apresentação é a mesma de antes.</p> <p><i>** Vale o observado em *.</i></p> |
| <p>(30)</p> <p>A maioria dos exercícios propostos, do número 122 a 130, consiste no cálculo de potências e operações que combinam +, -, ., : e potenciação. Uma regra, destacada em fundo azul, aparece entre os exercícios: “Para elevar uma fração a um dado expoente, devemos elevar o numerador e o denominador a esse expoente”.</p> <p><i>* Não há problemas que requeiram a potenciação para sua resolução.</i></p> | <p>(30') Exercícios (p. 187) e Exercícios de reforço (p. 188)</p> <p>São os mesmos exercícios da lista de antes, mas reorganizados em duas listas. As únicas exceções são os exercícios 137 e 141; ambos consistem em calcular expressões, são nitidamente operatórios, e provêm da seção Série Final da edição anterior.</p> <p><i>** Vale o observado em *.</i></p> |
| <p>(30) – (30') Mudança: Redistribuição dos exercícios em duas listas e inclusão de dois exercícios operatórios.</p> | |
| <p>(31)</p> <p>A unidade finaliza com as seções Série final e Desafio. Na Série Final propõem-se exercícios, todos operatórios, e problemas que requerem, no máximo, a multiplicação. Inclui-se o exercício 131 (de oito itens) cujo texto apenas “evoca” uma situação que pergunta pelas ruas de certa cidade nas quais ficam certos locais. Esse exercício, consiste, na verdade, numa lista de mais oito exercícios operatórios.</p> <p>O Desafio tem duas atividades. A primeira consiste em responder questões a partir da leitura dos dados de uma tabela. A segunda exige visualizar uma situação que envolve conhecer unidades de medida como o metro, o milímetro e o quilômetro.</p> | <p>(31')</p> <p>A unidade finaliza com a seção Testes, na qual propõem-se 14 atividades (entre as quais há mais problemas que exercícios operatórios) que envolvem noção de fração, fração de números naturais no sentido direto e no sentido inverso, frações equivalentes, multiplicação de natural por fração, comparação de frações, adição e subtração de frações, inverso de fração.</p> <p>Não é proposto nenhum Desafio.</p> <p><i>** A seção Testes não propõe problemas que envolvam divisão ou potenciação de frações.</i></p> |

| | |
|---|---|
| * A Série final não propõe <i>nenhum problema</i> que requeira a divisão ou a potenciação de frações. | |
| (31) – (31') Mudança: Renovação da lista de exercícios da seção Testes (antes Série Final), diminuindo a ênfase no cálculo operatório e aumentando o número de <i>problemas</i> propostos. | |
| (32) A seção Matemática em Notícia era inexistente. | (32') Matemática em Notícia Dados três gráficos sobre a evolução do número de matrículas em escolas e universidades brasileiras, propõem-se quatro questões de análise quantitativa e uma de análise qualitativa. Nos três gráficos o número de alunos matriculados, em milhões, é representado por meio de expressões decimais até a ordem dos centésimos. |
| (32) – (32') Mudança: Inclusão de uma seção nova de atividades de <i>Tratamento da Informação</i> para explicitar mais a relação entre a Matemática e o contexto sociocultural atual. | |
| (33) A seção Matemática no Tempo era inexistente. | (33') Matemática no Tempo – Frações Nesta leitura comenta-se o enunciado do problema 3 do Papiro de Rhind, o de repartir 6 pães entre 10 pessoas. E relata-se sobre o conhecimento das frações no antigo Egito, na China e na Grécia. Questões sobre a leitura são propostas no final da seção. |
| (33) – (33') Mudança: Inclusão de uma seção nova sobre <i>História da Matemática</i> para motivar a leitura e explicitar o recurso à contextualização histórica dos conhecimentos matemáticos. | |

Após a apresentação dos quadros descritivo-analíticos que acabamos de fazer, podemos perceber que, em se tratando de detectar mudanças ou permanências curriculares na obra escolhida, a metodologia empregada até o momento, que consiste em comparar a primeira e última edição da mesma obra, para os PNLD 1999 e 2005, explicitou um certo *repertório* de mudanças e permanências. Nosso interesse de pesquisa, enfatizamos, focaliza-se mais naquelas mudanças ou permanências do tipo *curricular*, pois é a relação que elas possam guardar com a Avaliação e com o PNLD a que finalmente discutiremos.

3.5 Mudanças e Permanências x Análise Crítica

Como o que nos interessa é analisar em que medida esse repertório de mudanças e permanências (que podemos pensar como indicador de *negociações* entre certas opções curriculares) se relaciona com a avaliação pedagógica dos livros e com o PNLD, é preciso que estendamos a metodologia implementada, de modo a fazer um *cruzamento* entre o repertório de mudanças e permanências identificadas e a *Análise Crítica* que a Avaliação fez da obra. Consideremos que um dos nossos interesses é o de ver se as mudanças detectadas no livro se dão no mesmo sentido sugerido pela Análise Crítica ou não. Em caso afirmativo, já feito o cruzamento, esperamos poder *explicitar* e *explicar* em quais aspectos parece ter havido influência direta da Avaliação no currículo veiculado no livro para dessa maneira poder ir caracterizando a *intervenção* que nele possa haver exercido a Avaliação. A explicação de tal influência, entendemos, relaciona-se diretamente a outro de nossos interesses de pesquisa: o de analisar mudanças e permanências ocorridas no livro que, em todo caso, se relacionem de maneira mais geral com o PNLD (não apenas com a Avaliação) ou com a dinâmica por parte das esferas da sociedade (como a escolar, editorial, etc.) que intervêm nesse Programa.

3.5.1 Categorias que propomos para fazer o cruzamento

Para tanto, realizamos uma leitura da Análise Crítica do livro da 5ª série (análise que, no PNLD 1999, era elaborada de maneira obrigatória para cada livro apresentado para avaliação) e, a fim de encontrar possíveis relações entre as observações da Análise Crítica e as mudanças e permanências constatadas, selecionamos, da Análise Crítica, *trechos gerais* (que se referem à coleção toda de livros ou ao livro todo da 5ª série) e *trechos específicos* (que fazem alusão direta à unidade de Frações), os quais passamos a agrupar segundo referências neles mesmos encontradas (adiantamos que as categorias resultantes não são necessariamente excludentes).

Em seguida, realizamos o cruzamento acima mencionado e fazemos uma análise *por categoria* dos resultados observados.

A elaboração de documentos como Análise Crítica e Resenha de cada obra baseia-se na análise da mesma segundo a Ficha de Avaliação (revisada e atualizada pelos membros da equipe de Avaliação como passo prévio à avaliação propriamente dita). A Ficha serve como importante referência para os avaliadores quando trata-se de elaborar esse tipo de documentos. A Análise Crítica costuma ser mais extensa e detalhada que a Resenha, sendo que esta última é elaborada unicamente no caso de o livro (ou coleção, a partir do PNLD 2002) analisado ser aprovado, pois o Guia de Livros Didáticos inclui somente resenhas de livros aprovados. Ambos os documentos, Análise Crítica e Resenha, podem apresentar alguns aspectos de forma mais enfatizada que outros, dependendo do consenso que os avaliadores desenvolvam a respeito da obra em questão e da maneira como esta se adequa, ou não, aos critérios constantes da mencionada Ficha.

No caso da obra por nós selecionada, a Análise Crítica apresenta alguns aspectos de modo mais enfatizado que outros, como poderá ser apreciado nesta parte do trabalho. Justamente com base nessas ênfases é que vamos extrair e usar certas *categorias* de análise que, como veremos, estão naturalmente relacionadas com os itens da Ficha de Avaliação do PNLD 1999 (ver ANEXO 1).

A primeira categoria, denominada por nós **(i) Discurso sobre a proposta pedagógica**, se refere às concepções gerais de educação, ensino e aprendizagem de Matemática. Essa categoria se relaciona aos itens 5.1 a 5.3 da Ficha, que examinam a coerência entre os objetivos e pressupostos teóricos que nortearam a elaboração da obra e o livro didático propriamente dito (mais do que isso, o primeiro desses itens – 5.1 – examinava a coerência entre os objetivos da obra e os objetivos para o ensino da Matemática expressos no documento Princípios e Critérios para a Avaliação de Livros Didáticos de 5a a 8a séries; lembremos que esse item desaparece a partir da segunda avaliação, no PNLD 2002).

A segunda categoria, chamada por nós **(ii) Distribuição do conteúdo**, relaciona-se aos itens 1.8.1 a 1.8.3 da Ficha. Esses itens examinam se a dita distribuição é adequada quanto ao desenvolvimento cognitivo do aluno, quanto à organização interna de cada livro e ao longo das séries.

A terceira categoria, que denominaremos **(iii) Abordagem dos conceitos**, relaciona-se a

certos itens da Ficha como, por exemplo, 1.1; 1.3; 1.7; 2.1; 2.6 e 2.13, os quais dirigem-se ao exame da correção dos conceitos, procedimentos e informações; adequação do enfoque ao conteúdo da área, de modo a torná-lo significativo dos pontos de vista histórico, cultural e social; apresentação de situações relativas a diferentes contextualizações de um mesmo conteúdo; adequação da linguagem; contribuição para a compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos; e favorecimento ao desenvolvimento de capacidades cognitivas diversas do aluno.

A quarta categoria, que chamaremos **(iv) Desenvolvimento de habilidades e competências**, envolve diversos itens como o 1.10, que examina se os conteúdos são adaptados às exigências da *sociedade atual* (incluem referências ao uso de calculadoras, informática, noções de Estatística e probabilidade, e interpretação de gráficos) ou itens como o 2.10; 2.13; 2.14; 2.19; 2.20; 2.24 e 2.27, que examinam o favorecimento ao uso de *diferentes modos de representação* (linguagem verbal, gráficos e tabelas) e ao desenvolvimento de *capacidades do aluno* (calcular mentalmente; fazer estimativas; estabelecer relações; formular e resolver problemas; observar regularidades e generalizar; argumentar, criticar, analisar, ganhar autonomia, contribuindo para o exercício da *cidadania*; auto-avaliação e autocrítica pelos alunos; preparo do aluno para usar a Matemática de maneira viva, no dia-a-dia); apresentação de *questões abertas ou desafios* (incluindo problemas que precisem da seleção e interpretação de dados e problemas com nenhuma ou várias respostas; e incluindo, também, estratégias diferentes para a resolução de problemas); adequação das atividades propostas aos objetivos pretendidos pela Autoria.

A quinta e última categoria, **(v) Atividades lúdicas**, embora não conste como tal em nenhum dos itens da Ficha de avaliação, será por nós apresentada no nível das outras categorias de análise em razão da freqüente menção que a ela se faz na Análise Crítica da obra.

Essas categorias, acreditamos, ao estar relacionadas com os itens da Ficha de Avaliação que acabamos de identificar e com as observações presentes na Análise Crítica, vão se constituir em referências úteis quando se trate de discutirmos acerca das mudanças e permanências curriculares detectadas na Obra, principalmente em sua relação com a Avaliação.

3.5.2 Cruzamento (Mudanças e Permanências x Análise Crítica) por categoria

A seguir, apresentamos os trechos organizados segundo os agrupamentos mencionados ou categorias de análise (todos os sublinhados são nossos). Imediatamente após cada categoria,

teceremos comentários a respeito das mudanças e permanências observadas no livro que poderiam ser explicadas em sua relação com as observações presentes na Análise Crítica.

(i) Discurso sobre a proposta pedagógica (trechos extraídos da Análise Crítica referidos às concepções gerais de educação, ensino e aprendizagem da Matemática, anunciadas na obra pela Autoria):

“De modo geral, as atividades atendem aos objetivos listados no manual do professor, com exceção da construção permanente de seu aprendizado e a elaboração de hipóteses [...]”.

“O livro do professor é idêntico ao do aluno, acrescido de um encarte com um manual de 16 páginas, e das respostas dos exercícios impressas em vermelho ao longo do livro. No manual do professor, os objetivos gerais da obra, constantes da apresentação, estão de acordo com os princípios desejados. Fica implícito que a mesma se baseia no construtivismo: “Os autores e a editora procuram proporcionar uma abordagem de ensino-aprendizagem voltada para a construção do conhecimento pelo aluno, co-autor desse processo [...]”. No entanto, ao longo do livro, nem sempre essa abordagem é adotada. Há um capítulo no manual do professor sobre avaliação do processo educativo, que é muito genérico e não contém sugestões”.

“[...] Contudo, não auxilia o professor na tarefa de facilitar a construção do conhecimento pelo aluno”.

O discurso sobre a proposta pedagógica constante do manual do professor apresentado para o PNLD 2005 passou a não fazer menção à palavra construção. Segundo nosso entendimento, isso se deve provavelmente à necessidade da Autoria de eliminar qualquer risco de ver excluída a Obra por cumprir só parcialmente (como dão a entender os trechos acima) o critério da coerência e pertinência pedagógica, discutido no capítulo 2 deste trabalho. O discurso passou a mostrar-se menos comprometido com alguma proposta construtivista sem, contudo, deixar de anunciar a proposta pedagógica da coleção na sua nova edição.¹ Essa proposta,

procura levar o aluno a compreender as definições mais importantes e as propriedades centrais da Matemática em nível elementar. Os conceitos são introduzidos a partir de exemplos concretos. As propriedades são quase sempre deduzidas em linguagem coloquial e enunciadas **a posteriori**. Na medida do possível, evitam-se definições formais e receitas prontas (p. 2 do Manual do Professor, ênfase da Autoria).

Com relação às atividades, também não se encontra mais um discurso identificado com o construtivismo. Explicita-se assim a proposta pedagógica implementada na Obra a respeito das atividades: “Os exercícios procuram conduzir o aluno à **assimilação de conceitos e propriedades**, sem, contudo, negligenciar o desenvolvimento das **técnicas de cálculo**. Estas,

¹A Resenha da Obra, no Guia do PNLD 2005, sugere insatisfação por parte da Avaliação: “As orientações metodológicas são apresentadas de forma sucinta e, por vezes, não auxiliam suficientemente o professor”.

à medida que surgem, vão sendo **aplicadas a problemas** ligados ao cotidiano do estudante” (Ibidem, ênfase nossa).

Como podemos observar, a proposta pedagógica divulgada propõe a seqüência: compreensão ou assimilação das definições e propriedades a partir de exemplos, enunciação das propriedades, exercitação para assimilar conceitos e propriedades ou desenvolvimento das técnicas de cálculo, e aplicação das técnicas a problemas do cotidiano.²

É oportuno salientar que se de um lado, “procura-se evitar a segregação dos problemas em capítulos ou unidades próprias, como se fossem desligados das técnicas de cálculo” (Ibidem, p. 2), a seqüência acima mostra uma metodologia diferente daquela que se identifica com a metodologia de resolução de problemas proposta pelos PCN de Matemática (BRASIL, MEC, 1998). Dessa maneira, devemos estar atentos a qualquer sinal de aproximação (ou afastamento) da primeira proposta metodológica para a segunda, no caso de ela ocorrer. Lembremos que, na medida do possível, procuramos responder à questão de *no quadro do PNLD, o que acontece com a distância curricular entre um livro tradicional e o LD ideal cujas características o identificam com os PCN de Matemática?*

(ii) Distribuição do conteúdo (citações da Análise Crítica referidas à seleção e seqüência dos conteúdos na obra):

“Os conteúdos são bem distribuídos, tanto quanto à organização do livro como ao aspecto cognitivo, [...]”.

Antes de tecer comentários sobre a categoria distribuição dos conteúdos, é oportuno esclarecer que a citação anterior refere-se apenas à distribuição de conteúdos do livro da 5ª série, a qual não necessariamente se aplica aos livros das séries restantes da coleção.

De fato, as Fichas dos livros da 6ª e 8ª séries advertem sobre a distribuição inadequada dos conteúdos quanto ao desenvolvimento cognitivo do aluno; a Ficha do livro da 7ª série aponta distribuição inadequada dos conteúdos ao longo das séries.

No caso do livro da 8ª série, a distribuição dos conteúdos, que era extremamente compartimentalizada (fato observado na respectiva Análise Crítica), sofreu mudanças expressivas que consistiram em desdobrar e deslocar conteúdos, seja por antecipação ou

²Na Resenha da Obra, no Guia do PNLD 2005, a insatisfação estende-se à metodologia de ensino-aprendizagem adotada: “[...] ao aluno cabe principalmente entender as explanações e resolver os problemas propostos, quase todos de fixação ou de aplicação dos conceitos e procedimentos ensinados”.

adiamento de parte dos mesmos de modo a constituir uma distribuição mais alternada entre as áreas internas da Matemática. Essa opção, que consiste em alternar mais as unidades de conteúdo, foi generalizada para a coleção toda.³

No nível *macro*, a distribuição do conteúdo na coleção em geral, e no livro da 5ª série em particular, foi sujeita a mudanças e permanências que já descrevemos na sub-seção 3.3.1. Resumidamente, como pudemos constatar, houve mudanças, no nível *macro* da coleção de livros, tanto na seleção quanto na distribuição de conteúdos: optou-se por retirar um tópico que já vinha “desaparecendo” na coleção, a saber, o tópico sobre Conjuntos (que aparecia somente no Apêndice do livro da 5ª série), e introduzir o tópico sobre Tratamento da Informação, que geralmente ocupa um capítulo em cada livro da coleção. Optou-se, também, por fazer um desdobramento de certos grandes blocos de conteúdo, como foi, por exemplo, o caso dos conteúdos de Geometria e de Álgebra. A distância curricular entre a Obra e o *LD ideal* teria mudado a raiz da *atualização* da Obra no aspecto da distribuição do conteúdo. Tal atualização traduziu-se num certo *encurtamento* da distância entre o currículo do livro e o do *LD ideal*, o que indicaria certa *adesão* por parte da Autoria a respeito do discurso oficial.

Já no nível *micro* da unidade sobre Frações, como vimos na sub-seção 3.4.2, a seleção e distribuição dos conteúdos permaneceram as mesmas de uma edição para outra. No caso, evidencia-se uma insistência na opção de abranger, numa unidade só, a mesma lista de tópicos sobre frações que chegava até as operações de divisão e potenciação, como constatado de maneira geral na sub-seção 3.4.2 e, mais detalhadamente, na sub-seção 3.4.3, nas passagens: (1) – (1') O que é fração; (4) – (4') Tipos de fração; (11) – (11') Como transformar um número misto em fração imprópria; (13) – (13') Frações equivalentes; (16) – (16') Como obter uma fração irredutível; (18) – (18') Redução de frações a um mesmo denominador; (20) – (20') Comparação de frações; (22) – (22') Adição e subtração; (24) – (24') Multiplicação; (27) – (27') Divisão; (29) – (29') Potenciação.

