



Universidade Federal de Pelotas
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação
Doutorado em Educação

1960



1970

A Matemática Moderna no ensino primário gaúcho (1960-1978): uma análise das coleções de livros didáticos Estrada Iluminada e Nossa Terra Nossa Gente



1975

Antonio Mauricio Medeiros Alves

Pelotas, novembro de 2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação
Doutorado em Educação



TESE

**A Matemática Moderna no ensino primário gaúcho
(1960-1978): uma análise das coleções de livros
didáticos Estrada Iluminada e Nossa Terra Nossa Gente**

Antonio Mauricio Medeiros Alves

Pelotas, novembro de 2013

ANTONIO MAURICIO MEDEIROS ALVES

**A MATEMÁTICA MODERNA NO ENSINO PRIMÁRIO GAÚCHO
(1960-1978): UMA ANÁLISE DAS COLEÇÕES
DE LIVROS DIDÁTICOS ESTRADA ILUMINADA
E NOSSA TERRA NOSSA GENTE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Doutor em Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Eliane Peres

Pelotas, novembro de 2013

Dados de Catalogação na Publicação:
Bibliotecária Simone Godinho Maisonave – CRB-10/1733

A474m Alves, Antonio Mauricio Medeiros

A matemática moderna no ensino primário gaúcho (1960-1978) : uma análise das coleções de livros didáticos Estrada iluminada e Nossa terra nossa gente / Antonio Mauricio Medeiros Alves ; Orientadora: Eliane Peres. – Pelotas, 2013.

320 f. : il.;

Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pelotas, 2013.

1. Educação. 2. História da educação matemática. 3. Matemática moderna. 4. Ensino primário. 5. Livro didático I. Peres, Eliane, orient. II. Título.

CDD 372.73

{BANCA EXAMINADORA}

Profª. Drª. ELIANE PERES

Prof. Dr. ELOMAR ANTONIO CALLEGARO TAMBARA

Profª. Drª. LÚCIA MARIA VAZ PERES

Profª. Drª. MARIA CECILIA BUENO FISCHER

Prof. Dr. WAGNER RODRIGUES VALENTE

Aos meus pais,
que embora ausentes hoje,
foram meus primeiros professores,
e que, mesmo sem terem concluído o ensino primário
valorizaram a minha educação ao longo de suas vidas;
aos meus filhos,
que durante quatro anos,
pacientemente, em minhas ausências,
ouviram diversas vezes:
quando acabar a tese...
e que agora poderão ouvir:
a tese acabou!!!

Ofereço esse trabalho, com meu amor e eterna gratidão!

{AGRADECIMENTOS}

Ao concluir esse trabalho, não há como não me dirigir, em primeiro lugar, à pessoa que tornou possível chegar aqui. Ela, que um dia acreditou em meu potencial, me acolheu como seu primeiro, e único, orientando de Mestrado. Ela, que não poupou esforços para contribuir com minha vida acadêmica e profissional. Ela, que novamente investiu seu tempo para minha formação acadêmica e, outra vez, me acolheu como seu primeiro, e único, orientando de Doutorado. Ela, que com humildade, paciência, sabedoria e mão firme – mas amiga e sempre estendida – conduziu-me por quatro [longos] anos e agora me acompanha nesses momentos finais. Ela, minha orientadora e, sobretudo, amiga, Prof^a. Dr^a. Eliane Teresinha Peres. Eliane, a ti meu eterno agradecimento, por tudo!

Aos professores que fizeram parte da banca de qualificação, professora Ana Ruth Moresco Miranda (FaE/UFPel), professor Elomar Antônio Callegaro Tambara (FaE/UFPel), professor Antônio Augusto Gomes Batista (UFMG) e professor Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP), pela leitura atenta e valorosas contribuições por ocasião do exame de qualificação, as quais, em grande parte, foram incorporadas ao texto.

Às minhas colegas e amigas do Grupo de Pesquisa História da Alfabetização, da Leitura e dos Livros Escolares (HISALES), pela parceria estabelecida ao longo do tempo em que convivemos juntos.

À minha amiga, irmã de coração, Vânia Grim Thies, companheira de ingresso no Curso de Doutorado, que nos momentos mais difíceis dessa caminhada sempre me deu forças e acreditou em mim.