Observemos que algumas dessas operações não foram, como poderiam ter sido, reservadas para serem estudadas no livro da 6ª série. Em lugar disso, tais operações permaneceram constando do livro da 5ª série, evidenciando, segundo nosso entendimento, insistência em

³No que se refere à seleção e distribuição de conteúdo, na Resenha da Obra do PNL D 2005, também percebe-se uma crítica: “Os conteúdos selecionados [...] são os contidos usualmente nas propostas curriculares para essa fase do Ensino Fundamental. Verifica-se, no entanto, a valorização excessiva de tópicos muito técnicos [...] Alguns tópicos são objeto de estudo em um número reduzido de unidades [...] Além disso, não há uma distribuição uniforme dos campos temáticos pelos volumes: os temas relativos a números predominam nos dois primeiros livros e os referentes a álgebra e geometria, nos dois últimos, seguindo uma organização linear dos conteúdos”.

exaurir, numa unidade só, uma ampla (mas, como veremos, nem sempre equilibrada) lista de tópicos sobre frações. Isso, segundo nosso entendimento, interpretar-se-ia como indicador de *desatualização* a respeito das informações e teorias mais recentes sobre currículo, mais especificamente sobre distribuição dos conteúdos, na área de Educação Matemática. A distância curricular entre a unidade analisada e o currículo do *LD ideal*, no aspecto da seleção e distribuição de conteúdos, no nível micro, permanece praticamente a mesma.

(iii) Abordagem dos conceitos (trechos da Análise Crítica referentes à maneira ou estratégia pela qual noções ou definições são apresentadas):

“Os conteúdos são bem distribuídos, tanto quanto à organização do livro como ao aspecto cognitivo, mas não são abordados sob o ponto de vista histórico”.

“Apesar do livro não conter erros conceituais, há situações que apresentam impropriedades conceituais, como na definição de conjunto infinito, na página 6: “Um conjunto é chamado infinito quando a contagem de seus elementos não tem fim”, o que induz à idéia de que todo conjunto infinito é enumerável. Na operação de multiplicação (p. 16), os casos especiais se referem somente ao 1o fator, quando deveriam se referir a qualquer um dos dois fatores”.

“Neste volume não há preocupação em apresentar ênfoques variados de um mesmo conteúdo”.

“Quanto à linguagem utilizada, em geral, o vocabulário é adequado à 5ª série, [...]”.

“Quanto à formação de conceitos, algumas afirmativas, como as propriedades das operações fundamentais são formuladas sem nenhuma preocupação em dar significado”.

“O livro não contém falhas graves, expondo corretamente os conceitos e contemplando o desenvolvimento de várias habilidades cognitivas”.

Na Obra apresentada para o PNLD 2005, uma das novas seções da coleção é *Matemática no tempo*, na qual incluem-se “textos a respeito das descobertas matemáticas” (p. 2 do manual do professor). Essa seção representa, provavelmente, uma maneira de atender à observação, por parte da Avaliação, de que os conteúdos da Obra não eram abordados sob o ponto de vista histórico.⁴ Os conteúdos, contudo, ao permanecerem sem ser abordados nessa perspectiva, mantêm a Obra afastada do *LD ideal* nesse aspecto, mas a edição nova, ao contar com essa seção de história, expressa uma certa adesão ao discurso oficial recente em Educação Matemática.⁵

⁴A Avaliação parece ter se sentido satisfeita quanto a esse aspecto. Segundo a Resenha da Obra do PNLD 2005, “[...] a história da Matemática é abordada em todas as séries de forma significativa, levando o aluno a refletir sobre o processo de construção do saber matemático”. “[...] A leitura e a escrita são valorizadas na seção Matemática no tempo, na qual o aluno pode ler o texto e responder a perguntas, por escrito ou oralmente”.

⁵Miguel (1997) analisa alguns argumentos a favor das potencialidades pedagógicas da história da Matemática e os contrapõe a outros que tentam evidenciar as dificuldades perante a concretização dessas potencialidades.

Com relação às impropriedades conceituais assinaladas na Análise Crítica, pudemos observar que nenhuma das mencionadas, conjunto infinito e multiplicação de números naturais, correspondem à unidade sobre frações. No primeiro caso, houve uma modificação no sentido de corrigir a impropriedade segundo a qual “um conjunto é chamado infinito quando a contagem de seus elementos não tem fim” que, segundo a Avaliação, “induz à idéia de que todo conjunto infinito é enumerável”. Já no segundo caso, o da multiplicação de naturais, o texto permaneceu o mesmo.

Segundo nossa análise, não se observa, no livro da 5ª série, a preocupação em apresentar enfoques variados de um mesmo conteúdo.⁶ A linguagem utilizada, às vezes, mudou *de mais formal para mais coloquial, porém menos rigorosa, menos precisa do ponto de vista matemático*, apesar de o vocabulário ter sido considerado adequado pela Avaliação na Análise Crítica (é o que acontece, por exemplo, nas passagens (1) – (1') definição de fração e (16) – (16') definição de números primos).⁷

A formação de conceitos parece ter sido sujeita a mudanças expressivas que indicam maior preocupação da Autoria com a atribuição de *significados* na Obra,⁸ como foi verificado nas passagens (13) – (13') frações equivalentes; (19) – (19') redução de duas frações a algum denominador comum; e (20) – (20') comparação de frações.

Na Análise Crítica, há alguns trechos relacionados à categoria (iii) que estamos analisando, que fazem menção direta à **abordagem conceitual das operações com frações**:

“Embora a introdução das frações seja motivadora, por meio do tangram, as operações são dadas sem maiores cuidados, diretamente. É o caso, por exemplo, da adição de frações com denominadores diferentes (p. 120), da multiplicação (p. 122) e da divisão (p. 126). Também o cálculo do inverso de uma fração, na página 126, é feito mecanicamente. Por outro lado, um aspecto bastante positivo é a associação da fração à divisão de dois números naturais, que aparece de modo correto nas páginas 126 e 127”.

⁶Na Resenha da Obra (PNLD 2005) afirma-se, de novo, que “a diversidade de enfoques não é valorizada na obra. Um dos poucos exemplos disso está presente no estudo dos sistemas de equações”.

⁷Com relação à linguagem, a Avaliação parece ficar satisfeita de novo, ao considerá-la, na Resenha relativa ao PNLD 2005, “adequada aos alunos a que se destina”.

⁸Parece ser satisfeita parcialmente a expectativa de articulação entre os campos da Matemática que, segundo a Resenha divulgada no Guia do PNLD 2005, “[...] ocorre de forma apropriada [...] Em geral, há preocupação em estabelecer ligações entre os temas novos e os já estudados. A articulação da Matemática com outras ciências é limitada e, de maneira geral, é feita na seção Matemática em notícia e nas atividades de estatística”. Contudo, percebe-se também satisfação parcial com relação às conexões entre a Matemática e as práticas sociais atuais: segundo a Resenha, essas conexões “estão presentes nas seções Matemática em notícia e nos capítulos de estatística, probabilidades e aritmética aplicada. No entanto, no restante da obra, predomina a atribuição de significados aos conceitos e procedimentos no âmbito da própria Matemática”.

“Apesar de afirmar que a abordagem da coleção está voltada para a construção do conhecimento pelo aluno, o texto não mostra claramente essa preocupação. Por exemplo: na página 126, a regra para a divisão de frações é dada após um cálculo teórico, matematicamente correto, porém não suficientemente claro para o aluno. Poderia ter sido explorada por meio de figuras, e da discussão dos casos mais simples inicialmente (como por exemplo, calcular a metade de $1/4$).

Outro exemplo é a multiplicação de frações, na página 122. Para achar $3/5$ de $1/2$ graficamente, a segunda partição do inteiro poderia ser feita no sentido horizontal, quando aparece naturalmente a divisão em 10 partes, que é um denominador comum, encaminhando ao resultado. Além disso, a associação da regra a esta situação está forçada”.

Se a lista de tópicos abordados na unidade Frações constitui-se numa permanência expressiva, a maneira de abordar os conceitos, às vezes, mudou, às vezes permaneceu a mesma, como constatamos na sub-seção 3.4.3 deste trabalho.

Dentre as mudanças observadas na Obra (ver seção 3.6 do presente capítulo), encontramos três ocorrências que parecem estar diretamente relacionadas à categoria (iii), mais especificamente aos trechos sobre operações com frações. Essas ocorrências são: (22) – (22'), na abordagem da adição e subtração de frações com denominadores iguais; (24) – (24'), quando introduz-se a multiplicação de frações; e (27) – (27') quando introduz-se a divisão de frações.

Nessas ocorrências, pudemos avaliar que na abordagem conceitual dos assuntos mencionados tenta-se adotar uma proposta mais compromissada com uma aprendizagem mais significativa, no sentido de apresentar situações ou seqüências de situações para prover contextos e significados antes da apresentação de definições ou regras.

Pudemos verificar que, nos casos da abordagem conceitual da multiplicação e da divisão de frações, as mudanças se dão nos sentidos sugeridos pela Avaliação na Análise Crítica, indicando que houve *adesão* a algumas das sugestões provenientes da Avaliação. É o que ocorreu, por exemplo, no caso da divisão, quando abandonou-se o mencionado *aspecto* “*bastante positivo*” de associar a fração à divisão de dois números naturais (ver primeira citação textual acima) mediante um cálculo teórico matematicamente correto, porém não suficientemente claro para o aluno (segunda citação textual acima), optando-se por uma discussão de casos mais simples (também segunda citação textual acima). Contudo, embora a divisão passasse a ser introduzida com maior cuidado na tentativa de atribuição de significados do cotidiano à própria operação, a introdução da potenciação de frações permanece limitada à sua definição formal.

Desequilíbrio similar ocorre com relação à adição e subtração de frações. Mesmo que essas operações também passem a ser apresentadas com maior cuidado na atribuição de significados no caso de frações com denominadores iguais, o mesmo *não* acontece quando trata-se da adição ou subtração de frações com denominadores diferentes, ocasiões em que predomina uma apresentação mais formal das operações.

Esse tipo de apresentação mais formal continua presente em certos tópicos da unidade analisada como, por exemplo, no caso do inverso de uma fração e no caso da operação de potenciação, esta última não observada pela Análise Crítica. A permanência dessas apresentações mais formais indica certo grau de *resistência* ao discurso oficial, divulgador de um ensino a favor da aprendizagem significativa.

Percebemos, portanto, que apesar das modificações implementadas no livro, nos sentidos sugeridos pela Avaliação (adesões ao discurso oficial), ainda subsiste uma predominância da dimensão operatória do ensino da Matemática sobre a dimensão de atribuição de significados aos conceitos. Contudo, a ênfase no aspecto operatório foi sujeita a expressiva diminuição em favor da atribuição de significados, sobretudo quando se tratou da introdução de vários conceitos.

A discussão acima nos leva a afirmar que, no aspecto da abordagem dos conceitos, há indicadores simultâneos de *adesão* e *resistência* à expectativa de encurtamento da *distância curricular* entre o livro analisado e o *LD ideal*. Essa situação se dá, a nosso ver, apesar de certos conceitos estarem no mesmo nível de importância, o que dificulta nossa análise na hora de tentar observar regularidades na implementação de mudanças e permanências no livro pela Autoria. Contudo, na unidade sobre frações, parece claro que houve mais adesões que resistências ao discurso oficial com relação à expectativa da Avaliação de que os conceitos veiculados nos livros sejam abordados de maneira mais comprometida com a *significação* dos mesmos.

(iv) Desenvolvimento de habilidades e competências (que inclui citações da Análise Crítica a respeito das diversas *atividades* propostas no livro):

“Também não há nenhuma referência ao uso de informática, calculadoras ou probabilidades. Aparecem apenas problemas que requerem a leitura de gráficos ou tabelas”.

“Neste livro, a construção de tabelas é bastante estimulada nos exercícios”.

“[...] o cálculo mental e a observação de regularidades não são incentivados”.

“Os desafios são a melhor parte do livro. Eles incluem problemas que são criativos, e estimulam o raciocínio e o uso de estratégias inovadoras”.

“Embora o livro não estimule a argumentação, introduz, nos enunciados dos exercícios, noções de eleição, pesquisa, salário etc. [...], que contribuem para o exercício da cidadania”.

“De modo geral, as atividades atendem aos objetivos listados no manual do professor, com exceção da construção permanente de seu aprendizado e a elaboração de hipóteses (p. 3 do manual)”.

“Alguns exercícios são baseados em textos, explorando situações relacionadas ao cotidiano [...]”.

“Apesar da auto-avaliação ser mencionada no manual do professor, não é estimulada ao longo do livro”.

“A articulação com outras áreas é muito leve, [...]”.

“O livro não contém falhas graves, expondo corretamente os conceitos e contemplando o desenvolvimento de várias habilidades cognitivas. Contudo, não auxilia o professor na tarefa de facilitar a construção do conhecimento pelo aluno”.

Se os desafios continuam sendo um dos destaques da coleção, percebe-se que a Autoria, em geral, continua sem fazer opção pela proposição de atividades para uso de calculadora ou de informática, cálculo mental, argumentação, elaboração de hipóteses, auto-avaliação, articulação da Matemática com outras áreas e preocupação com a cidadania,⁹ o que não quer dizer que o estímulo para desenvolver tais habilidades inexista por completo na Obra apresentada para o PNLD 2005.¹⁰

As atividades propostas na unidade por nós analisada em detalhe, indicam que continua prevalecendo a ênfase no aspecto operatório das mesmas, salvo algumas poucas exceções. É o que ocorre nas passagens (2) – (2'); (3) – (3'); (19) – (19'); (21) – (21'), quando a inclusão de escassos exercícios “não rotineiros” deixa quase intacta a antiga ênfase operatória das listas de exercícios; ou nas passagens (10) – (10'); (21) – (21'); (22) – (22'); (25) – (25') e (30) – (30'), quando suprime-se algum exercício “não-rotineiro” ou incluem-se mais exercícios operatórios.

De qualquer maneira, a inclusão de novos problemas na unidade analisada indica uma

⁹Parece haver satisfação parcial nesse aspecto. A Resenha da Obra no Guia do PNLD 2005 diz: “Observam-se contribuições para a construção da cidadania nas atividades da seção *Matemática em notícia*, trabalhadas de forma isolada. Não se evidencia a preocupação em estimular atividades em grupo, pesquisas e confronto de idéias. Apenas na seção Sugestões de atividades, no manual do professor, encontram-se propostas que permitam interagir com colegas, em jogos”.

¹⁰Esse estímulo continua a ocorrer somente às vezes, o que pouco satisfaz à Avaliação: “[...] em compensação, a seção Desafio presente em diversos momentos em toda a obra, oferece atividades variadas e de diferentes níveis de dificuldade. A forma como as propriedades numéricas são trabalhadas e exploradas pode favorecer o cálculo mental, *apesar* de essa habilidade ser requisitada explicitamente somente em poucas atividades. Também foram encontradas *apenas algumas* atividades que solicitam o cálculo por estimativas. O emprego de calculadoras é *pouco* estimulado e *quase não há* atividades que proponham sua utilização” (ênfase nossa).

preocupação em mostrar coerência por parte da Autoria, entre o que foi por ela anunciado com relação aos problemas, na sua proposta pedagógica, e o efetivado no livro, nesse aspecto. Para ilustrar o que acabamos de afirmar, retomamos uma citação extraída da p. 2 do Manual do Professor apresentado para o PNLD 2005: “Os exercícios procuram conduzir o aluno à assimilação de conceitos e propriedades, sem, contudo, negligenciar o desenvolvimento das técnicas de cálculo. Estas, à medida que surgem, vão sendo **aplicadas** a problemas ligados ao cotidiano do estudante” (ênfase nossa). Nesse sentido, as passagens (23) – (23'), em que incluem-se quatro problemas que envolvem produto de fração por natural; (28) – (28'), em que incluem-se dois problemas que envolvem divisão de frações (antes esse tópico não contava com problemas propostos); e (31) – (31'), em que a lista de exercícios da seção Testes sofre diminuição do número de exercícios operatórios, em favor do número de problemas propostos, indicam maior cuidado pela Autoria em cumprir com o anunciado.

Essa preocupação geral em contar com problemas de aplicação na unidade sobre Frações, no relacionado à divisão de frações, que era praticamente inexistente, passa a se refletir no livro de maneira muito leve. Uma das escassas passagens em que isso acontece é a (28) – (28'). Existe, ainda, uma situação menos feliz nesse sentido, a da permanente inexistência de problemas propostos que envolvam potenciação de frações. Entendemos, pela nossa própria experiência profissional, que em casos como esses, a proposição de problemas por parte da Autoria possa se tornar uma tarefa expressivamente mais difícil do que nos casos das operações mais básicas.

Com base no que acabamos de expor, afirmamos que *a vasta abrangência da unidade sobre Frações nem sempre conta com atividades de resolução de problemas* (entendamos aqui, problemas de aplicação, como anunciado pela própria Autoria), como é o caso das operações de divisão ou potenciação de frações. Na unidade sobre Frações propõem-se predominantemente listas de exercícios operatórios *para todas* as operações abordadas, o que mostra uma abrangência inegável nesse sentido. Essa abrangência, porém, pouco diz a respeito do cuidado com o número de atividades de resolução de problemas.

(v) Atividades lúdicas (que inclui citações sobre atividades que integrariam jogos e conteúdos):

“O enfoque deste livro é bastante tradicional, tendo sido modificado com vistas a uma aparência mais lúdica e motivadora, conforme é afirmado no manual do professor (p. 2)”.

“Vale ressaltar que o tópico de conjuntos só aparece no Apêndice, e em leituras complementares, deixando mais espaço para os exercícios lúdicos”.

“As situações-problema neste volume da 5ª série são bastante diversificadas. Na tentativa de dar uma aparência mais lúdica e motivadora, houve um certo exagero, como na associação dos resultados das tarefas a diferentes objetos”.

“Muitos exercícios desenvolvem a imaginação e a crítica, mas vale ressaltar que há situações motivadoras impróprias e forçadas. O livro exagera no tipo de exercício em que o aluno tem que resolver diversas tarefas e depois associar as respostas a situações completamente estranhas aos exercícios resolvidos [...]”.

“Levando em consideração a iniciativa de dar uma abordagem mais lúdica e motivadora para o volume da 5ª série e os aspectos positivos apresentados, o livro deve ser **recomendado com ressalvas** para o PNLD/99” (ênfase da Avaliação).

As atividades lúdicas constituem-se provavelmente numa das permanências mais expressivas detectadas no livro apresentado para o PNLD 2005.¹¹ Essas atividades (apesar de receber críticas diretas que denunciam certos exercícios lúdicos apenas na aparência, exageros nessa aparência, recurso a situações impróprias e forçadas) permaneceram praticamente intactas, tanto no número ou frequência de atividades, quanto no tipo de atividade (no livro todo da 5ª série, contabilizamos cerca de 50 delas). Somente na unidade sobre Frações, identificamos vários exercícios desses em que, no dizer da Avaliação, “o aluno tem que resolver diversas tarefas e depois associar as respostas a situações completamente estranhas aos exercícios resolvidos”. No livro mais antigo, na unidade sobre frações, esses exercícios são os de numeração: 64, 74, 75, 76, 80, 83, 84, 85, 87, 89, 99, 102, 105, 107, 108, 113, 114, 116, 121, 131 (este último foi o único exercício retirado da edição seguinte do livro). No livro apresentado para o PNLD 2005, os exercícios se mantêm basicamente os mesmos, apenas mudando a numeração. São eles, respectivamente os de numeração 66, 75, 76, 77, 84, 87, 88, 89, 91, 93, 106, 107, 113, 115, 116, 122, 123, 125, 131. Deles, somente os dois últimos foram editados de maneira a prescindir do recurso a alguma “situação apenas evocativa” e indicar diretamente a realização de operações. Vários desses exercícios já foram comentados por nós, na descrição realizada na sub-seção 3.4.3 do presente trabalho. Passagens como as (17) – (17’); (19) – (19’); (21) – (21’); (23) – (23’); (25) – (25’) e (28) – (28’) servem para ilustrar o que acabamos de comentar com relação às atividades lúdicas. Nesse aspecto, com base no exposto, afirmamos que a relação entre a Análise Crítica e o currículo veiculado no livro indicam uma divergência, uma vez que as atividades *permaneceram* praticamente as mesmas

¹¹Na Resenha da Obra (PNLD 2005) não se faz menção explícita às “atividades lúdicas” como as criticadas na avaliação do PNLD 1999. O que se faz é observar a ênfase excessiva em tópicos muito técnicos, a metodologia que prioriza a assimilação de conceitos e procedimentos, os problemas propostos, quase todos de fixação ou de aplicação dos conceitos e procedimentos ensinados, tudo indicando insatisfação por parte da Avaliação com relação a aspectos que vão na direção contrária das “atividades lúdicas”.

de uma edição para outra do livro, apesar das críticas expressadas pela Avaliação.

3.6 O ponto de vista da Autoria sobre sua própria obra e sobre as mudanças e permanências nela efetivadas

Certos de que todos os dados e informações até aqui descritos e analisados poderiam ser melhor compreendidos se contássemos com a perspectiva que da Obra tem a própria Autoria, entramos em contato com esta que, via correio eletrônico, forneceu respostas a um questionário previamente estruturado por nós (ver o questionário e suas respostas no ANEXO 7). A comunicação foi realizada em duas etapas, nos meses de fevereiro e março de 2007.¹²

A seguir, apresentamos um resumo do questionário aplicado, elaborado com foco na questão das mudanças e permanências no currículo da Obra. Esclarecimentos ou comentários que consideremos pertinentes serão apresentados nas notas de rodapé.

Autoria: [...] só em 1980 foi possível concluir essa obra que veio a ser chamada de Obra,¹³ nome que estava ligado ao pensamento central dos autores, segundo o qual deveríamos produzir um texto de Matemática e aplicá-lo ao cotidiano do aluno.¹⁴

Pesquisadora: Quais as características pedagógicas ou curriculares da Obra no começo de sua publicação?

Autoria: A principal característica pedagógica da Obra, **na primeira edição e em todas as outras**, foi buscar a ligação da Matemática escolar com suas aplicações ao cotidiano através de situações-problema. Nós, autores, buscamos o tempo todo apresentar os conteúdos matemáticos de modo didático (mas preciso) e rapidamente ligá-lo a situações-problema. Foi o modo que encontramos de enfatizar dois pontos importantes do ensino de Matemática: **o raciocínio lógico e a contextualização**. É claro que encontramos dificuldades sérias para tentar concretizar esses objetivos pois atividades de raciocínio lógico não combinam com nossa realidade escolar (aulas expositivas e classes lotadas)¹⁵. Também, foi difícil montar problemas

¹²A seguir, transcrevo o trecho da solicitação da entrevista que foi realizada por mim pelo correio eletrônico: “Gostaria muito de entrevistar você sobre a evolução das obras de matemática em geral e das obras de sua autoria em particular. Discutir sobre os fatores (político, escolar, econômico, histórico) que possam estar intervindo nessa evolução seria certamente o objetivo da entrevista”. É oportuno esclarecer que, em lugar de realizar pessoalmente a entrevista com a Autoria, por sua própria sugestão, optamos pelo intercâmbio de perguntas e respostas, numa comunicação via correio eletrônico.

¹³“Obra” é um nome fictício.

¹⁴A Autoria assume, em vários momentos da entrevista, sua própria intencionalidade de aplicar o texto produzido ao cotidiano do aluno, a situações-problema ou a vários contextos.

¹⁵Mais à frente, solicitamos à Autoria que esclarecesse esse comentário para nós.

contextualizados em muitos assuntos de Matemática (por exemplo: em cálculo algébrico).
(ênfase da Autoria)

Diria que as características pedagógicas marcantes da Obra são:

- *precisão teórica em linguagem acessível;*¹⁶
- *variedade e quantidade suficiente de exercícios;*¹⁷
- *ênfase nas situações-problema;*¹⁸
- *ligação da Matemática com o cotidiano.*

Pesquisadora: Qual aceitação a Obra teve por parte da comunidade escolar?

Autoria: *A obra teve uma aceitação muito boa mas nunca chegou a ser a mais adotada. Parece que nossa obra frustrou um pouco as expectativas do professorado. Em diversas pesquisas organizadas pela editora tentamos descobrir o que havia de “errado” na nossa metodologia mas notamos que as queixas mais comuns eram: “a obra é um pouco pesada para os jovens de hoje”, “a obra tem muito texto e os alunos não sabem ler”, ... Possivelmente os professores encontraram dificuldades para lidar com tantas situações-problema, tendo que dar aulas expositivas para classes lotadas.*¹⁹

Pesquisadora: A Autoria provavelmente tenha se deparado com a situação de ter que modificar sua Obra nesses últimos anos em que a Avaliação vem sendo implementada. Como o autor tem conciliado as expectativas provenientes da Escola, da Avaliação e da Editora (ou de outros setores)?

Autoria: *Temos na Editora [...] liberdade total para formulação do texto como bem nos aprouver.*²⁰

¹⁶Como constatado em análises prévias por nós desenvolvidas, a Obra se caracteriza por sua preocupação na apresentação rigorosa da teoria; entretanto, mais recentemente, a linguagem empregada, pelo menos no volume da 5a série, passou de mais formal para mais coloquial, o que, às vezes, resultou em certa perda de precisão.

¹⁷Os exercícios são muito numerosos, mas, predominantemente, de fixação ou de aplicação dos conceitos e procedimentos ensinados. A seção Desafio aparece poucas vezes no livro, propondo situações-problema mais diversificadas, que podem estimular raciocínios mais criativos pelo aluno.

¹⁸Entendamos que essa ênfase nas situações-problema se refere à visão de ensino e aprendizagem da Matemática que se orienta para as aplicações (como assumido pela própria Autoria), que é diferente da visão que dá sustento à metodologia de resolução de problemas da maneira como ela é proposta pelos PCN.

¹⁹Mais à frente, solicitamos à Autoria esclarecer o que ela quis dizer com esse comentário que aparece pela segunda vez.

²⁰A Editora decidiu pela reedição da Obra, o que já é expressivo se considerarmos que isso acontece numa época em que as reedições parecem estar sendo mais condicionadas, por certas empresas, a uma chance alta de sucesso nas aquisições de compra pelo Governo Federal.

*As críticas provenientes da Escola são consideradas no momento de modificar a obra para uma nova edição, com uma restrição: não abrimos mão dos quatro princípios metodológicos citados.*²¹

*As críticas provenientes da avaliação são examinadas com muita cautela, pois são críticas vindas de acadêmicos, muitos dos quais nunca enfrentaram uma sala de aula de ensino básico em escola pública. Quando não ferem os princípios metodológicos já citados e propõem coisas exequíveis, nós também as consideramos.*²²

Pesquisadora: A Obra, do PNLD 1999 ao PNLD 2005, *mudou* quais características pedagógicas ou curriculares? Por que? Houve algum critério para realizar essas modificações?

Autoria: *Esta questão já está implicitamente respondida [...]. Não mudamos as características pedagógicas ou curriculares. Quando as críticas não feriram os princípios metodológicos (listados acima) em que nos baseamos, elas foram incorporadas. Assim, evitamos algumas nomenclaturas desnecessárias, introduzimos textos de História da Matemática, criamos uma seção para análise matemática de dados provenientes de jornais e revistas, dividimos os conteúdos de Geometria (7ª e 8ª séries) em 3 ou 4 partes e as intercalamos com partes de Álgebra ou Matemática Aplicada, colocamos nas séries de exercícios de Geometria as principais construções com régua e compasso, fizemos referência explícita ao uso da calculadora, etc. (ênfase da Autoria).*²³

Pesquisadora: A Obra, do PNLD 1999 ao PNLD 2005, *manteve* quais características pedagógicas ou curriculares? Por que? Houve algum critério para a permanência de certas características?

Autoria: *Temos **convicção plena** de que o aluno deve aprender os conceitos de modo preciso e saber utilizá-los em técnicas de cálculo, antes de aplicá-los a situações-problema*²⁴. *Por isso, nossas séries de exercícios são variadas e extensas, o suficiente para alcançar esse objetivo.*²⁵

²¹Observe-se que a Autoria afirma não se dispor a “abrir mão” dos princípios metodológicos por ela citados, mesmo que receba críticas por parte da Escola. A mesma atitude é confirmada logo depois, quando se refere às críticas provenientes da Avaliação.

²²Pode ser percebida a tentativa de desqualificar os “acadêmicos” com relação às críticas por eles elaboradas. Contudo, percebe-se, também, a aceitação dessas críticas *sob a condição* de “não ferir os princípios metodológicos já citados”, o que já sugere quais tipos de modificações seriam efetivadas na Obra e quais não.

²³Observe-se que a reiterada ênfase confirma a orientação pela Autoria da estratégia de adequação da Obra: a permanência das características curriculares iniciais é garantida, sendo realizadas aquelas modificações que não colocassem em risco a estruturação da Obra nesse sentido.

²⁴Reitera-se a visão de “aplicação” de conceitos e técnicas de cálculo a situações-problema.

²⁵A Autoria se posiciona, dessa maneira, a favor da prioridade nos conceitos e nas técnicas de cálculo, reservando as situações-problema para uma etapa posterior.

Os problemas devem ser contextualizados, variados e distribuídos ao longo de todo o livro. Não abrimos mão dos princípios metodológicos utilizados na 1ª edição (ênfase nossa).

Pesquisadora: Qual aceitação a Obra está tendo por parte da comunidade escolar após as modificações acima?

Autoria: *A aceitação piorou porque a obra se tornou mais volumosa e “pesada”.*

Pesquisadora: Por favor, explique os comentários a seguir:

a) [...] atividades de raciocínio lógico não combinam com nossa realidade escolar (aulas expositivas e classes lotadas).

Autoria: *Segundo grandes estudiosos da Educação Matemática, entre eles George Polya, o aluno aprende a resolver problemas sendo colocado para resolvê-los. Numa aula de resolução de problemas o papel do professor é perguntar, orientar mas nunca resolver o problema antes do aluno. Como é possível fazer isso em turmas de 40 alunos ou mais, viciados em receber tudo pronto? Como pode o professor dedicar aulas a atividades de raciocínio sendo cobrado a cumprir um programa tão extenso?*²⁶

b) A aceitação piorou porque a obra se tornou mais volumosa e “pesada”.

Autoria:

- *A inclusão de História da Matemática, de atividades com base em artigos de jornais e revistas (seção “Matemática em notícias”), de construções com régua e compasso, etc fez com que aumentasse substancialmente o número de páginas dos livros.*

- *As modificações realizadas (na Obra) após a avaliação de 1998, tornaram sua utilização mais penosa. Uma grande parcela do professorado não está suficientemente treinada para ir além dos exercícios de técnica, dando ênfase maior a situações-problema.²⁷ Esse treinamento não é atribuição do livro didático e não será feito através de um manual do professor mais volumoso. A leitura de História da Matemática exige uma cultura matemática que, para muitos alunos e alguns professores, só virá com extenso convívio com Matemática.²⁸ Longas*

²⁶A Autoria questiona a viabilidade ou chance de sucesso de propostas de ensino como as que priorizam a *metodologia de resolução de problemas*. A crítica por parte da Autoria baseia seu questionamento nas condições sociais e culturais sob as quais aulas de Matemática são dadas em escolas brasileiras. O ponto de vista da Autoria indica, para nós, a decisiva *presença* dos professores dessas escolas na elaboração da Obra.

²⁷A Autoria se mostra pouco satisfeita com algumas das modificações realizadas na Obra. Ela chega a reforçar o questionamento acima ao acrescentar, na sua argumentação, o fator do insuficiente preparo dos professores para lidar com algumas das *inovações* efetivadas na coleção de livros.

²⁸O questionamento é ainda reforçado com base num fator de ordem cultural que, junto aos outros fatores mencionados, *minimizariam o alcance do livro didático* com relação a sua possibilidade de contribuir com uma

explicações para justificar propriedades (veja, por exemplo, divisão entre racionais e multiplicação de inteiros relativos) são bastante “impopulares” entre o professorado. O conservadorismo do professorado pode ser sentido melhor quando obras de vanguarda condecoradas com 3 estrelas no PNLD 1999 e, conseqüentemente muito adotadas, foram abandonadas pelo professorado no PNLD 2002.²⁹

As convicções da Autoria a respeito do currículo praticado em sala de aula, da “aplicação” de conceitos e técnicas a situações-problema, assim como seus questionamentos a respeito da viabilidade da metodologia de resolução de problemas, da impopularidade de certas propostas pedagógicas e dos alcances do livro didático e do manual do professor na capacitação de professores contribuem para compreender melhor a opção que a Autoria fez quando se tratou de atualizar sua própria Obra. Entretanto, para nós foi preciso fazer essa análise mais detalhada para entender melhor o sentido de expressões utilizadas pela Autoria (como, por exemplo, a “resolução de problemas”) e a dinâmica pela qual foi sendo configurado o repertório de mudanças e permanências curriculares na Obra.

3.7 A distância curricular entre a Obra e o LD ideal

A Avaliação parece ter provocado mudanças na *distribuição* dos conteúdos que constam da coleção toda e de cada livro, isto é, no nível *macro*. No entanto, no nível *micro*, pelo menos na unidade escolhida (Frações), não ocorreram alterações nesses aspectos. Houve sim, neste último nível, mudanças perceptíveis relativas à abordagem dos conceitos, no mesmo sentido sugerido na Análise Crítica. No entanto, essas mudanças, junto com certas permanências na abordagem prática (seções de exercícios), revelam uma proposta pedagógica que continua a priorizar mais a dimensão operatória do ensino e aprendizagem da Matemática.

Como constatado, a unidade Frações foi modificada sensivelmente nas lições, isto é, na *abordagem dos conceitos* dos conteúdos relativos à Comparação de frações e às Operações com frações. As mudanças ocorridas evidenciam, no mínimo, uma concordância entre a Avaliação e a Autoria. A substituição de várias situações ou explicações realizada na tentativa de orientar a abordagem dos conceitos para uma melhor atribuição de significados, foi realizada no sentido sugerido pela Análise Crítica, em várias ocasiões. Isso fez com que a unidade de Frações, atualizada, se aproximasse em certa medida da unidade *ideal* sobre melhor formação do professor.

²⁹Observe-se como esse comentário põe de manifesto o saber que a Autoria detém sobre o tipo de propostas impopulares (e populares) entre o professorado.

Frações. Por sua vez, tal aproximação verificada nesse aspecto do currículo indica que a Avaliação teve, na Obra analisada, um expressivo espaço de influência na adequação da mesma pela Autoria.

Contudo, certas observações presentes na Análise Crítica *não* foram atendidas pela Autoria. Tal é o caso, por exemplo, do cálculo do inverso de uma fração, o qual segue sendo feito mecanicamente; da adição de frações com denominadores diferentes; das atividades que foram criticadas por ser contextualizadas artificialmente.

As observações na Análise Crítica podem ter sido desatendidas pela Autoria por razões que têm a ver com sua resistência a realizar mudanças substanciais na obra. Estrategicamente, a Autoria optou por reutilizar a versão mais antiga em grande medida, de tal maneira que, reformulada, seja não apenas aprovada como melhor resenhada no Guia de livros didáticos. Dessa maneira, a obra atualizada manteve sua identidade inicial, fundamental para garantir certo número de solicitações provenientes do setor escolar. Em particular, a manutenção, no livro, do grande número de *atividades lúdicas* provavelmente seja um indício da expectativa dos professores de contar justamente com atividades *lúdicas* como as mencionadas, na frequência e quantidade com que aparecem no livro.

Por outro lado, constatou-se que algumas mudanças não sugeridas na Análise Crítica foram realizadas no livro. Essas mudanças ocorreram na redação ou na edição de alguns textos e na substituição de algumas definições por textos mais descritivos que, realizadas para facilitar a leitura por parte do aluno, por vezes, perdem em termos de precisão. Também é possível que algumas dessas modificações tenham sido realizadas por resultar menos arriscadas para a Autoria perante a Avaliação, a qual se vê na dificuldade de julgar como incorretos certos comentários, descrições, ou definições apresentadas numa linguagem mais coloquial, se comparados com a objetividade com que definições formais incorretas ou inconsistentes podem ser examinadas. A substituição da definição de fração por um texto descritivo, como vimos, exemplifica esta situação.

Finalmente, verificou-se que a Análise Crítica não observou algumas omissões que permaneceram como tais de uma edição para outra: *omissões de informação* (restrição do denominador; forma mista), *omissões de estudos* (do estudo das frações no caso discreto; do estudo da relação entre os tipos de fração e a unidade; do estudo da potenciação por meio de situações “fora” do contexto matemático). E também não se observou a *ênfase em atividades*

rotineiras (classificação de frações, a qual é confusa e até contraditória; aplicação do algoritmo de divisão para expressar frações na forma mista; cálculo do mmc dos denominadores para reduzir frações ao mesmo denominador; cálculos operatórios nos tópicos de divisão e potenciação).

Em síntese, com relação à abordagem dos conceitos, a Obra passou a apresentar uma proposta considerada mais adequada no que diz respeito à apresentação de situações, sejam estas do cotidiano ou da Matemática, pelo menos no livro da 5ª série. No entanto, com relação aos exercícios ou problemas propostos, estes, ao permanecer quase idênticos aos de antes, evidenciam a permanência, na Obra, de uma *alternância* de propostas pedagógicas relacionadas com as seções de abordagem dos conceitos e as seções de exercícios, uma priorizando mais os significados, a outra priorizando mais os procedimentos.

Como podemos constatar, é preciso ter cautela na hora de analisar a questão da distância curricular entre uma obra e o *LD ideal*. Mudanças e permanências curriculares nos livros, no quadro do PNLD, podem vir a ocorrer simultaneamente, em diferentes níveis, e de uma forma cuja consistência só pode ser entendida à luz da múltipla influência que diversos fatores (tanto “internos” quanto “externos” ao livro didático) exercem no comportamento dessa distância curricular.

Mais coerente com relação à proposta pedagógica anunciada e a efetivada; com conteúdos organizados em um número maior de blocos, estes distribuídos de maneira mais alternada; mais preocupada com a atribuição de significados aos conceitos matemáticos; incorporando algumas recomendações como a da inclusão da história da Matemática e o contexto atual: a aprovação da Obra no exame de livros do PNLD 2005 indica que ela foi adequada para, no mínimo, satisfazer os critérios de exigência obrigatória pela Avaliação. Essas adequações, entretanto, à luz da análise desenvolvida, mostram que a proposta pedagógica da Obra foi e continua sendo distante da proposta do *LD ideal* no referente à proposta pedagógica de fundo.