Aos amigos do DME/IFM, colegas de área, André, Denise, Diogo e Márcia, pelo incentivo dado nos momentos finais desse trabalho, com suas valiosas contribuições.

À minha amiga Denise Nascimento Silveira, já citada, mas a quem devo um agradecimento especial por ter sido a pessoa que, antes de muitos outros, acreditando em mim, me levou, pela mão, para a Faculdade de Educação, onde complementei minha formação nos últimos treze anos.

Ao Ricardo Thofehr Coelho, ou Caco Coelho, que muito generosamente cedeu um importante volume de livros didáticos e documentos pessoais de sua avó, Cecy Cordeiro Thofehr, sem os quais não seria possível chegar às conclusões que cheguei nesse trabalho.

Às minhas irmãs, Maria de Lourdes, Carmen Lúcia, Maria de Fátima e Neusa Conceição, a quem devo muito do que sou, que fazem parte importante e imprescindível de minha vida, sempre presentes, nos bons e maus momentos.

À Rita de Cassia, que ao longo de nossa história se mostrou sempre uma parceira presente, mãe dedicada, amiga e companheira.

Aos meus filhos, Marco Antonio e Maria Luiza, que são meu maior motivo de orgulho, alegria e motivação para ir em busca de novas conquistas.

Ao Leonardo Furlan, companheiro que nos últimos quatro anos “viveu” a escrita de uma tese de doutorado, contribuindo de diferentes formas.

Aos professores da banca de defesa, que gentilmente acolheram o convite: professor Elomar Antonio Callegaro Tambara, professora Lúcia Maria Vaz Peres, professora Maria Cecilia Bueno Fischer e professor Wagner Rodrigues Valente.

E, finalmente, a todos aqueles que, de alguma maneira, contribuíram para que esse trabalho se efetivasse.

**A matemática é como um modo de pensar
que pode ajudar a esclarecer relações turvas.
Trata-se de uma linguagem que nos possibilita
traduzir a complexidade do mundo
em termos manipuláveis.**

**Em certo sentido, é como quando se apagam
as luzes no cinema para se melhor ver o filme.
sem dúvida, perde-se algo com a redução da luz;
você não consegue mais enxergar o rosto das pessoas
à sua volta nem o desenho do marchetado do teto.**

**Mas ganha visão bem mais apurada
da imagem prestes a passar na tela.**

K. C. Cole

{RESUMO}

ALVES, Antonio Mauricio Medeiros. **A Matemática Moderna no ensino primário gaúcho (1960-1978)**: uma análise das coleções de livros didáticos Estrada Iluminada e Nossa Terra Nossa Gente. 2013. 320f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

A tese central desenvolvida neste trabalho é a de que o movimento global de renovação do ensino da Matemática, conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM), constituiu-se, no estado do Rio Grande do Sul, de maneira heterogênea, uma vez que houve um conjunto de ações orquestradas por sujeitos pertencentes a diferentes instituições de ensino/formação/pesquisa, tendo esse movimento influenciado a produção didática local, o que levou a reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” que, sob o novo título de “Nossa Terra Nossa Gente”, apresenta a Matemática Moderna, fortemente influenciada pelos estudos do matemático húngaro Zoltan Paul Dienes. O MMM teve origem em meados de 1960, período marcado, no Brasil e no mundo, por importantes discussões sobre a necessária renovação do ensino da Matemática. No Rio Grande Sul, porém, já havia, desde o início da década de 1950, uma preocupação com a formação dos professores, graças aos estudos desenvolvidos no campo da psicologia cognitiva, cujo principal representante foi Jean Piaget. Esse debate envolveu diferentes sujeitos, vinculados a diversas instituições, como as Escolas Normais, as Universidades, o Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais (CPOE) e o Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre (GEEMPA). Esses sujeitos incluíam, nas temáticas por eles discutidas, tópicos da Matemática Moderna, como, por exemplo, a Teoria dos Conjuntos, tendo contribuído com o debate sobre a modernização do ensino da Matemática no RS, bem como com a formação de professores, em especial daqueles que atuavam no Ensino Primário. Nesse mesmo período, houve, no estado, um processo de profissionalização da/na produção didática gaúcha, quando os livros para o ensino primário passaram a ser produzidos, em grande parte, por Técnicas Educacionais e por Orientadoras Primárias do CPOE entre os anos de 1950 e 1980. Nesse contexto, merece destaque a produção didática das professoras Cecy Cordeiro Thofehn e Nelly Cunha, autoras dos livros didáticos tomados como objeto e fonte principal de estudo nesta pesquisa: “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”. Foram reunidos 52 exemplares pertencentes a essas coleções, os quais, após um processo de análise horizontal, reduziram-se a 17 volumes. A partir de uma análise *vertical*, foram construídos os dados para a pesquisa e cuja interpretação foi realizada considerando quatro princípios (categorias) identificados nas leituras das obras de referência do MMM: Teoria dos Conjuntos, operações aritméticas, estudo das relações e estruturas topológicas. Assim, pela análise dos livros em foco, foi possível identificar quais conteúdos da Matemática Moderna foram contemplados na reelaboração de tais coleções. Além dos livros didáticos, outras fontes, como legislações, obras de autores de referência sobre o MMM e diferentes trabalhos acadêmicos produzidos sobre esse movimento, contribuíram igualmente para a escrita deste estudo. Com os resultados obtidos, o trabalho pretende contribuir com a História da Educação Matemática, das Disciplinas Escolares e dos Livros Didáticos.