A distância curricular entre a Obra selecionada para análise e o *LD ideal* modificou-se, no período entre o PNLD 1999 e o PNLD 2005, dentre outros aspectos, no que diz respeito à *coerência pedagógica*. Isso significou, de fato, uma confirmação da proposta pedagógica “inicial” da Obra, em sua “nova” edição, por parte da Autoria. Tal confirmação, acompanhada de algumas adesões e resistências ao discurso oficial, mostra que houve *leve mas desigual* aproximação da Obra ao *LD ideal*. Como mostramos na análise desenvolvida neste capítulo, a

efetivação de tal aproximação mostrou-se desigual não apenas em relação aos diversos aspectos da distância curricular, como também, às vezes, aos níveis desses aspectos.

Ao que tudo indica, a proposta pedagógica da Obra já adequada pela Aatoria constitui-se no resultado de uma tomada de decisões influenciada, dentre outros fatores, pelo *discurso oficial* e pela *Avaliação*, cuja autoridade se vê, de um lado, favorecida por algumas medidas constantes da regulação do PNLD e pela situação de dependência das editoras das compras do Governo Federal mas, de outro lado, desfavorecida por diversas condições (como, por exemplo, deficiências na formação de professores e afã expansionista das empresas editoras) que fazem com que a lógica de mercado da qual escolas, editoras e o próprio Governo participam exerça uma influência decisiva nos resultados do Programa.

Toda essa complexa influência proveniente de diversos setores da sociedade, na hora decisiva em que a Aatoria efetiva as adequações do currículo do livro, se vê sujeita a um processo de *balanço*, no qual diversas influências, como as provenientes da própria história do livro, das convicções pedagógicas da própria Aatoria, e do reconhecimento por parte dos professores e alunos usuários (o que comercialmente se traduz em preferências por parte de um mercado escolar, foco do interesse do setor editorial) são submetidas a uma *negociação*. No caso particular da Obra analisada, essa negociação deixou claros indícios da opção feita pela Aatoria, que consistiu em adequar o currículo da Obra, de maneira a manter a sua proposta curricular inicial.

Essa opção foi foco de nossa atenção quando analisamos detalhadamente diversas passagens do processo de adequação da Obra. A análise mostrou diferentes maneiras pelas quais se deu essa adequação que priorizou, às vezes, influências provenientes do discurso oficial ou da Avaliação, às vezes, influências provenientes de outras esferas da sociedade como, por exemplo, a escola. Isto é, detectamos momentos nos quais o discurso oficial parece ter influenciado diretamente a adequação da Obra; por exemplo, em várias passagens onde reformulações foram realizadas pela Aatoria no mesmo rumo indicado pela Avaliação. Essa, para nós, foi a maneira como a *intervenção no currículo por parte da Avaliação* se efetivou na Obra. Assim mesmo, detectamos momentos em que algumas permanências nos indicaram prioridade, por parte da Aatoria, quanto ao currículo mais tradicional praticado em sala de aula. Já essa, para nós, foi a maneira como foi efetivada a *intervenção no currículo por parte da escola*.

No *página-a-página* do livro, vários indícios de adesão e de resistência ao discurso oficial puderam ser levantados, como mostramos ao longo da nossa análise. Os resultados obtidos como fruto do presente trabalho nos levam a afirmar que, em se tratando de lidar com *duas* distâncias curriculares (uma entre o currículo do livro e o do *LD ideal*; outra entre o currículo do livro e o currículo supostamente praticado em sala de aula), a Autoria tenta conciliar ambas convenientemente.

De um lado, nossa análise indica que houve *adesão* à Avaliação por parte da Autoria quando esta investiu no currículo do livro no concernente à *atribuição de significados*. Tal investimento, como vimos, às vezes consistiu em prover situações ou seqüências de situações nem sempre existentes na edição anterior da Obra. Isso, por sua vez, indica que houve expressiva *disposição* por parte da Autoria ou da Editora em efetivar uma adequação da obra, embora para tal adequação houvesse não apenas que se *editar*, mas que se *reescrever* certos textos, tarefas que, segundo Billingham (2007), são pensadas como diferentes:

Algumas pessoas consideram que estão reescrevendo, mais do que editando, se devem reformular parte de um texto; outros pensam que estão reescrevendo quando menos da metade do texto original permanece intacto; outros, por sua vez, dizem que quando devem mudar a mensagem ou o tom de uma parte do texto, estão reescrevendo e não editando (p. 4, tradução da minha responsabilidade).

De outro lado, nossa análise também indica que a Autoria *não se dispõe a abrir mão* da antiga proposta pedagógica *tradicional* implementada no livro, em que a ênfase no aspecto operatório é uma das principais características da Obra, mostrando que, nesse aspecto, a Autoria oferece expressiva *resistência* às críticas provenientes da Avaliação. Se houve mudanças nas listas de exercícios ou nos exercícios “lúdicos”, elas consistiram, como vimos, mais em mudanças de *edição* que de *reescrita* no sentido comentado por Billingham.

Interpretamos, com base na pesquisa desenvolvida, que para explicar essa adesão parcial da maneira como ela se deu, podemos recorrer também ao que Eco (1986) chamou de *leitor-modelo*, aquele “leitor previsto” a quem se dirige o autor. No caso da obra avaliada, vários sinais nos levam a deduzir a configuração de um leitor-modelo que contempla, pelo menos “dois” leitores: o avaliador e o professor (e indiretamente o aluno). Cuidando desse peculiar leitor-modelo, estaria-se cuidando de duas distâncias curriculares importantes num programa como o PNLD, como já dissemos, uma relativa ao *LD ideal*, outra relativa ao currículo supostamente praticado em sala de aula.

3.8 Algumas considerações

Como vemos, as categorias utilizadas para fazer o cruzamento entre as mudanças e permanências ocorridas no livro e as citações extraídas da Análise Crítica, às vezes serviram para explicar certas *adesões* que a Autoria fez com relação ao discurso da Avaliação. Outras vezes, no entanto, foi preciso lançar mão de outras análises como as já desenvolvidas nos capítulos primeiro e segundo do presente trabalho, sobretudo quando se trata de explicar certas *resistências* da Autoria às expectativas da Avaliação.

Provavelmente, todo o conjunto de mudanças e permanências como o elucidado nessa análise poderia ainda ser melhor compreendido a partir de estudos que focalizassem o uso do livro didático em sala de aula. Assim, parece-nos oportuno lembrar a necessidade de contarmos com pesquisas com foco no conjunto de possibilidades ou dificuldades provenientes de práticas de currículos diversos, isto é, com foco na operacionalização desses currículos em sala de aula, de tudo o que realmente é colocado em jogo quando trata-se de efetivar uma aproximação de um currículo para outro,³⁰ e do papel que o livro didático possa desenvolver nesse processo.³¹

Acreditamos que esses estudos contribuiriam, de fato, para analisar de maneira mais ampla a *evolução* do currículo que vem sendo veiculado no livro didático, que está sujeita a toda uma *dinâmica* de influências por parte de diversos agentes da sociedade e de fatores histórico-culturais.

³⁰A respeito da *aproximação* de um currículo tradicional para outro inovador, ver, por exemplo, Bernstein (1996). Em particular, Silva (2004), com base na teoria desenvolvida por Bernstein (1996), analisa uma tendência de escolha e uso de livros didáticos de alfabetização entre 1998 e 2001 em algumas escolas brasileiras, buscando explicar o fato de livros de alfabetização avaliados com a classificação mais alta terem sido bem escolhidos em 1998 e, em 2001, terem sido substituídos por livros que obtiveram a mais baixa classificação, cujas propostas pouco se distanciam daquelas já consolidadas pela tradição escolar.

³¹Na área de Matemática, Belfort (2003) procura compreender melhor *qual é e qual deveria ser* o papel do livro-texto na prática de sala de aula dos professores de matemática na educação básica em diversos países. Dentre as várias conclusões da pesquisa citamos: “Estes materiais suprem necessidades maiores do que apenas um livro para colocar nas mãos dos alunos para leitura e exercícios: eles ajudam os professores a enfrentar suas próprias inseguranças e deficiências de conteúdo e a organizar suas aulas” (p. 12); “o uso adequado do livro-texto também deve ser um tema considerado quando preparamos professores de matemática. Talvez possamos ajudá-los a usar este material de forma mais competente em sua vida profissional, se discutirmos com eles, abertamente, esta ferramenta durante sua formação inicial” (p. 13).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A edição de livros didáticos de Matemática destinada ao ensino de 5ª a 8ª série de Educação Fundamental, cujas obras vêm sendo avaliadas a cada três anos no Programa Nacional do Livro Didático no Brasil, tem sofrido, no período entre o PNLD 1999 e o PNLD 2005, algumas repercussões cuja combinação – alto índice de exclusão, no começo, e diminuição posterior do mesmo; aumento do número de livros aprovados (universo de escolha do professor) e manutenção de altos índices de renovação de títulos – indica intervenção do Governo no setor editorial voltado à produção de livros didáticos.¹ Essa intervenção, que consiste principalmente na instituição e continuidade da avaliação pedagógica dos livros inscritos no Programa e na elaboração de documentos de divulgação dos resultados da avaliação (Resenhas e Pareceres), tem provocado uma série de repercussões que, como foi visto ao longo deste trabalho, podem ser melhor entendidas no contexto da *realidade social e histórica* ao qual todo livro didático pertence. Nesse contexto, as esferas escolar, comercial, política e acadêmica vêm sendo protagonistas ativas na definição tanto do currículo efetivamente veiculado no livro quanto da maneira como a política do livro didático vem sendo efetivada no Brasil.

Certas ações por parte da Avaliação vêm orientando-se, como mostramos no presente trabalho, para um aperfeiçoamento permanente das obras didáticas, o qual inspira-se na construção de um *livro didático ideal (LD ideal)* cujas características curriculares, deduzidas

¹A diminuição do índice de exclusão, de 47,22% para 21,21% e depois para 20,69%, no período entre o PNLD 1999 e o PNLD 2005, entretanto, foi quebrada no PNLD 2008 em que, de um total de 112 livros (i.e. 28 coleções), foram desaprovados 48 (i.e. 12 coleções), obtendo-se um índice de 42,86% de exclusão, como se pode deduzir dos dados mostrados no Guia do Livro Didático 2008 recentemente divulgado (BRASIL, 2007, p. 26-27), onde se comenta que “a tendência de queda relativa que vinha ocorrendo de 1999 a 2005 foi revertida de 2005 para 2008. Isso pode ser consequência da evolução natural do processo de avaliação, que se preocupa em melhorar a qualidade das obras aprovadas tanto do ponto de vista dos conteúdos quanto da metodologia adotada. Nessa linha cumpre salientar que o edital do PNLD 2008 menciona explicitamente não serem aceitos erros no manual do professor e nos glossários, quando este último existir” (Ibidem, p. 28). O índice de renovação de obras (referido às obras inscritas pela primeira vez), que era de 51,52% no PNLD de 2002 e de 51,72% no PNLD 2005, diminuiu para 39% no PNLD 2008 (Idem). Ao que os dados indicam, trata-se de uma mostra mais da intervenção do setor político e acadêmico, através da regulação, no setor editorial que provavelmente, se sentia mais confiante por ter ido acumulando obras praticamente “consolidadas” no PNLD (no sentido de elas terem sido aprovadas várias vezes), e não esperava que fosse implementada uma iniciativa de controle que pudesse ameaçar essa aparente estabilidade. Se a regulação se mantiver estável em outros aspectos, é razoável esperar que para o PNLD 2011 (se ele for implementado), obras afetadas por essa exclusão sejam submetidas a certas adequações no caso de serem consideradas para reinscrição no Programa, o que mostraria, mais uma vez, que a *dinâmica* na definição e redefinição do currículo do livro corresponde a toda uma *dinâmica* entre setores envolvidos pelo PNLD.

por nós da Ficha de Avaliação, o identificam com a Tendência Histórico-Crítica de ensino da Matemática. A veiculação de um currículo segundo essa tendência, considerada emergente nos anos 1990 (FIORENTINI, 1995), vem encontrando expressivas dificuldades para se afirmar, visto que o currículo *tradicional*, apesar do tempo transcorrido, ainda permanece vigente na prática escolar e nos próprios livros didáticos, como pudemos perceber em vários momentos da pesquisa.

O currículo veiculado no livro didático, diferentemente do que acontecia em outras épocas, vem sendo focalizado pelos agentes da Avaliação no que diz respeito a critérios (eliminatórios) de correção dos conteúdos, pertinência e correção metodológica, e ausência de preconceitos e formas de discriminação. Se o poder de exclusão que a Avaliação detém reflete-se, principalmente, nos resultados da aplicação de critérios eliminatórios relativos a esses aspectos, esse poder também vem garantindo a aquisição, pelo Governo, de livros didáticos que, *no mínimo*, cumprem com os critérios de qualidade mencionados. Há, como sabemos, um universo de escolha dirigido ao professor, divulgado a cada PNLD, no Guia de Livros Didáticos no qual resenham-se todas as coleções aprovadas. Esse universo compõe-se de obras qualitativamente diferentes aos olhos da Avaliação: delas, somente algumas poucas, como pode ser constatado em qualquer um dos Guias, têm sido consideradas excelentes no sentido de *se aproximar o mais possível do ideal* representado pelos Princípios e Critérios de Avaliação.

Na história recente do livro didático no Brasil, a preocupação por aproximar o currículo nele veiculado ao currículo das propostas oficiais, diminuindo a distância curricular entre um e outro, vem de tempos anteriores à elaboração e divulgação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, MEC, 1998), como pode constatar-se em Sá Barretto (1998). A existência de tal *distância curricular* foi assumida pela Avaliação como o principal problema com o qual esse grupo se deparou no início das avaliações (BRASIL, 1998). O desafio de encurtar essa distância foi assumido de forma que, tomando como referência o *LD ideal*, fossem desenvolvidas ações que propiciassem aproximações a ele, por parte dos livros dele afastados.

Uma ação efetivada no sentido de propiciar essas aproximações é, por exemplo, a própria *exclusão* de obras, de caráter inapelável. Tal ação deve ser entendida em pelo menos dois aspectos. Se, por um lado, a exclusão de certas obras *limpa* imediatamente o universo de

escolha do professor, por outro lado, ela não é definitiva, isto é, ela não impede a *reinscrição* dessas obras em posteriores avaliações, sob condição de que seja comprovada a correção das faltas que acarretaram a exclusão da obra na sua última avaliação. Essa correção, por sua vez, não é garantia de obtenção de aprovação, pois a obra, no caso de ter sua reinscrição aceita, é submetida à avaliação nos mesmos termos de qualquer obra inscrita no Programa.

Também no sentido de propiciar aproximações ao *LD ideal*, produzem-se documentos oficiais como editais, resenhas e pareceres, nos quais se dão a conhecer, entre outras coisas, a *regulamentação* da participação das obras na avaliação e o *discurso oficial* associado ao *LD ideal*. Esse discurso, construído de modo a valorizar certas características curriculares e desvalorizar outras, constitui-se numa maneira de atuar do Governo que acaba, depois, efetivando sua própria *intervenção no currículo do livro didático*. O Governo, através da Avaliação, evidencia sua intencionalidade de influenciar na opção por adaptar o currículo dos livros e, ao que nossa pesquisa indica, acaba direcionando essas adaptações no caso de obras reapresentadas. A Avaliação, também, influencia na opção por inovar o currículo dos livros no caso de obras apresentadas pela primeira vez no Programa. Essas influências, entendidas no quadro mais geral do PNLD, que envolve práticas, interesses e convicções provenientes de diversos setores da sociedade como o escolar e o editorial, vêm se refletindo na produção de duas classes de obras didáticas, umas totalmente identificadas com o discurso oficial, outras parcialmente identificadas com ele.

Se com relação ao discurso do *LD ideal* temos assistido a uma *efetivação de adesão total* por parte de algumas poucas obras, por outro lado, temos assistido a uma *efetivação de adesão parcial* majoritária. Temos assistido, na realidade, à constituição de uma *classificação forte* das obras: de um lado se encontram as obras do tipo *LD ideal* (nas primeiras avaliações identificadas como “recomendadas com distinção”) e, de outro lado, as obras afastadas, em menor ou maior medida, do *LD ideal* (obras simplesmente “recomendadas” ou “recomendadas com ressalvas”). Ao afirmar que trata-se de uma classificação forte, o fazemos no sentido proposto por Bernstein (1996), porque, no período analisado, as coleções aprovadas de Matemática de 5a a 8a série (salvo casos de coleções que desapareceram do cenário) *ou* permaneceram de um lado, *ou* do outro; não houve mobilidade, as obras permaneceram em compartimentos isolados entre si.

Esse resultado, enfatizamos, relaciona-se a toda uma dinâmica relativa a diferentes práticas, interesses e convicções. No período analisado, autores e editores da *maioria* das obras, não conseguem ou parecem pouco interessados em produzir livros do tipo *LD ideal* ou em adaptar coleções de modo a torná-las desse tipo. Em lugar disso, esses autores e editores vêm produzindo ou adaptando obras cuja adesão parcial à proposta oficial evidencia, de um lado, cumprimento com o padrão mínimo de qualidade e incorporação de algumas das recomendações da proposta oficial e, de outro lado, resistência a essa proposta em defesa de um currículo mais conservador, mais próximo do currículo efetivamente praticado nas aulas do *quotidiano* escolar. Trata-se, portanto, de obras nas quais, mais do que na interpretação e efetivação da proposta oficial de *LD ideal*, investe-se na aplicação de um **princípio recontextualizador** (BERNSTEIN, 1996, p. 259) “que, seletivamente, apropria, reloca, refocaliza e relaciona outros discursos, para constituir sua própria ordem e seus próprios ordenamentos. Neste sentido, o discurso pedagógico não pode ser identificado com quaisquer dos discursos que ele recontextualiza”. No caso da obra didática por nós analisada no capítulo 3, chegamos a descrever e analisar a implementação de umas “regras para embutir e relacionar dois discursos”, de um *discurso pedagógico*, entendido no sentido de Bernstein (Ibidem, p. 258).

Essa adesão parcial ao discurso oficial que faz uso de um princípio recontextualizador não apenas tem se produzido na história recente do livro didático brasileiro. A investigação realizada pelo Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT) coordenada por Valente (2005) priorizou verificar “em que medida os livros didáticos de matemática atenderam as prescrições das duas primeiras grandes reformas nacionais do ensino”; “investigar as apropriações dos autores feitas a partir das determinações legais de ensino dos anos 1930 e 1940, refletidas na elaboração de suas obras”. A pesquisa concluiu que

No que tange às análises da Reforma “Francisco Campos”, pode-se dizer que nenhuma coleção, com exceção da elaborada por Euclides Roxo, que é também o autor das instruções metodológicas desta reforma, segue à risca as novas diretrizes. Contudo, os autores acabam se apropriando, de maneiras distintas, das novas idéias, elaborando volumes que *incorporam alguns ideais inovadores, sem abandonar suas próprias idéias pedagógicas*. Com isso, nenhuma dessas coleções tem um destaque como manual inovador, mas terão uma grande aceitação por parte do público escolar, como revelam suas inúmeras edições (ênfase nossa).