Palavras-chave: Livro Didático. Movimento da Matemática Moderna. Ensino Primário. História da Educação Matemática.

{ABSTRACT}

ALVES, Antonio Mauricio Medeiros. **Modern Mathematics in primary teaching in the state of Rio Grande do Sul (1960-1978)**: an analysis of the collections of didactic books Estrada Iluminada and Nossa Terra Nossa Gente. 2013. 320f. Doctoral Thesis - Program of Post-Graduation in Education. Federal University of Pelotas, Pelotas.

The core thesis developed by this study is that the global movement of renewal in the teaching of mathematics, known as the Modern Mathematics Movement (MMM), has established itself in the state of Rio Grande do Sul in a heterogeneous fashion, due to a set of actions orchestrated by different subjects in different teaching/teacher's education/research institutions. Such movement has influenced the local didactic production, leading to the reformulation of the collection entitled "Estrada Iluminada" ("Lighted Path") which, under the new title "Nossa Terra Nossa Gente" ("Our Land Our People"), introduces the Modern Mathematics under the strong influence of the studies of the Hungarian mathematician Zoltan Paul Dienes. The MMM was originated in the mid 1960s, a period that was marked worldwide and in Brazil as well, by important discussions about the necessary renewal of mathematics teaching. In Rio Grande do Sul, however, there had already been a concern with teacher's education since the 1950s, thanks to studies in the field of cognitive psychology, mainly represented by Jean Piaget. The debate has involved different subjects connected to different institutions, such as Normal Schools, Universities, the Center for Educational Orientation and Research (CPOE) and the Porto Alegre Study Group on Mathematics Teaching (GEEMPA). These subjects included in their discussions topics of Modern Mathematics as, for instance, Set Theory, this discussion contributed to the debate about mathematics teaching modernization in RS, as well as the formation of teachers, especially who worked in Primary Education. In the same period there was, statewide, a process of professionalization of/in the didactic production, and textbooks for primary teaching started to be produced by CPOE Educational Technicians and Primary Advisers between the years of 1950 and 1980. In that context, we highlight the production of teachers Cecy Cordeiro Thofehr and Nelly Cunha, authors of the didactic books made object and main source of study in this research: "Estrada Iluminada" and "Nossa Terra Nossa Gente". Fifty-two copies from both these collections have been gathered, which were reduced to 17 volumes after a process of horizontal analysis. The data were built after *vertical* analysis, and interpreted considering four principles (categories) identified through the reading of the MMM works of reference: Set Theory; arithmetic operations; study of relationships; and topological structures. This way, by the analysis of the books under focus, it was possible to identify which Modern Mathematics contents have been included in the reformulation of said collections. Besides the didactic books other sources, such as legislation, works of reference authors on MMM and different academic works about the movement have also contributed for this study. With its results, the study intends to contribute to the field of History of Mathematical Education, of School Subjects and of Didactic Books.

Keywords: Didactic Books. Modern Mathematics Movement. Primary Teaching. History of Mathematical Education.

{LISTA DE FIGURAS}

Figura 1 - Relação entre os campos de estudo	41
Figura 2 - Ficha individual	49
Figura 3 - Relação entre as estruturas da inteligência e as estruturas matemáticas	77
Figura 4 - Capa de “Como Iniciar o Pré-Escolar na Matemática” (1958)	88
Figura 5 - Zoltan Dienes (1972)	107
Figura 6 - Exploração das noções de interior e exterior	120
Figura 7 - Transformações de figuras planas, por deformação	120
Figura 8 - Fotografia de Nelly Cunha	126
Figura 9 - Fotografia de Cecy Cordeiro Thofehn	130
Figura 10 - Capas dos exemplares da coleção EI	144
Figura 11 - Contracapa do livro EI – 1º ano (1960)	145
Figura 12 - Capa do livro - 3º ano primário Coleção EI (1960)	151
Figura 13 - EI - 3º ano (1ª edição, 1960, p. 21)	152
Figura 14 - EI - 3º ano (22ª edição, 1961, p. 21)	152
Figura 15 - EI - 3º ano (1ª edição, 1960, p. 30)	152
Figura 16 - EI - 3º ano (45ª edição, 1967, p. 100)	156
Figura 17 - Capas dos livros da coleção NTNG_1	159
Figura 18 - Capa do livro do 1º ano da coleção NTNG_1 (s/d)	164
Figura 19 - Capas dos livros da coleção NTNG_2	169
Figura 20 - Contracapas dos livros da coleção NTNG_2	169

Figura 21 - NTNG_2 - 1ª série, p. 02	171
Figura 22 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 173)	174
Figura 23 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 142)	177
Figura 24 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 41)	178
Figura 25 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 69)	178
Figura 26 - “Estrada Iluminada” - 1º ano (1960, p. 49)	184
Figura 27 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 90-91)	185
Figura 28 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 20)	187
Figura 29 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 92-93)	189
Figura 30 - “Estrada Iluminada” - 1º ano (1960, p. 50-51)	191
Figura 31 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 94-95)	193
Figura 32 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 31)	194
Figura 33 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 18)	195
Figura 34 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 127)	196
Figura 35 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 141)	198
Figura 36 - Integração entre as matérias do núcleo comum	200
Figura 37 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 12)	202
Figura 38 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 12)	203
Figura 39 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 169)	204
Figura 40 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 84)	205
Figura 41 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 137)	206
Figura 42 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 142)	207
Figura 43 - EI - 3º ano (1960, p. 104)	208
Figura 44 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 160)	208
Figura 45 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 108)	209
Figura 46 - EI - 2º ano (1960, p. 59)	210
Figura 47 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 178)	210
Figura 48 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 117)	210
Figura 49 - EI - 1º ano (1960, p. 57)	214
Figura 50 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 114)	214
Figura 51 - EI - 3º ano (1967, p. 122)	215
Figura 52 - EI - 3º ano (1967, p. 122)	215
Figura 53 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 61)	216
Figura 54 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 119)	217
Figura 55 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 61)	219

Figura 56 - EI - 1º ano (1960, p. 57)	220
Figura 57 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 126)	220
Figura 58 - EI - 2º ano (1960, p. 60)	220
Figura 59 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 158)	221
Figura 60 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 47)	222
Figura 61 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 160)	223
Figura 62 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 161)	223
Figura 63 - EI - 2º ano (1960, p. 69)	224
Figura 64 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 163)	224
Figura 65 - EI - 3º ano (1967, p. 124)	225
Figura 66 - Manual do Professor – NTNG_1 - 4º ano (s/d, p. 44)	225
Figura 67 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 161)	226
Figura 68 - Livro do Mestre – NTNG_2 (1975, p. 89)	227
Figura 69 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 166)	228
Figura 70 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 95)	228
Figura 71 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 81)	230
Figura 72 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 107)	232
Figura 73 - EI - 2º ano (1960, p. 62)	233
Figura 74 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 164)	233
Figura 75 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 177)	234
Figura 76 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 111)	234
Figura 77 - Livro do Mestre (1974, p. 30)	235
Figura 78 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 118)	236
Figura 79 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 157)	237
Figura 80 - NTNG - 4º ano (s/d, p. 161)	237
Figura 81 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 173)	238
Figura 82 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 175)	238
Figura 83 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 176)	239
Figura 84 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 177)	239
Figura 85 - EI - 1º ano (1960, p. 50)	241
Figura 86 - EI - 3º ano (1967, p. 112-113)	242
Figura 87 - NTNG_1 - 1ª série (s/d, p. 97)	245
Figura 88 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 102-103)	247
Figura 89 - Livro do Mestre (1974, p. 51)	249
Figura 90 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 49)	249