Em relação à análise feita para a Reforma “Gustavo Capanema”, pode-se dizer que as coleções seguem a aplicação de conteúdos proposta. Além disso, as coleções mantiveram a mesma estrutura e abordagem, com exceção da obra elaborada por

Cecil Thiré, Mello e Souza e Euclides Roxo, que nos apresenta o uso da experimentação e intuição durante o estudo dos conteúdos matemáticos, tais iniciativas não eram percebidas na coleção anterior de autoria dos dois primeiros professores.

Num sentido mais amplo, cabe aqui a reflexão que, a respeito do currículo escolar, fizeram Souza Júnior & Galvão (2005):

[...] as disciplinas escolares não se estabelecem no currículo escolar de maneira pacífica, conformando-se às orientações oficiais, mas ao contrário, guardam *relações conflituosas com as teorizações acadêmicas e as recomendações oficiais, ora acatando-as, ora resistindo a elas, ora reformando-as ou deformando-as* (ênfase nossa).

Esses conflitos, se considerarmos a visão de Chevallard sobre transposição didática, contribuem para transformar o saber científico em saber escolar:

Da escolha do saber a ensinar à sua transformação ao sistema didático, existe todo um processo gerador de deformações, de estabelecimento de coerência e até de criação de novos conhecimentos, que culmina com o que se chama de saber escolar, enunciado nos programas e, particularmente, observáveis nos livros-texto (1985, apud SOUZA JÚNIOR & GALVÃO, 2005, p. 399).²

Mas, se considerarmos a visão de Chervel, segundo a qual “disciplinas escolares são independentes, numa certa medida, de toda realidade cultural exterior à escola, e desfrutando de toda uma organização, de uma economia interna e de uma eficácia que elas parecem dever somente a sua própria história” (Cf. CHERVEL, 1990, p. 180), conflitos similares acabam contribuindo para que o saber escolar sofra transformações sob influências provenientes da realidade cultural mais ampla, da qual o campo científico faz parte.

Interpretamos, com base na pesquisa desenvolvida, que essas duas posições a respeito do saber escolar, longe de serem a negação uma da outra, contribuem para uma compreensão e apropriação de um significado mais geral a respeito dos saberes veiculados no currículo do livro didático pois, na realidade, esses saberes provêm de diversos setores, ora do setor acadêmico (com a proposta do *LD ideal*), ora do setor escolar (com o currículo praticado em sala de aula), ora do setor editorial (com as convicções dos editores ou autores), ora da sociedade (setor do qual certas situações do dia-a-dia são transpostas ao currículo do livro), ora da própria história do livro (com as visões ou tendências de ensino da Matemática que defende e divulga), ora do setor oficial (que regula o funcionamento do PNLD). A nossa visão “inicial” de *currículo* (dada a conhecer nas Considerações Iniciais do presente trabalho) se viu desestabilizada, mas também aprofundada e enriquecida ao longo da pesquisa.

²Tradução, do francês para o português, realizada por Souza Júnior & Galvão.

Num nível mais geral, também com base na pesquisa, é que fomos compreendendo melhor o significado de *currículo como processo*. Como descreve Braslavsky (2003, p. 2-3, tradução da minha responsabilidade),³ em alguns casos, o processo de desenvolvimento do currículo procede de cima para baixo; em alguns outros casos, procede de baixo para cima:

De cima para baixo, o processo de desenvolvimento curricular atravessa quatro etapas: (i) o currículo apresentado aos professores; (ii) o currículo adotado pelos professores; (iii) o currículo assimilado pelos alunos; e (iv) o currículo avaliado. A maioria dos países centralizados segue esse tipo de processo de desenvolvimento do currículo.

De baixo para cima também quatro etapas diferentes podem ser identificadas: (i) o que a sociedade ou os pais querem; (ii) respostas oferecidas pelos professores nas escolas; (iii) a coleção dessas respostas e o esforço para identificar alguns aspectos comuns; e (iv) o desenvolvimento de padrões comuns e sua avaliação. A maioria de países descentralizados segue esse tipo de processo o processos de desenvolvimento do currículo [...].

Ainda há, segundo Braslavsky, uma tendência mais atual de promover um *desenvolvimento do currículo em rede com várias interações (de cima para baixo e de baixo para cima)*.

Nesse tipo de desenvolvimento,

tenta-se considerar as necessidades – não apenas as necessidades educacionais – e reconstruir-se a maneira de conceitualizar a realidade e os sistemas de educação, para que as autoridades políticas não se encontrem longe no topo, mas no centro da dinâmica de desenvolvimento do currículo. Essas autoridades, dessa maneira, tornam-se agentes estimuladores que promovem múltiplas interações entre instituições de ensino e sociedade, dividindo a definição de significados, conhecimentos, métodos e espaços da educação.

É com base na pesquisa que desenvolvemos que atualmente compreendemos o PNLD como um programa concebido, implementado e efetivado de uma maneira *dinâmica* tal que o identificamos mais com a terceira das tendências de desenvolvimento do currículo descritas por Braslavsky.

Nos últimos anos, o Governo vem regulando a política do livro didático no Brasil de maneira tal que as esferas política, acadêmica, editorial e escolar tenham participação garantida: a esfera política encarrega-se de regulamentar a dinâmica do circuito de comunicação e de implementar os processos do circuito dedicados à avaliação, compra e distribuição do livro. Essa regulamentação prevê: que a esfera *acadêmica*, subordinada à esfera política, seja responsável pela execução da avaliação pedagógica dos livros e pela divulgação do Guia de Livros Didáticos respectivo; que a esfera *editorial* ocupe-se da produção material dos livros

³Disponível em:

<http://portal.unesco.org/education/en/file_download.php/3c70bf409f9a7d3e072f80d8c7dcc597cecilia+e.pdf>

Acesso em: 24.jun.2007

didáticos e da venda destes ao Governo; e que a esfera *escolar* responsabilize-se pela escolha (e uso) dos livros dentre os títulos constantes do Guia.

A política do livro didático, organizada dessa maneira, movimenta setores da sociedade que nem sempre têm interesses convergentes. O setor político, ao se encarregar da avaliação e da compra dos livros, está obrigado a lidar com movimentos que chegam a ser contraditórios às ações da Avaliação. Por exemplo, a preferência maioritária por parte dos professores recai, não nas obras do tipo *LD ideal*, mas nas obras que desse tipo encontram-se afastadas. Isso, na realidade escolar parece pouco surpreendente pelo conservadorismo que costuma ser atribuído à escola. Se alguma vez ela optou majoritariamente por uma obra do tipo *LD ideal*, isso aconteceu somente no primeiro dos três PNLD, após o qual houve um abandono progressivo das obras desse tipo junto com um crescente apego a obras consideradas de menor qualidade segundo a Avaliação.

Esses fatos, se enxergados sob a perspectiva de autores e editores em geral, resultam no reforço de certas convicções pedagógicas e/ou comerciais que dizem respeito ao tipo de livro que o professor rejeita e, também, do tipo de livro que ele prefere.

Contudo, a lógica da Avaliação e a lógica do Mercado (que interessa-se pela preferência do professor), apesar de suas possíveis divergências, vêm sendo contempladas pelos autores e editores num contexto de *forte dependência* das compras do Governo (BATISTA, 2001, 2004). Mas, se nesse contexto, o setor editorial vê-se pressionado a produzir ou adaptar obras que cumpram com o padrão mínimo de qualidade, também nesse contexto é que esse setor vê-se menos estimulado a produzir obras altamente recomendadas, pois elas geralmente são pouquíssimo solicitadas pelo professor.

Surge, portanto, a *questão* das possibilidades, alcances, limitações e desafios que a política do livro didático implementada no Brasil tem pela frente, no caso de continuar optando por um desenvolvimento do currículo com várias interações (de cima para baixo e de baixo para cima).

Pelo discutido acima, vemos que, no Brasil, o currículo veiculado nos livros não é imposto, mas é produto de intensas negociações e conflitos, nos quais o *Governo* também age, segundo Apple (1997, p.104), “como *agente recontextualizador*, como diria Basil Bernstein, no processo de controle simbólico, uma vez que estabelece acordos que permitem a criação do conhecimento de todos” (ênfase nossa).

O encurtamento da distância curricular parece poder ocorrer somente de maneira parcial na maioria das vezes. Cabe perguntarmo-nos sobre o modo como essa situação de encontro e desencontro entre lógicas, interesses e convicções das diferentes esferas continuará a médio e longo prazo. Recentemente, em abril de 2007, o Ministro da Educação, Fernando Haddad, anunciou que a política do livro didático passava a ser considerada Política do Governo Federal.⁴ Com essa disposição, o livro didático provavelmente continuará a ser um dos objetos considerados centrais ao qual se dirigem ações como medidas, dinâmicas, estratégias, etc.⁵

A pesquisa que foi realizada por nós contribui para a compreensão e análise do livro didático como objeto de pesquisa, ao considerá-lo em vários aspectos importantes de sua própria complexidade (escolar, político, comercial, histórico) no quadro de uma política do livro didático como a brasileira, detentora do PNLD, maior programa de seu gênero no mundo. A presente pesquisa contribui, mais especificamente, para a *elucidação da dinâmica* pela qual repercussões pedagógicas e curriculares vão sendo imprimidas num livro didático num certo período histórico, sob diversas e simultâneas condições, influências, interesses e convicções. Nesse sentido, contribuímos para observar e analisar o fenômeno *sociedade – livro didático*. Mas, além disso, nossa pesquisa investe na análise do fenômeno das repercussões no sentido inverso, no sentido *livro didático – sociedade*, ao analisarmos um caso particular de livro didático como fonte de indícios da dinâmica social “mais externa”, da qual ele consegue retratar mais ou menos fielmente, dentre outras coisas, tendências, visões, concordâncias, divergências, tensões e disputas pelo currículo nele mesmo veiculado.

Dentre as *contribuições metodológicas* para futuras pesquisas, destacamos aquela que consiste em desenvolver a pesquisa sobre o currículo do livro didático priorizando níveis de análise que, articuladamente, vão de um contexto *mais amplo* a um contexto *mais específico* e vice-versa. No sentido *de ida*, destacamos as várias incursões que fizemos nos setores oficial

⁴Disponível em: <http://mec.gov.br/acs/index.php?option=com_content&task=view&id=7949&interna=6>. Acesso em: 10.abr.2007

⁵Em notícia do dia 29 de agosto de 2007, resultados gerais da etapa de negociação dos livros entre o FNDE e as editoras (PNLD 2008) foram divulgados (nesse tempo, o presente trabalho era concluído). A notícia encontra-se disponível em: <http://www.fnde.gov.br/home/index.jsp?arquivo=/noticias/releases/2007/08_28_2.html>. Acesso: 29.ago.2007. Nela, informa-se que o FNDE negociou 128.490.570 livros para os programas PNLD e PNLEM, a serem utilizados em salas de aula da rede pública no próximo ano letivo (2008). Informa-se, também que este ano (2007), o Fundo negociou com 16 editoras e vai pagar por essa aquisição R\$ 746.486.260,13. Só no primeiro desses Programas, de maior a menor representação nas negociações, encontram-se as editoras Moderna (de capital espanhol, ubicada no sexto lugar no PNLD 2005, ver quadro da pág. 46), FTD, Ática, Saraiva, Scipione, Positivo, Editora do Brasil, Escala, Ibep, Base, Dimensão, Sarandi, Nova Geração, CPB e Educarte.

e editorial. No sentido *de volta*, damos especial destaque para a metodologia formulada e desenvolvida no último capítulo do presente trabalho. Nesse capítulo, organizamos o cruzamento entre a descrição e análise detalhada das mudanças e permanências curriculares num caso particular de obra didática e as recomendações e sugestões provenientes do discurso oficial e da Avaliação, considerando, finalmente, os pontos de vista da Autoria a respeito de sua própria obra e da evolução da mesma.

Referências bibliográficas

APPLE, Michael W. *Trabalho docente e textos: economia política das relações de classe e de gênero em educação*. Thomaz Tadeu da Silva, Tina Amado e Vera Maria Moreira (trads.). Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.

APPLE, Michael W. *Conhecimento oficial: a educação democrática numa era conservadora*. Maria Isabel Edelweiss Bujes (trad.). Petrópolis: Vozes, 1997.

BATISTA, Antônio A. G. *Recomendações para uma política pública de livros didáticos*. Brasília: MEC/SEF, 2001.

BATISTA, Antônio A. G. & Graça COSTA VAL. Livros didáticos, controle do currículo, professores: uma introdução. In: *Livros de alfabetização e de português: os professores e suas escolhas*. Antônio Augusto Gomes Batista e Maria da Graça Costa Val (orgs.). Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2004 (Coleção Educação e Linguagem). p. 9 – 28.

BATISTA, Antônio A. G., e Roxane ROJO. *Livros escolares no Brasil: elementos para um estado do conhecimento*. Belo Horizonte: UNESCO, 2004. Mimeo.

BATISTA, Antônio A. G., Roxane ROJO & Nora O. C. ZÚÑIGA. *Produzindo livros didáticos em tempo de mudança (1999-2002)*. Belo Horizonte: CEALE, 2003. Mimeo.

BATISTA, Antônio A. G., Roxane ROJO & Nora O. C. ZÚÑIGA. Produzindo livros didáticos em tempo de mudança (1999-2002). *Livros didáticos de língua portuguesa: letramento, inclusão e cidadania*. Maria da Graça Costa Val, Beth Marcuschi (orgs.). Belo Horizonte: CEALE; Autêntica, 2005 (Coleção Educação e Linguagem). p. 47 – 72.

BELFORT, Elizabeth. *Reflexões sobre o Papel do Livro Texto em Matemática: um Carcereiro ou um Bom Companheiro?*. Anais do XI CIAEM – XI Conferência Interamericana de Educação Matemática. Blumenau, SC, 2003. V. eletrônica.

BERNSTEIN, Basil. *A estruturação do discurso pedagógico: Classe, Códigos e Controle* (volume IV da edição inglesa). Tomaz Tadeu da Silva e Luís Fernando Gonçalves Pereira (trads.). Petrópolis: Vozes, 1996.

BILLINGHAM, Jo. *Edición y corrección de textos*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica, 2007.

BITTENCOURT, Cirse M. F. Em foco: História, produção e memória do livro didático. Apresentação. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, vol. 30, n. 3, p. 471 – 473, set.-dez., 2004.

BRASIL. *Guia de Livros Didáticos PNLD 1999*. 5ª a 8ª séries. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria da Educação Fundamental, 1998.

BRASIL. *Guia de Livros Didáticos PNLD 2002*. 5ª a 8ª séries. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria da Educação Fundamental, 2001.

BRASIL. *Guia de Livros Didáticos PNLD 2004*. 1ª a 4ª séries. Brasília: Ministério da Educação/ Secretaria da Educação Fundamental, 2003.

BRASIL. *Guia de Livros Didáticos 2005 v. 3: Matemática*. 5ª a 8ª séries. Brasília: Ministério da Educação / Secretaria da Educação Básica, 2004.

BRASIL. *Guia de Livros Didáticos PNLD 2008: Matemática* (Anos Finais do Ensino Fundamental). Brasília: Ministério da Educação / Secretaria da Educação Básica, 2007.

BRASIL, FNDE. *Edital de convocação para inscrição de livros didáticos PNLD 1999*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria da Educação Fundamental, 1997.

BRASIL, FNDE. *Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e seleção de livros didáticos a serem incluídos no “Guia de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries” do PNLD/2002*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Fundamental, 1999.

BRASIL, FNDE. *Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e seleção de obras didáticas a serem incluídas no Guia de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries do PNLD/2005*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Fundamental, 2002.

BRASIL, MEC. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC, SEF, 1998.

BRASIL, MEC. *Princípios e critérios de avaliação de livros didáticos de 1ª a 4ª série – PNLD/2000*. Brasília: Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria da Educação Fundamental, 1997.

BRASIL, FNDE. *Princípios e critérios para a avaliação de livros didáticos de 5ª a 8ª séries – PNLD/2002*. In: BRASIL, FNDE. *Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e seleção de livros didáticos a serem incluídos no “Guia de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries” do PNLD/2002*. Brasília, Ministério da Educação/Secretaria de Ensino Fundamental, 1999.

BRASIL, FNDE. *Princípios e critérios para a avaliação de livros didáticos de 5ª a 8ª séries – PNLD/2005*. In: BRASIL, FNDE. *Edital de convocação para inscrição no processo de avaliação e seleção de obras didáticas a serem incluídas no Guia de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries do PNLD/2005*. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria da Educação Fundamental, 2002.

BRASLAVSKY, Cecilia. The curriculum. Disponível em:

<http://portal.unesco.org/education/en/file_download.php/3c70bf409f9a7d3e072f80d8c7dcc597cecilia+e.pdf>. Acesso em: 24.jun.2007

CARVALHO, João B. P. Observações sobre os currículos de Matemática. *Presença Pedagógica*. Belo Horizonte, v. 2, n.7, p. 55 – 63, 1996.

CARVALHO, João B. P. As propostas curriculares de Matemática. *Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras*. Elba Siqueira de Sá Barretto (organizadora). Campinas: Autores Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998 (Coleção Formação de Professores). p. 91 – 125.

CASSIANO, Célia C. F. *Mercado do livro didático no Brasil. I Seminário Brasileiro sobre o livro & História Editorial*. Rio de Janeiro: Home Page Casa Rui Barbosa, 2004.

CASSIANO, Célia C. F. Reconfiguração do mercado editorial brasileiro de livros didáticos no início do século XXI: história das principais editoras e suas práticas comerciais. *Em Questão*. Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 281 – 312, jul./dez. 2005.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, n. 2, p. 177-229.

CHEVALLARD, Yves. *La transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage, 1985.

CHEVALLARD, Yves. *La transposición didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique, 1991.

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

CHOPPIN, Alain. Las políticas de libros escolares em el mundo: perspectiva comparativa e histórica. *Identidad em el imaginario nacional: reescritura y enseñanza de la historia*. Javier Pérez Siller & Verena Radkau García (coord.). Puebla- Braunschweig, 1998. p. 169 – 184.

DARNTON, Robert. *O beijo de Lamourette: mídia, cultura e revolução*. Denise Bottman (trad.). São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

DAVID, Manuela Soares & Conceição Reis FONSECA. Sobre o conceito de número racional e a representação fracionária. *Presença Pedagógica*. Belo Horizonte, v. 3, n. 14, p. 55-67, 1997.

ECO, Humberto. O Leitor-Modelo. *Lector in Fabula – A cooperação interpretativa nos textos narrativos*. São Paulo: Perspectiva, 1986. p. 35 – 49.

FAE. *Definição de critérios para avaliação dos livros didáticos: Português, Matemática, Estudos Sociais e Ciências*. Brasília: MEC/FAE/UNESCO, 1994.

FIorentini, Dario. Alguns modos de ver e conceber o ensino da Matemática no Brasil. *Zetetiké*. Campinas: ano 3, n. 4, p. 1 – 37, 1995.

FORQUIN, Jean-Claude. *Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar*. Guacira Lopes Louro (trad.). Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

IMENES, Luiz M. & Marcello LELLIS. O currículo tradicional e a educação matemática. O problema: um descompasso. *A educação matemática em revista*. v. 2, n. 1, p. 5 – 12, 1994.

LOPES, Jairo de Araújo. *Livro didático de matemática: concepção, seleção e possibilidades frente a descritores de análise e tendências em educação matemática*. Tese de Doutorado em Educação. Sergio Aparecido Lorenzato (orient.). Campinas: Unicamp, 2000.

MIGUEL, Antonio. As potencialidades pedagógicas da história da matemática em questão: argumentos reforçadores e questionadores. *Zetetiké*. Campinas, v. 5, n. 8, jul./dez. 1997, p. 73 – 105.

MOREIRA, Plínio C. & Manuela S. DAVID. *A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar*. 1ª reimpressão. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

OLIVEIRA, João Araújo e. *Três Perspectivas na avaliação dos livros didáticos*. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Tecnologia Educacional, 1984.

SÁ BARRETTO, Elba Siqueira de. Tendências recentes do currículo do ensino fundamental no Brasil. *Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras*. Elba Siqueira de Sá Barretto (org.). Campinas: Autores Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 1998 (Coleção Formação de Professores). p. 5 – 42.

SCHUBRING, Gert. *Análise histórica de livros de matemática: notas de aula*. Maria Laura Magalhães Gomes (trad.). Campinas: Autores Associados, 2003.

SILVA, Ceris Ribas da. Os novos livros de alfabetização: o que muda e o que permanece da tradição escolar. *Livros de alfabetização e de português: os professores e suas escolhas*. Antônio Augusto Gomes Batista e Maria da Graça Costa Val (orgs.). Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2004 (Coleção Educação e Linguagem). p. 137 – 174.

SOUZA JUNIOR, Marcílio & Ana M. GALVÃO. História das disciplinas escolares e história da educação: algumas reflexões. *Educação e Pesquisa*. São Paulo, v. 31, n. 3, p. 391 – 408, set./dez. 2005.

VALENTE, Wagner (org.). *A Matemática do Ginásio: Livros didáticos e as Reformas Campos e Capanema*. São Paulo: PUC-SP, 2005. CD-ROM, Versão 1.0. Apoio: FAPESP.

VIEIRA, Gláucia M. *Estratégias de "contextualização" nos livros didáticos de matemática dos ciclos iniciais do Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado em Educação. Maria da Conceição Ferreira Reis Fonseca (orient.). Belo Horizonte: UFMG, 2004.

ZÚÑIGA, Nora O. C. *O processo de avaliação e escolha de livros didáticos de Matemática no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Matemática. João B. P. de Carvalho (orient.). Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2001.

ANEXOS

ANEXO 1

PNLD 1999

Solicitação de Livros Didáticos de Matemática em Pernambuco

Adaptado de: 1000 livros mais solicitados

FONTE: FNDE

| LIVRO | EDITORA | QUANT | MENÇÃO |
|--|----------|--------|--------|
| 52018 MATEMATICA | SCIPIONE | 73.961 | RD |
| 62018 MATEMATICA | | 52.942 | |
| 72017 MATEMATICA | | 40.108 | |
| 82017 MATEMATICA | | 33.827 | |
| 52023 MATEMATICA - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | ATICA | 42.436 | RR |
| 62023 MATEMATICA - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 28.453 | REC |
| 72016 MATEMATICA - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 20.216 | |
| 82016 MATEMATICA - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 17.740 | |
| 52003 MATEMATICA NA MEDIDA CERTA | SCIPIONE | 37.707 | REC |
| 62002 MATEMATICA NA MEDIDA CERTA | | 25.456 | |
| 72002 MATEMATICA NA MEDIDA CERTA | | 18.561 | |
| 82003 MATEMATICA NA MEDIDA CERTA | | 14.876 | |
| 52021 MATEMATICA - IDEIAS E DESAFIOS | SARAIVA | 29.775 | REC |
| 62021 MATEMATICA - IDEIAS E DESAFIOS | | 21.138 | |
| 72020 MATEMATICA - IDEIAS E DESAFIOS | | 15.884 | |
| 82020 MATEMATICA - IDEIAS E DESAFIOS | | 13.190 | |
| 62024 MATEMATICA - PENSAR E DESCOBRIR | FTD | 18.801 | RR |
| 72023 MATEMATICA - PENSAR E DESCOBRIR | | 12.317 | |
| 82023 MATEMATICA - PENSAR E DESCOBRIR | | 11.432 | |
| 52005 MATEMATICA E VIDA | ATICA | 16.014 | RR |
| 62004 MATEMATICA E VIDA | | 10.929 | REC |
| 72005 MATEMATICA E VIDA | | 7.541 | |
| 82007 MATEMATICA E VIDA | | 6.388 | |
| 52014 MATEMATICA ATUAL | ATUAL | 15.098 | REC |
| 62014 MATEMATICA ATUAL | | 11.948 | |
| 72015 MATEMATICA ATUAL | | 7.933 | |
| 82015 MATEMATICA ATUAL | | 7.094 | |
| 52002 MATEMATICA E REALIDADE | ATUAL | 12.584 | RR |
| 72006 A CONQUISTA DA MAT - TEORIA E APLIC - EDIC RENOV | FTD | 4.458 | RR |
| 82008 A CONQUISTA DA MAT - TEORIA E APLIC - EDIC RENOV | | 3.637 | |
| 82004 MATEMATICA CONCEITOS E HISTORIAS | SCIPIONE | 2.642 | RR |
| 72007 MATEMATICA | MODERNA | 1.811 | RR |
| 52027 MATEMATICA | MODULO | 833 | RR |
| 62027 MATEMATICA | | 975 | |
| 72022 MATEMATICA | | 493 | |
| 82024 APRENDIZAGEM E EDUCACAO MA TEMATICA | FTD | 689 | RR |

ANEXO 2

PNLD 2002
Distribuição de Livros Didáticos de Matemática em Pernambuco
FONTE: FNDE

| LIVRO | EDITORA | QUANT | MENÇÃO |
|--|-----------|--------|--------|
| 520055L - MATEMÁTICA E VIDA | ATICA | 3.697 | RR |
| 620041L - MATEMÁTICA E VIDA | | 2.743 | |
| 720054L - MATEMÁTICA E VIDA | | 2.162 | |
| 820075L - MATEMÁTICA E VIDA | | 1.616 | |
| 520233L - MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | ATICA | 33.860 | REC |
| 620289L - MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 27.164 | |
| 720160L - MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 20.804 | |
| 820164L - MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 18.505 | |
| 520187L - MATEMÁTICA | SCIPIONE | 12.923 | RD |
| 620181L - MATEMÁTICA | | 10.184 | |
| 720178L - MATEMÁTICA | | 8.693 | |
| 820172L - MATEMÁTICA | | 7.837 | |
| 520039L - MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | SCIPIONE | 10.077 | REC |
| 620025L - MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | | 7.247 | |
| 720020L - MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | | 5.613 | |
| 820032L - MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | | 4.830 | |
| 520217L - MATEMÁTICA - IDEIAS E DESAFIOS | SARAIVA | 17.360 | RR |
| 620211L - MATEMÁTICA - IDEIAS E DESAFIOS | | 13.655 | |
| 720208L - MATEMÁTICA - IDEIAS E DESAFIOS | | 10.818 | |
| 820202L - MATEMÁTICA - IDEIAS E DESAFIOS | | 9.543 | |
| 520284L - MATEMÁTICA | ATICA | 10.332 | REC |
| 620297L - MATEMÁTICA | | 7.960 | |
| 720240L - MATEMÁTICA | | 6.093 | |
| 820261L - MATEMÁTICA | | 5.433 | |
| 520357L - MATEMÁTICA E INTERAÇÃO | MODULO | 1.218 | REC |
| 620360L - MATEMÁTICA E INTERAÇÃO | | 1.164 | |
| 720313L - MATEMÁTICA E INTERAÇÃO | | 1.053 | |
| 820334L - MATEMÁTICA E INTERAÇÃO | | 1.041 | |
| 520314L - MATEMÁTICA HOJE E FEITA ASSIM | FTD | 54.411 | RD |
| 620327L - MATEMÁTICA HOJE E FEITA ASSIM | | 43.795 | |
| 720275L - MATEMÁTICA HOJE E FEITA ASSIM | | 34.469 | |
| 820296L - MATEMÁTICA HOJE E FEITA ASSIM | | 30.720 | |
| 520322L - PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | FTD | 1.289 | REC |
| 620335L - PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | | 861 | |
| 720283L - PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | | 596 | |
| 820300L - PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | | 434 | |
| 520330L - MAT - PENSAR E DESCOBRIR - NOVO | FTD | 22.059 | RR |
| 620343L - MAT - PENSAR E DESCOBRIR - NOVO | | 17.928 | |
| 720291L - MAT - PENSAR E DESCOBRIR - NOVO | | 14.750 | |
| 820318L - MAT - PENSAR E DESCOBRIR - NOVO | | 13.929 | |
| 520292L - A CONQUISTA DA MATEMÁTICA - NOVA | FTD | 54.750 | RR |
| 620300L - A CONQUISTA DA MATEMÁTICA - NOVA | | 45.239 | |
| 720259L - A CONQUISTA DA MATEMÁTICA - NOVA | | 35.380 | |
| 820270L - A CONQUISTA DA MATEMÁTICA - NOVA | | 31.860 | |
| 520373L - MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | DO BRASIL | 11.949 | RD |
| 620386L - MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | | 10.305 | |
| 720330L - MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | | 8.047 | |
| 820350L - MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | | 7.331 | |
| 520381L - MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | DO BRASIL | 1.026 | RR |
| 620394L - MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | | 1.025 | |
| 720348L - MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | | 747 | |
| 820369L - MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | | 670 | |

ANEXO 3

PNLD 2005

Distribuição de Livros Didáticos de Matemática em Pernambuco

FONTE: FNDE

***Menção interna**

| LIVRO | EDITORA | QUANT | MENÇÃO* |
|--|----------------|--------------|----------------|
| 520122L-MATEMÁTICA - IDÉIAS E DESAFIOS | SARAIVA | 3.387 | REC |
| 620122L-MATEMÁTICA - IDÉIAS E DESAFIOS | | 2.832 | |
| 720122L-MATEMÁTICA - IDÉIAS E DESAFIOS | | 2.186 | |
| 820122L-MATEMÁTICA - IDÉIAS E DESAFIOS | | 1.969 | |
| 520131L-EDUCAÇÃO MATEMÁTICA | SARAIVA | 2.050 | RD |
| 620131L-EDUCAÇÃO MATEMÁTICA | | 1.711 | |
| 720131L-EDUCAÇÃO MATEMÁTICA | | 1.500 | |
| 810131L-EDUCAÇÃO MATEMÁTICA | | 1.758 | |
| 520130L-MATEMÁTICA E REALIDADE | SARAIVA | 9.317 | RR |
| 620930L-MATEMÁTICA E REALIDADE | | 7.683 | |
| 720130L-MATEMÁTICA E REALIDADE | | 6.442 | |
| 820130L-MATEMÁTICA E REALIDADE | | 6.793 | |
| 520031L-NOVO PRATICANDO MATEMÁTICA | DO BRASIL | 59.441 | RR |
| 620031L-NOVO PRATICANDO MATEMÁTICA | | 47.273 | |
| 720031L-NOVO PRATICANDO MATEMÁTICA | | 37.979 | |
| 820031L-NOVO PRATICANDO MATEMÁTICA | | 35.705 | |
| 520049L-MATEMÁTICA HOJE É FEITA ASSIM | FTD | 1.226 | RD |
| 620049L-MATEMÁTICA HOJE É FEITA ASSIM | | 1.011 | |
| 720049L-MATEMÁTICA HOJE É FEITA ASSIM | | 716 | |
| 820049L-MATEMÁTICA HOJE É FEITA ASSIM | | 720 | |
| 520939L-PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | FTD | 278 | REC |
| 620039L-PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | | 187 | |
| 720039L-PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | | 142 | |
| 820039L-PROMAT - PROJETO OFICINA DE MAT | | 229 | |
| 520040L-MAT. PENSAR E DESCOBRIR O + NOVO | FTD | 4.962 | RR |
| 620040L-MAT. PENSAR E DESCOBRIR O + NOVO | | 4.138 | |
| 720040L-MAT. PENSAR E DESCOBRIR O + NOVO | | 3.484 | |
| 820940L-MAT. PENSAR E DESCOBRIR O + NOVO | | 3.628 | |
| 520038L-APRENDENDO MATEMÁTICA NOVO | FTD | 5.341 | REC |
| 620038L-APRENDENDO MATEMÁTICA NOVO | | 4.303 | |
| 720038L-APRENDENDO MATEMÁTICA NOVO | | 3.397 | |
| 820038L-APRENDENDO MATEMÁTICA NOVO | | 3.668 | |
| 520035L-MATEMÁTICA | DO BRASIL | 646 | RR |
| 620035L-MATEMÁTICA | | 484 | |
| 720035L-MATEMÁTICA | | 336 | |
| 820035L-MATEMÁTICA | | 395 | |
| 520112L-MATEMÁTICA | MODULO | 844 | REC |
| 620112L-MATEMÁTICA | | 694 | |
| 720112L-MATEMÁTICA | | 664 | |
| 820112L-MATEMÁTICA | | 590 | |
| 520042L-A CONQUISTA DA MAT. A + NOVA-CON | FTD | 43.893 | RR |
| 620042L-A CONQUISTA DA MAT. A + NOVA-CON | | 35.401 | |
| 720042L-A CONQUISTA DA MAT. A + NOVA-CON | | 28.805 | |
| 820042L-A CONQUISTA DA MAT. A + NOVA-CON | | 27.659 | |

| | | | |
|--|-----------|--------|-----|
| 520033L-MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | DO BRASIL | 4.118 | RR |
| 620033L-MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | | 3.499 | |
| 720033L-MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | | 3.025 | |
| 820033L-MATEMÁTICA EM MOVIMENTO | | 3.147 | |
| 520097L-BIG MAT - MAT: HIST, EVOLUÇ, CONSCIENT | IBEP | 2.371 | RR |
| 620097L-BIG MAT - MAT: HIST, EVOLUÇ, CONSCIENT | | 1.853 | |
| 720097L-BIG MAT - MAT: HIST, EVOLUÇ, CONSCIENT | | 1.383 | |
| 820097L-BIG MAT - MAT: HIST, EVOLUÇ, CONSCIENT | | 1.386 | |
| 520034L-MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | DO BRASIL | 5.777 | RD |
| 620034L-MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | | 4.582 | |
| 720034L-MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | | 3.682 | |
| 820034L-MATEMÁTICA NA VIDA E NA ESCOLA | | 3.229 | |
| 520011L-TUDO É MATEMÁTICA | ATICA | 69.396 | RR |
| 620011L-TUDO É MATEMÁTICA | | 56.001 | |
| 720911L-TUDO É MATEMÁTICA | | 44.804 | |
| 820011L-TUDO É MATEMÁTICA | | 41.484 | |
| 520920L-MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | ATICA | 1.321 | RR |
| 620020L-MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 1.058 | |
| 720920L-MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 911 | |
| 820020L-MAT - UMA AVENTURA DO PENSAMENTO | | 888 | |
| 520024L-MAT - OFICINA DE CONCEITOS | ATICA | 1.609 | RR |
| 620024L-MAT - OFICINA DE CONCEITOS | | 1.295 | |
| 720024L-MAT - OFICINA DE CONCEITOS | | 909 | |
| 820924L-MAT - OFICINA DE CONCEITOS | | 1.031 | |
| 520084L-MATEMÁTICA EM ATIVIDADES | SCIPIONE | 1.823 | RR |
| 620084L-MATEMÁTICA EM ATIVIDADES | | 1.703 | |
| 720084L-MATEMÁTICA EM ATIVIDADES | | 1.619 | |
| 820084L-MATEMÁTICA EM ATIVIDADES | | 1.581 | |
| 520971L-IDÉIAS & RELAÇÕES | POSITIVO | 3.697 | REC |
| 620071L-IDÉIAS & RELAÇÕES | | 3.007 | |
| 720071L-IDÉIAS & RELAÇÕES | | 2.612 | |
| 820071L-IDÉIAS & RELAÇÕES | | 2.441 | |
| 520088L-MATEMÁTICA PARATODOS | SCIPIONE | 3.991 | RD |
| 620088L-MATEMÁTICA PARATODOS | | 3.295 | |
| 720088L-MATEMÁTICA PARATODOS | | 2.620 | |
| 820088L-MATEMÁTICA PARATODOS | | 2.442 | |
| 520078L-MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | SCIPIONE | 2.869 | RR |
| 620078L-MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | | 2.345 | |
| 720078L-MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | | 1.900 | |
| 820078L-MATEMÁTICA NA MEDIDA CERTA | | 1.970 | |

FICHA DE AVALIAÇÃO PNLD 1999
ÁREA: MATEMÁTICA

| CONTEÚDO E ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS | SIM | NÃO | OBS |
|---|------------|------------|------------|
| 1. CONTEÚDO DA ÁREA | | | |
| 1.1- Os conteúdos (conceitos, procedimentos e informações) são apresentados sem: | | | |
| 1.1.1- erros conceituais | | | |
| 1.1.2- indução ao erro | | | |
| 1.1.3- confusão conceitual | | | |
| 1.1.4- contradições | | | |
| 1.2 - Os conteúdos estão articulados coerentemente, dentro de uma lógica interna à área | | | |
| 1.3 - O enfoque é adequado ao conteúdo da área, de modo a torná-lo significativo do ponto de vista histórico, cultural e social | | | |
| 1.4 - Há relação entre os conhecimentos previamente apresentados ou já conhecidos pelos alunos e os novos | | | |
| 1.5 - Há articulação entre os conteúdos de álgebra, aritmética, geometria e medidas | | | |
| 1.6 - Há utilização de diferentes representações matemáticas | | | |
| 1.7 - Há apresentação de situações relativas a diferentes conceitualizações (enfoques variados) de um mesmo conteúdo | | | |
| 1.8 - Há adequação da distribuição dos conteúdos: | | | |
| 1.8.1 - quanto ao desenvolvimento cognitivo do aluno | | | |
| 1.8.2 - quanto à organização interna de cada livro | | | |
| 1.8.3 - ao longo das séries | | | |
| 1.9 - Há articulação dos conhecimentos da área com os de outras áreas | | | |
| 1.10 - Os conteúdos são adaptados às exigências da sociedade atual, e incluem: | | | |
| 1.10.1- o uso de calculadoras, informática etc | | | |
| 1.10.2- o emprego de noções de estatística e de probabilidade | | | |
| 1.10.3- o uso, leitura e interpretação de gráficos | | | |