Figura 91 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 57)	250
Figura 92 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 52)	251
Figura 93 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 27)	252
Figura 94 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 156)	253
Figura 95 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 74)	254
Figura 96 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 27)	255
Figura 97 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 121)	255
Figura 98 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 111)	256
Figura 99 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 203)	257
Figura 100 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 134)	258
Figura 101 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 34)	259
Figura 102 - Livro do Mestre (1974, p. 49)	260
Figura 103 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 142)	261
Figura 104 - Classes de equivalência	261
Figura 105 - Livro do Mestre (1974, p. 87)	262
Figura 106 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 155)	263
Figura 107 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 157)	264
Figura 108 - EI - 2º ano (1960, p. 72-73)	266
Figura 109 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 171)	267
Figura 110 - EI - 1º ano (1960, p. 52)	269
Figura 111 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 25)	270
Figura 112 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 155)	270
Figura 113 - Livro do Mestre (1974, p. 45)	271
Figura 114 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 13)	272
Figura 115 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 14)	273
Figura 116 - EI - 3º ano (1960, p. 109)	274
Figura 117 - EI - 3º ano (1960, p. 118-119)	275
Figura 118 - NTNG_1 - 3ª série (1973, p. 166-167)	276
Figura 119 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 193)	277
Figura 120 - EI - 4º ano (1960, p. 137)	278
Figura 121 - NTNG_1 - 4º ano (s/d, p. 196)	278
Figura 122 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 133)	280
Figura 123 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 151)	281
Figura 124 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 33)	282
Figura 125 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 18)	282

{LISTA DE QUADROS}

Quadro 1 - Coleções didáticas produzidas por Nelly Cunha	127
Quadro 2 - Coleções didáticas produzidas por Cecy Cordeiro Thofehr	139
Quadro 3 - Livros reunidos para pesquisa	142
Quadro 4 - Contrastes de propostas: tradicional x moderno	284

{SUMÁRIO}

INTRODUÇÃO	16
1 OS PERCURSOS DA INVESTIGAÇÃO	26
1.1 Matemática moderna, livros didáticos e ensino primário	27
1.2 Construção do objeto de pesquisa, proposição da tese e objetivos específicos	34
1.3 Metodologia da pesquisa	42
2 O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA (MMM)	68
2.1 Origens do movimento	69
2.2 O MMM no contexto do ensino primário gaúcho	87
2.3 Pressupostos para o ensino de Matemática Moderna no primário identificados na obra de Zoltan Dienes	105
3 AS AUTORAS E SUAS OBRAS DIDÁTICAS	124
3.1 As autoras: aspectos da sua trajetória profissional	125
3.1.1 Nelly Cunha	126
3.1.2 Cecy Cordeiro Thofehrn	130
3.2 As coleções didáticas de Cecy Cordeiro Thofehrn e Nelly Cunha: “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”	140
3.2.1 Livros da Coleção “Estrada Iluminada”	144

3.2.2 Livros da Coleção "Nossa Terra Nossa Gente" (14x21cm) NTNG_1	159
3.2.3 Livros da Coleção "Nossa Terra Nossa Gente" (18x27cm) NTNG_2	169
4 A MATEMÁTICA MODERNA NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO PRIMÁRIO: DA COLEÇÃO "ESTRADA ILUMINADA" À COLEÇÃO "NOSSA TERRA NOSSA GENTE"	180
4.1 A teoria dos conjuntos	181
4.2 Operações aritméticas e operações entre conjuntos	212
4.3 Estudo das relações	241
4.4 As estruturas topológicas e o ensino de geometria	265
CONSIDERAÇÕES FINAIS	287
REFERÊNCIAS	295
APÊNDICES	306