Observações:

| 2. ASPECTOS PEDAGÓGICO-METODOLÓGICOS | SIM | NÃO | OBS |
|---|------------|------------|------------|
| Linguagem | | | |
| 2.1 – É adequada à série a que se destina a obra | | | |
| 2. 1.1- quanto ao vocabulário | | | |
| 2.1.2- quanto ao equilíbrio entre a linguagem materna e as várias linguagens matemáticas | | | |
| 2.2 - Apresenta formulações diversificadas na proposição de situações-problema | | | |
| 2.3 - É clara na formulação das instruções | | | |
| 2.4 - É clara na gradação e articulação quando da apresentação dos conteúdos | | | |
| 2.5 - Explora distinções entre os significados usual e matemático de um mesmo termo | | | |
| Formação de conceitos e desenvolvimento de habilidades e atitudes | | | |
| 2.6 - Contribui claramente para a compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos | | | |
| 2.7 -Estimula a construção progressiva de uma linguagem matemática significativa | | | |
| 2.8- Estimula a construção progressiva da idéia de consequência lógica em matemática | | | |
| 2.9 - Valoriza o papel do aluno na construção de significados | | | |
| 2.10 - Estimula o uso de diferentes modos de representação, tais como linguagem verbal, gráficos e tabelas | | | |
| 2.11- Apresenta atividades de passagem de um modo de representação para outro | | | |
| 2.12 - Contribui claramente para a compreensão dos algoritmos | | | |
| 2.13 - Favorece o desenvolvimento da capacidade do aluno para: | | | |
| 2.13.1 - calcular mentalmente | | | |
| 2.13.2 - fazer estimativas | | | |
| 2.13.3 - estabelecer relações | | | |
| 2.13.4 - formular e resolver problemas | | | |
| 2.13.5 - observar regularidades e generalizar | | | |
| 2.14 - Apresenta questões abertas e desafios, incluindo: | | | |
| 2.14.1- problemas para cuja solução são necessárias a seleção e interpretação de dados | | | |
| 2.14.2- problemas com nenhuma ou várias respostas | | | |
| 2.14.3- estratégias diferentes para a resolução de problemas | | | |
| 2.15 - Possibilita o desenvolvimento do raciocínio geométrico e habilidades para: | | | |
| 2.15.1- identificar, caracterizar e classificar formas espaciais e planas | | | |
| 2.15.2- Utilizar instrumentos geométricos usuais e outros recursos na construção de figuras geométricas | | | |

| 2. ASPECTOS PEDAGÓGICO-METODOLÓGICOS | SIM | NÃO | OBS |
|---|------------|------------|------------|
| 2.16- Complementa e aprofunda progressivamente os conhecimentos e interpretações aritméticos | | | |
| 2.17- Complementa e aprofunda os conhecimentos de grandezas e de medidas | | | |
| 2.18- Introduz progressiva e significativamente o pensamento algébrico: noções, argumentação e linguagem | | | |
| 2.19- Estimula o desenvolvimento da argumentação, de atitudes críticas e analíticas e da autonomia, contribuindo assim para o exercício da cidadania | | | |
| As atividades propostas | | | |
| 2.20 - São adequadas aos objetivos pretendidos pelo autor | | | |
| 2.21 - Incentivam o trabalho em equipe, exigindo diferentes agrupamentos dos alunos (duplas, grupos etc.), propiciando a convivência, cooperação, respeito e tolerância | | | |
| 2.22 -Estimulam a prática da observação, investigação, análise, síntese e generalização | | | |
| 2.23- Favorecem o desenvolvimento da imaginação, da criatividade e da crítica, evitando a repetição mecânica ou a mera definição das noções apresentadas | | | |
| 2.24- Estimulam e propiciam a auto-avaliação e auto crítica pelos alunos | | | |
| 2.25- As respostas apresentadas para as atividades propostas aos alunos são corretas? | | | |
| 2.26- Estimulam a validação pelos alunos dos seus resultados e processos | | | |
| 2.27- Preparam o aluno para utilizar a matemática de maneira viva, no dia-a-dia | | | |

Observações:

ASPECTOS EDITORIAIS E GRÁFICOS LIVRO DO ALUNO

| 3. ESTRUTURA EDITORIAL | SIM | NÃO | OBS |
|--|------------|------------|------------|
| Parte textual | | | |
| 3.1 - Texto principal impresso em preto | | | |
| 3.2 - Estrutura hierarquizada (títulos, subtítulos etc.) evidenciada por meio de recursos gráficos | | | |
| 3.3 - Impressão isenta de erros | | | |
| 3.4 - Revisão isenta de erros graves | | | |

Observações:

| 4. ASPECTOS VISUAIS | SIM | NÃO | OBS |
|---|------------|------------|------------|
| Legibilidade | | | |
| 4.1 - Adequação do tamanho e desenho das letras | | | |
| 4.2 - Adequação do espaço entre letras, palavras e linhas | | | |
| 4.3 - A impressão permite nitidez da leitura no verso | | | |
| Qualidade Visual | | | |
| 4.4 - Textos e ilustrações distribuídos nas páginas de forma adequada e equilibrada | | | |
| 4.5 - Textos mais longos apresentados de forma a não desencorajar a leitura (com recursos de descanso visual) | | | |
| Ilustrações | | | |
| 4.6 - Isentas de estereótipos | | | |
| 4.7 - Isentas de preconceitos | | | |
| 4.8 - Adequadas à finalidade para as quais foram elaboradas | | | |
| 4.9 - Que auxiliam a compreensão | | | |
| 4.10 - Que enriquecem a leitura dos textos | | | |
| 4.11 - Que recorrem a diferentes linguagens visuais | | | |

Observações:

LIVRO DO PROFESSOR

| 5. LIVRO DO PROFESSOR | SIM | NÃO | OBS |
|--|------------|------------|------------|
| 5.1 Mostra coerência entre os objetivos para o ensino da matemática expressos no documento “ <i>Princípios e Critérios para a Avaliação de Livros Didáticos de 5ª a 8ª séries</i> ” e os objetivos para o ensino de matemática explicitados pelo autor | | | |
| 5.2 - Explicita os pressupostos teóricos que nortearam a elaboração da obra | | | |
| 5.3- Há coerência entre os objetivos e pressupostos explicitados e o livro didático | | | |
| 5.4- Contribui para a formação e atualização do professor | | | |
| 5.5 - A linguagem é clara | | | |
| 5.6 - Oferece informações adicionais ao livro do aluno | | | |
| 5.7 - Sugere outras atividades, além das contidas no livro do aluno | | | |
| 5.8 - Apresenta a bibliografia utilizada pelo autor | | | |
| 5.9 - Sugere leituras complementares adequadas para o professor | | | |
| 5.10 - Apresenta sugestões adequadas para avaliação | | | |
| 5.11 – Apresenta a resolução de atividades propostas aos alunos | | | |

Observações:

FICHA DE AVALIAÇÃO PNLD 2002
ÁREA: MATEMÁTICA

| 1 | CONTEÚDO MATEMÁTICO: ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS | S | N | P* |
|----------|---|----------|----------|-----------|
| 1.1 | Os conteúdos (conceitos, procedimentos e informações) são apresentados sem | | | |
| 1.1.1 | . erros conceituais | | | |
| 1.1.2 | . indução ao erro | | | |
| 1.1.3 | . confusão conceitual | | | |
| 1.1.4 | . contradições | | | |
| 1.2 | Há adequação da seleção e da distribuição dos conteúdos | | | |
| 1.2.1 | . na coleção | | | |
| 1.2.2 | . em cada livro | | | |
| 1.3 | Os conteúdos estão articulados coerentemente, dentro de uma lógica interna à área | | | |
| 1.4 | O enfoque é adequado ao conteúdo da área, de modo a torná-lo significativo do ponto de vista histórico, cultural e social | | | |
| 1.5 | Há relação entre os conhecimentos previamente apresentados ou já conhecidos pelos alunos e os novos | | | |
| 1.6 | Há utilização de diferentes representações matemáticas | | | |
| 1.7 | Há apresentação de situações e enfoques variados para o mesmo conteúdo | | | |
| 1.8 | Há articulação entre os conteúdos de álgebra, aritmética, geometria e medidas | | | |
| 1.9 | Há articulação dos conhecimentos da área com os de outras áreas | | | |
| 1.10 | Os conteúdos são adaptados às exigências da sociedade atual, e incluem: | | | |
| 1.10.1 | . o uso de calculadoras, informática. | | | |
| 1.10.2 | . o emprego de noções de estatística e de probabilidade | | | |
| 1.10.3 | . o uso, leitura e interpretação de gráficos | | | |

*Parcialmente

| 2 | ASPECTOS PEDAGÓGICO-METODOLÓGICOS | S | N | P |
|----------|--|----------|----------|----------|
| | A linguagem | | | |
| 2.1 | É adequada à série a que se destina a obra | | | |
| 2.1.1 | . quanto ao vocabulário | | | |
| 2.1.2 | . quanto ao equilíbrio entre a linguagem materna e as várias linguagens matemáticas | | | |
| 2.2 | Apresenta formulações diversificadas na proposição de situações-problema | | | |
| 2.3 | É clara na formulação das instruções | | | |
| 2.4 | É clara na gradação e articulação quando da apresentação dos conteúdos | | | |
| 2.5 | Explora distinções entre os significados usual e matemático de um mesmo termo | | | |
| | Formação de conceitos e desenvolvimento de habilidades e atitudes | | | |
| 2.6 | O LD contribui claramente para a compreensão e atribuição de significados às noções, procedimentos e conceitos matemáticos | | | |
| 2.7 | O LD está adequado ao desenvolvimento cognitivo do aluno | | | |
| 2.8 | O LD valoriza o papel do aluno na construção de significados | | | |
| 2.9 | O LD estimula o uso de diferentes modos de representação, tais como linguagem oral e escrita, desenhos, esquemas, gráficos e tabelas | | | |
| 2.10 | O LD estimula a prática do registro como instrumento do aluno para acompanhar seu processo de aprendizagem | | | |
| 2.11 | O LD estimula a construção progressiva de uma linguagem matemática significativa | | | |
| 2.12 | O LD estimula a construção progressiva da idéia de inferência em Matemática | | | |
| 2.13 | O LD estimula o desenvolvimento da capacidade de analisar, argumentar, de tomar decisões e criticar. | | | |
| 2.14 | O LD apresenta atividades de passagem de um modo de representação para outro | | | |
| 2.15 | O LD contribui claramente para a compreensão dos algoritmos | | | |
| 2.16 | O LD favorece o desenvolvimento da capacidade do aluno para | | | |
| 2.16.1 | . calcular mentalmente | | | |
| 2.16.2 | . fazer estimativas | | | |
| 2.16.3 | . estabelecer relações | | | |
| 2.16.4 | . formular e resolver problemas | | | |
| 2.16.5 | . observar regularidades e generalizar | | | |
| 2.17 | O LD apresenta questões abertas e desafios, incluindo | | | |
| 2.17.1 | . problemas para cuja solução são necessárias a seleção e interpretação de dados | | | |
| 2.17.2 | . problemas com nenhuma ou várias respostas | | | |
| 2.17.3 | . estratégias diferentes para a resolução de problemas | | | |
| 2.18 | O LD possibilita o desenvolvimento do raciocínio geométrico e habilidades para | | | |
| 2.18.1 | . identificar, caracterizar e classificar formas espaciais e planas | | | |
| 2.19 | O LD complementa e aprofunda progressivamente os conhecimentos e | | | |

| | | | | |
|------|--|--|--|--|
| | interpretações aritméticos | | | |
| 2.20 | O LD complementa e aprofunda os conhecimentos de grandezas e de medidas | | | |
| 2.21 | O LD introduz progressiva e significativamente o pensamento algébrico: noções argumentação e linguagem | | | |
| | As atividades propostas | | | |
| 2.22 | São adequadas aos objetivos pretendidos pelo autor | | | |
| 2.23 | Incentivam o trabalho em equipe, exigindo diferentes agrupamentos dos alunos (duplas, grupos etc.), propiciando a convivência, cooperação, respeito e tolerância | | | |
| 2.24 | Estimulam a prática da observação, investigação, análise, síntese e generalização | | | |
| 2.25 | Favorecem o desenvolvimento da imaginação, da criatividade e da crítica, evitando a repetição mecânica ou a mera definição das noções apresentadas | | | |
| 2.26 | Estimulam e propiciam a auto-avaliação e autocrítica pelos alunos | | | |
| 2.27 | As respostas apresentadas para as atividades propostas aos alunos são corretas? | | | |
| 2.28 | Estimulam a validação pelos alunos dos seus resultados e processos | | | |
| 2.29 | Preparam o aluno para utilizar a matemática de maneira viva, no dia-a-dia. | | | |

| 3 | MANUAL DO PROFESSOR | S | N | P |
|----------|---|----------|----------|----------|
| 3.1 | Explicita os pressupostos teóricos e objetivos que nortearam a elaboração da obra | | | |
| 3.2 | Há coerência entre os pressupostos teóricos e explicitados e o livro didático | | | |
| 3.3 | Contribui para a formação e atualização do professor | | | |
| 3.4 | A linguagem é clara | | | |
| 3.5 | Oferece informações adicionais ao livro do aluno | | | |
| 3.6 | Sugere outras atividades, além das contidas no livro do aluno | | | |
| 3.7 | Apresenta a bibliografia utilizada pelo autor | | | |
| 3.8 | Sugere leituras complementares adequadas para o professor | | | |
| 3.9 | Orienta o professor quanto ao processo de avaliação e apresenta sugestões adequadas | | | |
| 3.10 | Apresenta a resolução de atividades propostas aos alunos | | | |

| 4 | CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA | S | N | P |
|----------|---|----------|----------|----------|
| 4.1 | O livro não veicula preconceitos que levem a discriminações de qualquer tipo | | | |
| 4.2 | Não ocorrem, no livro, propaganda ou doutrinação religiosas | | | |
| 4.3 | O LD estimula o convívio social e a tolerância, abordando a diversidade das experiências humanas com respeito e interesse | | | |
| 4.4 | O LD evidencia as contribuições próprias da Matemática, referentes aos | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| conceitos, habilidades e atitudes, na construção da cidadania | | | |
|---|--|--|--|

| 5 | ESTRUTURA EDITORIAL | S | N | P |
|----------|---|----------|----------|----------|
| | Parte textual | | | |
| 5.1 | Texto principal impresso em preto | | | |
| 5.2 | Estrutura hierarquizada (títulos, subtítulos etc.) evidenciada por meio de recursos gráficos | | | |
| 5.3 | Impressão isenta de erros | | | |
| 5.4 | Revisão isenta de erros graves. | | | |
| | Legibilidade | | | |
| 5.5 | Adequação do tamanho e desenho das letras | | | |
| 5.6 | Adequação do espaço entre letras, palavras e linhas | | | |
| 5.7 | A impressão permite nitidez da leitura no verso | | | |
| | Qualidade Visual | | | |
| 5.8 | Textos e ilustrações distribuídos nas páginas de forma adequada e equilibrada | | | |
| 5.9 | Textos mais longos apresentados de forma a não desencorajar a leitura (com recursos de descanso visual) | | | |
| | Ilustrações | | | |
| 5.10 | Isentas de estereótipos | | | |
| 5.11 | Isentas de preconceitos | | | |
| 5.12 | Adequadas à finalidade para as quais foram elaboradas | | | |
| 5.13 | Que auxiliam a compreensão | | | |
| 5.14 | Que enriquecem a leitura dos textos | | | |
| 5.15 | Que recorrem a diferentes linguagens visuais | | | |
| 5.16 | Que não identificam marcas registradas ou logotipos | | | |
| 5.16.1 | Que se justificam como elemento didático-pedagógico | | | |

PARECER CONCLUSIVO SOBRE A OBRA

SUGESTÕES PARA A RESENHA

FICHA DE AVALIAÇÃO PNLD 2005
ÁREA: MATEMÁTICA

1. ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

A. CONTEÚDO MATEMÁTICO

| | |
|---|--|
| 1.1 – O LD apresenta adequadamente os conhecimentos relativos aos campos de conteúdos: <i>números; geometria; álgebra; grandezas e medidas; combinatória, probabilidade e estatística</i>, quanto à: | |
| 1.1.1 – seleção | |
| 1.1.2 – distribuição interna em cada livro | |
| 1.1.3 – distribuição ao longo da coleção | |
| 1.1.4 – articulação entre os campos | |
| 1.1.5 – articulação entre o conhecimento novo e o já abordado | |
| 1.1.6 – diversidade de enfoques | |
| 1.1.7 – diversidade e articulação de representações matemáticas (língua materna, linguagem simbólica, desenhos, gráficos, tabelas, diagramas, ícones, etc.) | |
| 1.1.8 – articulação e ao equilíbrio entre conceitos, algoritmos e procedimentos | |
| 1.2 – Há referências aos processos históricos de produção do conhecimento matemático e estas contribuem para a aprendizagem da Matemática. | |
| 1.3 – O LD favorece a compreensão das relações da Matemática com as práticas e necessidades sociais | |
| 1.4 – O LD apresenta articulações dos conhecimentos matemáticos com os de outras áreas do saber. | |
| 1.5 – Os conteúdos matemáticos são apresentados sem: | |
| 1.5.1 – erros conceituais | |
| 1.5.2 – indução ao erro | |

B. FORMAÇÃO DE CONCEITOS E HABILIDADES E ATITUDES

| | |
|---|--|
| 1.6 – O LD contribui para a compreensão dos conceitos e procedimentos matemáticos: | |
| 1.6.1 – favorecendo a atribuição de significados aos conteúdos | |
| 1.6.2 – realizando adequadamente a sistematização dos conteúdos | |
| 1.7 – O LD estimula a construção progressiva da inferência matemática (raciocínio indutivo ou dedutivo, distinção entre validação matemática e validação empírica): | |
| 1.8 – O LD valoriza o papel do aluno na construção do conhecimento matemático. | |
| 1.9 – O LD é adequado ao nível de escolaridade a que se destina | |
| 1.10 – O LD leva em conta o conhecimento prévio e o conhecimento extra-escolar do aluno | |
| 1.11 – O LD apresenta situações que envolvem: | |
| 1.11.1 – questões abertas ou desafios | |
| 1.11.2 – tratamento da informação (leitura, seleção, organização e interpretação de dados) | |
| 1.11.3 – Problemas com nenhuma solução ou de várias soluções | |
| 1.11.4– cálculo mental | |
| 1.11.5 – cálculo por estimativa | |
| 1.11.6 – formulação de problemas pelo aluno | |
| 1.11.7 – validação pelos alunos de resultados e processos | |
| 1.12 – O LD favorece o desenvolvimento de competências complexas - explorar, estabelecer relações e generalizar, conjecturar, argumentar, provar, tomar decisões e criticar, utilizar a imaginação e a criatividade, expressar e registrar idéias e procedimentos. | |
| 1.13– O LD incentiva a interação entre alunos e estimula a confrontação de diferentes estratégias de resolução de problemas. | |
| 1.14– O LD estimula a utilização de outros recursos didáticos (recursos tecnológicos ou materiais concretos). | |
| 1.15 – O LD apresenta sugestões de leituras complementares para o aluno. | |

| | |
|---|--|
| 1.16 – O LD não apresenta respostas incorretas a atividades propostas. | |
|---|--|

C. LINGUAGEM

| | |
|--|--|
| 1.17 – A linguagem utilizada no LD é adequada ao aluno a que se destina quanto: | |
|--|--|

| | |
|-------------------------|--|
| 1.17.1 – ao vocabulário | |
|-------------------------|--|

| | |
|---|--|
| 1.17.2 – à clareza da apresentação dos conteúdos e na formulação das instruções | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| 1.17.3 – ao emprego de vários tipos de texto | |
|--|--|

| | |
|---|--|
| 1.18 – O LD contribui para o desenvolvimento, pelo aluno, da linguagem matemática e explora relações e distinções entre significados usuais e matemáticos de um mesmo termo. | |
|---|--|