{INTRODUÇÃO}

A união indissociável do global e do local levou alguns a propor a noção de “glocal”, que designa com correção, se não com elegância, os processos pelos quais são apropriadas as referências partilhadas, os modelos impostos, os textos e os bens que circulam mundialmente, para fazer sentido em um tempo e em um lugar concreto.
(CHARTIER, 2009, p. 57)

O historiador Roger Chartier apresenta, nesse excerto, a proposta de produção de uma história *glocal* como uma possibilidade de aproximação de duas perspectivas históricas, a princípio em oposição, a história global e a micro-história.

Partindo da proposição de Chartier (2009), considero que a ideia da produção de uma história *glocal* mostra-se apropriada para o desenvolvimento de uma investigação com vistas a compreender a relação existente entre um movimento internacional de renovação do ensino de Matemática e a produção de livros didáticos no estado do Rio Grande do Sul, para uso no Ensino Primário, tema central desta tese. A pesquisa foi motivada por algumas questões, a saber: 1) O Movimento da Matemática Moderna¹ influenciou o Ensino Primário no Rio Grande do Sul?; 2) Houve alguma relação entre a produção local de livros didáticos para o Ensino Primário e o MMM?; 3) Qual a relação entre os textos que circularam

¹ O Movimento da Matemática Moderna será identificado por MMM nesse texto.

mundialmente e o processo de implantação do MMM no Rio Grande do Sul?; 4) Quem foram os autores cujas obras serviram de referência na produção de livros didáticos no período do MMM?; 5) Como se deu o processo de discussão da renovação do ensino da Matemática nos anos de 1950, no estado do Rio Grande do Sul?

Algumas dessas questões foram sendo formuladas ainda durante o Curso de Mestrado em Educação, quando me aproximei da temática proposta para esta pesquisa. Para a escrita da Dissertação, que apresentei no PPGE da FaE/UFPel, em 2005, foram analisadas três coleções de livros didáticos de Matemática, dirigidas às séries finais do ensino fundamental, em busca de mudanças e permanências nas propostas de ensino dessa disciplina (ALVES, 2005). O estudo indicou que as principais mudanças, dentre as obras estudadas, encontravam-se na coleção *Matemática Moderna*, de Osvaldo Sangiorgi, editada no período do Movimento da Matemática Moderna no Brasil, no início dos anos 1960.

A coleção de Sangiorgi, baseada nas propostas do movimento internacional de reforma da Matemática, apresenta, como principal mudança, a inclusão de um novo conteúdo, modificando a forma de abordagem de diversos tópicos ao utilizar uma linguagem simbólica carregada de formalismo (a Teoria dos Conjuntos). Essa nova abordagem modificou, por exemplo, o estudo dos sistemas de numeração, que passaram a ser ensinados sob a ótica de conjuntos numéricos, enfatizando-se, então, mais a estrutura e suas operações lógicas do que os números e as operações fundamentais propriamente ditas.

Atuando como professor de Matemática e formador de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental, no Curso Normal do Colégio Municipal Pelotense, as possíveis influências do MMM, nesse nível de ensino, despertaram-me o interesse por essa investigação. Concluídos os estudos do Mestrado, passei a integrar, na condição de pesquisador, o grupo de pesquisa *História da Alfabetização, Leitura, Escrita e dos Livros Escolares* (HISALES/FaE/UFPel), aproximando-me das pesquisas sobre alfabetização e livros didáticos, desenvolvidas no referido grupo, sob a coordenação da Prof^a Dr^a Eliane Peres.

Os estudos de Peres (2003, 2003b, 2006, 2006b, 2006c, 2008, 2008b, 2010) fazem referência a diferentes livros do Ensino Primário, reunidos no acervo do grupo de pesquisa HISALES, totalizando, em 2008, um total de 15 coleções² produzidas no RS para o ensino primário. A continuidade das pesquisas do grupo permitiu a ampliação desse número, que, atualmente, conta com 26 coleções identificadas, com ao menos um exemplar localizado de cada uma delas.

² Atualmente o acervo do grupo de pesquisa é composto por 26 coleções de livros didáticos produzidos no RS, cujos títulos podem ser consultados em: <http://wp.ufpel.edu.br/hisales/>.

Ao consultar esse acervo, identifiquei significativa presença de elementos da Matemática Moderna nos livros produzidos por diferentes professoras gaúchas para uso no Ensino Primário no período do MMM, o que motivou a proposição de um projeto de pesquisa para o Doutorado em Educação, de maneira a contemplar tanto a produção didática *local*, representada pelos livros didáticos gaúchos, quanto esse movimento *global* de renovação do ensino de Matemática.

Buscando ampliar as referências sobre o MMM, pesquisei as produções sobre essa temática, encontrando o trabalho “História do MMM no Brasil: arquivos e fontes”, de autoria de Fischer et al (2007). Esse trabalho apresenta, conforme o próprio título indica, a história do MMM no Brasil e as ideias centrais do movimento, um levantamento sobre as teses e dissertações produzidas até aquele momento sobre a temática, além de uma discussão teórico-metodológica sobre a pesquisa histórica.

O trabalho também menciona as diferentes fontes empregadas em pesquisas dessa natureza, dentre as quais os livros didáticos ocupavam um espaço de destaque. As autoras fazem referência, nessa publicação, às investigações desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT), indicando que as bases teóricas desse grupo advêm do campo da História Cultural.

Assim, a partir da identificação da temática de meu interesse (MMM) e das pesquisas realizadas pelo GHEMAT, bem como da aproximação com as bases teórico-metodológicas desse grupo e do HISALES, grupo de pesquisa do qual fazia parte, realizei um contato com a professora Maria Cecília Bueno Fischer³, primeira autora do estudo recém referido. Nesse contato, ela me informou de que o trabalho (FISCHER et al, 2007) havia sido produzido no âmbito de um projeto de pesquisa em desenvolvimento desde o ano de 2006 pelo GHEMAT. Disse-me também que, por conta desse projeto, eram realizados semestralmente Seminários Temáticos, sendo que o próximo encontro seria realizado na cidade de Porto Alegre, RS.

A partir de minha participação nesse seminário (que aconteceu na Pontifícia Universidade Católica – PUC/RS – no mês de março de 2008), aproximei-me das pesquisas desenvolvidas pelos integrantes do GHEMAT que, naquele momento, tinham como tema central o MMM, as quais, em um número significativo, consideravam os livros didáticos como fonte de pesquisa.

Dessa forma, reafirmei a constatação que já havia chegado durante a realização da Dissertação de Mestrado, sobre a estreita relação existente entre as mudanças em uma disciplina escolar e os livros didáticos, pois, como destaca Choppin (2002), esses livros, além de depositários dos conteúdos educativos, têm como função transmitir os saberes de

³ Professora do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo - RS.

determinada área que, em um tempo definido, foram considerados necessários ao desenvolvimento da sociedade, determinando, em alguma medida, o desenvolvimento das disciplinas escolares.

Posso, então, afirmar que a História das Disciplinas Escolares e a História dos Livros Didáticos encontram-se de certa forma conectadas, pois, assim como o livro é modificado pelas mudanças dos programas ou propostas de ensino, ele também veicula novos conteúdos e novas formas de ensinar, o que reforçou, ainda mais, minha opção pelo estudo das influências desse movimento nos livros didáticos produzidos no Rio Grande do Sul para o Ensino Primário.

Partindo de referências indicadas nos diferentes trabalhos produzidos sobre o MMM no Brasil, pude perceber que esse movimento não se desenvolveu de forma homogênea em todo o território nacional, identificando diferentes dinâmicas regionais. Já pela análise das obras didáticas produzidas no Rio Grande do Sul para o Ensino Primário, disponíveis no acervo do grupo de pesquisa HISALES, bem como nas encontradas nos trabalhos citados por Peres sobre essa produção didática, destacou-se, no conjunto de obras, aquelas de autoria das professoras Cecy Cordeiro Thofehr e Nelly Cunha. A produção conjunta dessas autoras é representada por três coleções que se relacionam, mas que apresentam, do ponto de vista gráfico-editorial, propostas totalmente distintas, bem como diferentes propostas de ensino de Matemática, nas quais se identificam elementos do MMM. São elas as coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”, essa última editada em dois formatos, representando, assim, duas coleções⁴.