2. MANUAL DO PROFESSOR

| | |
|--|--|
| 2.1 – O MP explicita os pressupostos teóricos ou os objetivos que nortearam a elaboração do LD. | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| 2.2 – No MP, não há incoerência entre os pressupostos teóricos explicitados e o livro do aluno. | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| 2.3 – O MP emprega uma linguagem clara. | |
|--|--|

| | |
|---|--|
| 2.4 – O MP traz subsídios para a atuação do professor em sala de aula: | |
|---|--|

| | |
|---|--|
| 2.4.1 – apresentando orientações metodológicas para o trabalho com o LD | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| 2.4.2 – sugerindo atividades diversificadas (projetos, pesquisas, jogos, etc.) além das contidas no LD | |
|--|--|

| | |
|---|--|
| 2.4.3 – apresentando resoluções para as atividades propostas aos alunos | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| 2.4.4 – contribuindo para reflexões sobre o processo de avaliação do aluno | |
|--|--|

| | |
|---|--|
| 2.5 – O MP favorece a formação e a atualização do professor: | |
|---|--|

| | |
|---|--|
| 2.5.1 – sugerindo leituras complementares | |
|---|--|

| | |
|--|--|
| 2.5.2 – apresentando a bibliografia utilizada pelo autor | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| 2.5.3 – indicando fontes de informação | |
|--|--|

3. CONSTRUÇÃO DA CIDADANIA

| | |
|--|--|
| 3.1 – O LD, no texto e nas ilustrações, não veicula preconceitos ou estereótipos que levem a discriminações de qualquer tipo. | |
| 3.2 – No LD não ocorre doutrinação religiosa. | |
| 3.3 – O LD não utiliza publicidades de artigos, serviços ou organizações comerciais. | |
| 3.4 – O LD respeita a legislação vigente para a criança e o adolescente relativa à proibição de publicidade de fumo, bebidas alcoólicas, medicamentos, drogas, armamentos, etc. | |
| 3.5 – O LD estimula o convívio social e a tolerância, abordando a diversidade das experiências humanas com respeito e interesse. | |
| 3.6 – O LD evidencia as contribuições próprias da Matemática, na construção da cidadania. | |
| 3.7 – O LD não privilegia os membros de uma camada social ou os habitantes de uma região do país. | |

4. ESTRUTURA EDITORIAL

| | |
|--|--|
| 4.1 – A estrutura do LD é hierarquizada (títulos, subtítulos etc.), sendo evidenciada por meio de recursos gráficos. | |
| 4.2 – No LD a revisão é isenta de erros graves. | |
| 4.3 – Os textos e ilustrações no LD são distribuídos nas páginas de forma adequada e equilibrada. | |
| 4.4 – No LD os textos mais longos são apresentados de forma a não desencorajar a leitura (com recursos de descanso visual). | |
| 4.5 – As ilustrações do LD: | |
| 4.5.1 – estão isentas de erros | |
| 4.5.2 – enriquecem a leitura dos textos, auxiliando a compreensão | |

Entrevista com Autor da obra selecionada para análise *micro*

Via correio eletrônico.

Fevereiro de 2007.

(Todas as ênfases são do entrevistado)

1. Qual é sua formação e percurso profissional? Como surge [...] como Autor de livros didáticos?

[...] O autor de livros didáticos foi surgindo do hábito de elaborar notas de aulas para meus alunos nas escolas pelas quais passei e consolidou-se no Curso [...] em que tinha a obrigação de elaborar as apostilas, junto com os colegas [...]. Essas apostilas começaram a serem utilizadas em colégios e acabaram dando origem à coleção [...] destinada ao ensino médio.

2. Como e quando nasce sua Obra [...]?

Em 1974, associado com outros seis autores, lançamos nossa obra de maior aceitação pelo professorado, denominada [...] destinada ao ensino médio. Essa obra foi durante anos a mais adotada pelas escolas particulares e públicas, ficando conhecida por [...].

Muitos professores passaram então a solicitar que a mesma equipe fizesse uma obra didática para o ensino fundamental II, utilizando os mesmos princípios metodológicos [...]. Devido a algumas dissensões entre os autores, só em 1980 foi possível concluir essa obra que veio a ser chamada de [...], nome que estava ligado ao pensamento central dos autores, segundo o qual deveríamos produzir um texto de Matemática e aplicá-lo ao cotidiano do aluno.

3. Quais características pedagógicas ou curriculares da Obra [...] no começo de sua publicação?

*A principal característica pedagógica de [...], **na primeira edição e em todas as outras**, foi buscar a ligação da Matemática escolar com suas aplicações ao cotidiano através de situações-problema. Nós, autores, buscamos o tempo todo apresentar os conteúdos matemáticos de modo didático (mas preciso) e rapidamente ligá-lo a situações-problema. Foi o modo que encontramos de enfatizar dois pontos importantes do ensino de Matemática: **o raciocínio lógico e a contextualização**. É claro que encontramos dificuldades sérias para tentar concretizar esses objetivos pois atividades de raciocínio lógico não combinam com nossa realidade escolar (aulas expositivas e classes lotadas). Também, foi difícil montar problemas contextualizados em muitos assuntos de Matemática (por exemplo: em cálculo algébrico).*

Diria que as características pedagógicas marcantes do [...] são:

- *precisão teórica em linguagem acessível;*
- *variedade e quantidade suficiente de exercícios;*
- *ênfase nas situações-problema;*
- *ligação da Matemática com o cotidiano:*

4. Qual aceitação a Obra teve por parte da comunidade escolar?

A obra teve uma aceitação muito boa mas nunca chegou a ser a mais adotada. Parece que nossa obra frustrou um pouco as expectativas do professorado. Em diversas pesquisas organizadas pela editora tentamos descobrir o que havia de “errado” na nossa metodologia mas notamos que as queixas mais comum eram: “a obra é um pouco pesada para os jovens de hoje”, “a obra tem muito texto e os alunos não sabem ler”, ... Possivelmente os professores encontraram dificuldades para lidar com tantas situações-problema, tendo que dar aulas expositivas para classes lotadas.

5. Na sua opinião, o que significou a instituição da Avaliação de livros didáticos em geral no PNLD?

Inicialmente, em 1994, a idéia de se avaliarem livros didáticos, com a finalidade de excluir livros com erros ou que induziam a preconceitos, parecia politicamente correta para nós e outros autores de livros das áreas de ciências físicas e de Matemática. Já para autores de livros das áreas de ciências humanas, a avaliação poderia vir a significar uma censura ou patrulhamento ideológico. Os editores, de um modo geral, sentiam-se inseguros com a avaliação, pois isso significava que uma análise feita em gabinete substituiria a escolha do professor regente.

Já nas primeiras avaliações (para livros de 1ª a 4ª série), os avaliadores do MEC extrapolaram: a) livros foram analisados, julgados e excluídos e, sem que os autores e editoras fossem notificados, vazaram-se para a mídia os principais “erros” encontrados (chamadas pela mídia de pérolas dos livros didáticos), causando descrédito para muitos profissionais respeitáveis; b) os livros aprovados receberam uma, duas ou três estrelas para indicar o nível de satisfação dos avaliadores, privilegiando algumas obras em detrimento de outras, induzindo o professor a escolher certas obras; c) muitos pontos dos pareceres que concluíram pela exclusão de uma obra eram falsos e preconceituosos constituindo-se no que se chamou “as pérolas da avaliação”.

*Em 1996, o MEC agregou mais um critério para exclusão de livros: **a incoerência metodológica**. A partir daí estava criado um instrumento subjetivo que possibilitaria muitas exclusões por razões preferência metodológica. Seguiu-se a avaliação dos livros de 5ª a 8ª série para o PNLD 1999. As exclusões foram maciças e em Ciências chegaram a 60% das obras inscritas, apontando erros inexistentes, apontando falsas omissões, desqualificando analogias, etc*

São muitos os casos de falta de ética: avaliadores que se transformaram em autores de livros didáticos sem cumprir nenhuma quarentena entre uma função e outra.

6. Que repercussões a Avaliação relativa ao PNLD 1999 provocou na Obra de sua autoria?

A avaliação relativa ao PNLD 1999 causou-nos total perplexidade. Nossa obra foi excluída por utilizar uma metodologia considerada conservadora. Todas as críticas apontam para isso: “muita nomenclatura”, “muitos exercícios”, “falta de ligação da Geometria com a Álgebra”, “tira conclusões que deveriam ficar para o aluno”, etc

7. Por quais razões a Obra [...] não participou do PNLD 2002?

*A obra [...] não participou do PNLD 2002 porque as inscrições se encerraram em janeiro de 2000 e, nessa época, a edição reformulada ainda não estava pronta, fato que só ocorreu em agosto de 2000. **Note que ficaram reservados 18 meses dos anos 2000 e 2001 para uma nova avaliação de gabinete, enquanto, em meados de 2002, os professores regentes tiveram apenas 15 dias para escolher no Guia do MEC.** Assim, a exclusão ocorrida em 1998 deixou nossa obra fora das escolas públicas por 6 (seis) anos (1999 a 2005).*

8. Como foi decidido que a Obra [...] participasse do PNLD 2005?

Foi a Editora [...] que decidiu inscrever nossa obra no PNLD 2005, aliás, como fez com todas as obras didáticas de ensino fundamental II.

9. O autor provavelmente tenha se deparado com a situação de ter que modificar sua Obra nesses últimos anos em que a Avaliação vem sendo implementada. Como o autor tem conciliado as expectativas provenientes da Escola, da Avaliação e da Editora (ou de outros setores)?

Temos na Editora [...] liberdade total para formulação do texto como bem nos aprouver. As críticas provenientes da Escola são consideradas no momento de modificar a obra para uma nova edição, com uma restrição: não abrimos mão dos quatro princípios metodológicos citados na resposta da questão 3.

As críticas provenientes da avaliação são examinadas com muita cautela, pois são críticas vindas de acadêmicos, muitos dos quais nunca enfrentaram uma sala de aula de ensino básico em escola pública. Quando não ferem os princípios metodológicos já citados e propõem coisas exequíveis, nós também as consideramos.

10. A Obra [...], do PNLD 1999 para o PNLD 2005, mudou quais características pedagógicas ou

curriculares? Por que? Houve algum critério para realizar essas modificações?

Esta questão já está implicitamente respondida na questão 9. Não mudamos as características pedagógicas ou curriculares. Quando as críticas não feriram os princípios metodológicos (os da resposta à questão 3) em que nos baseamos, elas foram incorporadas. Assim, evitamos algumas nomenclaturas desnecessárias, introduzimos textos de História da Matemática, criamos uma seção para análise matemática de dados provenientes de jornais e revistas, dividimos os conteúdos de Geometria (7ª e 8ª séries) em 3 ou 4 partes e as intercalamos com partes de Álgebra ou Matemática Aplicada, colocamos nas séries de exercícios de Geometria as principais construções com régua e compasso, fizemos referência explícita ao uso da calculadora, etc.

11. A Obra [...], do PNLD 1999 para o PNLD 2005, manteve quais características pedagógicas ou curriculares? Por que? Houve algum critério para a permanência de certas características?

Temos convicção plena de que o aluno deve aprender os conceitos de modo preciso e saber utilizá-los em técnicas de cálculo, antes de aplicá-los a situações-problema. Por isso, nossas séries de exercícios são variadas e extensas, o suficiente para alcançar esse objetivo. Os problemas devem ser contextualizados, variados e distribuídos ao longo de todo o livro. Não abrimos mão dos princípios metodológicos utilizados na 1ª edição.

12. Qual aceitação a Obra está tendo por parte da comunidade escolar após as modificações acima?

A aceitação piorou porque a obra se tornou mais volumosa e “pesada”.

13. Quais reconhecimentos, críticas ou sugestões o Autor [...] pode fazer para a Avaliação e para a política geral do livro didático no Brasil?

Reconhecimentos: tirando os desmandos ocorridos, a avaliação serve como mais uma leitura crítica da obra, esta feita por acadêmicos e matemáticos, que têm um ponto de vista diferente daquele dos professores regentes.

Críticas: a avaliação feita em gabinete, apenas por acadêmicos (que não tem experiência suficiente em salas de aula do ensino básico), sem direito de réplica do autor antes da publicação do Guia e com poder excludente, é uma postura autoritária do MEC, que vem causando o desaparecimento de várias obras, autores e até editoras.

Sugestões: ler o documento da ABRALE e ABRELIVROS, elaborado por autores e editores de livros educativos em 2002, denominado “Para formar um país de leitores”. Esse texto foi entregue ao Governo de Transição e, depois ao governo Lula, sem que tivesse a mínima repercussão.

Entrevista com o Autor [...] (continuação)

Via correio eletrônico

Março de 2007.

14. Você comentou que *Muitos professores passaram então a solicitar que a mesma equipe fizesse uma obra didática para o ensino fundamental II, utilizando os mesmos princípios metodológicos do [...].* E também comentou que *Parece que nossa obra frustrou um pouco as expectativas do professorado.* Como assim? Por favor, explique.

Os professores do ensino fundamental, em sua maioria, não trabalham no ensino médio porque não se sentem confortáveis para ensinar conteúdos mais amplos e de maior profundidade. Dessa forma, a metodologia utilizada no [...] revelou-se pouco adequada a professores e alunos de 5ª/8ª séries. Ao procurar definir bem os conceitos e dar a justificativa lógica de muitas propriedades, o [...] foi considerado um bom livro mas “muito trabalhoso” e de “linguagem difícil”.

15. Por favor, explique os comentários a seguir:

a) [...] atividades de raciocínio lógico não combinam com nossa realidade escolar (aulas expositivas e classes lotadas).

Explicando: segundo grandes estudiosos da Educação Matemática, entre eles George Polya, o aluno aprende a resolver problemas sendo colocado para resolvê-los. Numa aula de resolução de problemas o papel do professor é perguntar, orientar mas nunca resolver o problema antes do aluno. Como é possível fazer isso em turmas de 40 alunos ou mais, viciados em receber tudo pronto? Como pode o professor dedicar aulas a atividades de raciocínio sendo cobrado a cumprir um programa tão extenso?

b) A aceitação piorou porque a obra se tornou mais volumosa e “pesada”.

Explicando:

- *A inclusão de História da Matemática, de atividades com base em artigos de jornais e revistas (seção “Matemática em notícias”), de construções com régua e compasso, etc. fez com que aumentasse substancialmente o número de páginas dos livros.*

- *As modificações realizadas no [...] após a avaliação de 1998, tornaram sua utilização mais penosa. Uma grande parcela do professorado não está suficientemente treinada para ir além dos exercícios de técnica, dando ênfase maior a situações-problema. Esse treinamento não é atribuição do livro didático e não será feito através de um manual do professor mais volumoso. A leitura de História da Matemática exige uma cultura matemática que, para muitos alunos e alguns professores, só virá com extenso convívio com Matemática. Longas explicações para justificar propriedades (veja, por exemplo, divisão entre racionais e multiplicação de inteiros relativos) são bastante “impopulares” entre o professorado. O conservadorismo do professorado pode ser sentido melhor quando obras de vanguarda condecoradas com 3 estrelas no PNLD 1999 e, conseqüentemente muito adotadas, foram abandonadas pelo professorado no PNLD 2002.*

16. Na sua opinião, a sensação de insegurança por parte dos editores que teria sido gerada pelo temor de que uma análise feita em gabinete substituiria a escolha do professor *regente* permanece a mesma ou foi mudando de alguma maneira?

No Brasil, decisões tomadas em gabinete são mais sujeitas à pressão de lobistas. Decisões tomadas por um grupo de 3 (três) pessoas, como é o caso da avaliação, ficam mais sujeitas a pressões (de lobistas, de preconceitos, de correntes filosóficas, etc). A escolha do professor regente-- -evidentemente sem pressão dos divulgadores das editoras ---pode ser uma decisão mais democrática. Editores e autores desejam modificações no processo de avaliação. Veja a proposta conjunta ABRALE/ABRELIVROS já citada anteriormente.*

(Como você deve saber cada obra passa por apenas dois pareceristas e, se houver divergência quanto aprovação ou exclusão, pelo coordenador.*

17. Você disse *Nossa obra foi excluída por utilizar uma metodologia considerada conservadora*. Se sua obra passou a ser aprovada para o PNLD 2005, tal aprovação se deveria a que para a Avaliação a metodologia da obra deixou de ser conservadora?

Você imagina que as avaliações têm uma coerência mas isto não é verdade.

Veja a resposta dada à questão número 20.

18. Pelo que você explicou, a edição reformulada da obra não chegou a participar do PNLD 2002 por questões do prazo de inscrição. Será que, além do prazo, houve à época outras dificuldades? (Fico pensando se, por exemplo, a reformulação demorou a começar. Ou se as reformulações eram muitas ou muito complicadas. Ou, inclusive, se a aquisição da [editora] pela [outra editora] à época teria provocado alguma demora mesmo que indiretamente. Lembremos que houve obras que conseguiram inscrição dentro do prazo)

O desalento dos autores fez com que a reformulação demorasse a ser iniciada.

Os autores tinham dúvida de que a obra reformulada pudesse ser aprovada uma vez que, na essência, ela não sofreria alterações metodológicas. Nós não nos dispomos a fazer obras diferentes só para atender à opinião da academia.

A Editora [...] nunca nos pressionou a cumprir prazos, nem quando foi atropelada pelo edital do PNLD 2002. Perdemos três anos na escola pública mas fizemos um trabalho de acordo com nossas

convicções metodológicas.

19. Poderia dar alguns exemplos para ilustrar as respostas por você dadas à questão 9?

A cada 5 anos, a editora exige que reformulemos nossa obra à luz das críticas recebidas da Escola em pesquisas por ela [editora] realizadas. Por isso, há tantas edições de obras didáticas. Se quiser ver as modificações, é só comparar duas edições diferentes. Já houve 6.

Quanto às modificações feitas em função das críticas da avaliação de 1998, elas estão exemplificadas na resposta à questão 10.

20. Comparando [...] do PNLD 1999 com a do PNLD 2005, me parece que a obra passou a apresentar mais situações de atribuição de significados principalmente nas lições. Como isso se relaciona com a leitura crítica por parte dos avaliadores?

Não existe a coerência que você imagina haver nas avaliações. Numa mesma avaliação, (no mesmo PNLD) uma obra pode ser recomendada ou excluída dependendo da dupla de pareceristas que a examinam. De uma avaliação para outra (em PNLDs distintos) a “equipe” de avaliadores muda tanto que já houve casos de a mesma obra passar de 3 para 2 estrelas e, depois, para exclusão.

21. Sua resposta à questão 8 me leva à pergunta: qual ou quais critério(s) faz(em) com que a editora [...] decida quais obras participam, quais obras voltam a participar e quais obras deixam de participar do PNLD?

Pelo que pude observar, a Editora [...] e qualquer outra editora inscreve nos PNLDs todos os títulos de que dispõe no momento, com apenas duas restrições:

- *a obra ter sido excluída em PNLD anterior e não ter sido modificada;*
- *a obra estar fora das especificações físicas do edital (por exemplo ser uma obra consumível) e os autores não se disporem a fazer as modificações necessárias.*