Ao percorrer essa trajetória de pesquisa, fui, paulatinamente, construindo o objeto de investigação do doutorado, iniciado em 2009, localizando fontes, produzindo dados, elaborando objetivos e procedendo a análises que culminaram neste estudo. Dessa forma, este trabalho insere-se na intersecção de diferentes campos de estudo, contemplando referenciais teóricos da História das Disciplinas Escolares (CHERVEL, 1990; VALENTE, 2007; SANTOS, 1990; BITTENCOURT, 2008) e dos estudos sobre Livros Didáticos (CHOPPIN, 2002, 2004, 2008, 2009; VALENTE, 2008b; BATISTA, 2008, 2009; GALVÃO e BATISTA, 2009). Considerando-se os livros didáticos como uma produção cultural, esta pesquisa foi, ainda, orientada por referenciais teórico-metodológicos ligados à História Cultural (CHARTIER, 1990, 2009; CERTEAU, 1982, 1998).

Sobre a História das Disciplinas Escolares, é correto afirmar que, embora a História do Ensino (inclua-se, nesse campo, a História das Instituições Escolares, do Pensamento Pedagógico e dos Movimentos Educacionais) já tivesse se constituído dentro da História da Educação como uma tradição, o estudo dos conteúdos do Ensino Primário,

⁴ A fim de diferenciar as duas coleções Nossa Terra Nossa Gente, elas são indicadas nesse estudo como NTNG_1 (publicada no início dos anos de 1970) e NTNG_2 (publicada na segunda metade dos anos 70).

por exemplo, inicialmente não suscitava o interesse dos pesquisadores. Entretanto, a tendência entre os docentes e os pesquisadores de compreender a história de sua própria disciplina e dos conteúdos como se apresentam nos programas e livros didáticos configura-se como um interesse que tem evoluído no campo da História da Educação (CHERVEL, 1990).

Segundo Lopes e Galvão (2010), os historiadores vêm percebendo a necessidade de desenvolver estudos sobre os métodos de ensino, os materiais didáticos, as relações professor-aluno, os conteúdos ensinados, etc., a fim de entender os processos de ensino de diferentes épocas e as variadas práticas escolares. Por conta disso, “o estudo das disciplinas e dos saberes escolares tem sido fundamental para compreender o papel dos contextos culturais na definição daquilo que deve ser ensinado na escola” (p. 45).

De acordo com Chervel (1990), a tarefa primeira do historiador das disciplinas escolares é o estudo dos “conteúdos explícitos do ensino disciplinar” (p. 203), pois todas as disciplinas escolares, dentre as quais o autor inclui a Aritmética, apresentam-se sobre um *corpus* de conhecimentos organizados a partir de determinada lógica interna e articulados em torno de temas específicos. Para o autor, o estudo dos conteúdos é privilegiado pela farta documentação, representada, por exemplo, pelos cursos manuscritos, manuais e revistas pedagógicas. Nesse sentido, os livros didáticos destacam-se como fonte para uma História das Disciplinas Escolares. Porém, esse material pode ser considerado mais do que fonte para a História da Educação. Choppin (2002) destaca que, para além de permitir o estudo das transformações de determinada noção científica, os livros didáticos possibilitam ao historiador dirigir sua atenção sobre suas evoluções materiais, caracterizando-os, assim, para além de fonte, como objeto de estudo.

Dessa forma, a opção pelos livros didáticos para o estudo das disciplinas escolares pode ser justificada, até mesmo reforçada, pelo fato de que, ao direcionar o olhar sobre esse objeto, é possível “observar, a longo prazo, a aparição e as transformações de uma noção científica, as inflexões de um método pedagógico ou as representações de um comportamento social” (CHOPPIN, 2002, p. 15).

Se os livros didáticos representam importantes fontes para a História das Disciplinas Escolares, é natural que a escrita da História da Matemática Escolar seja privilegiada também pelo estudo dos livros didáticos. Sobre essa questão Valente (2008b) assim se manifesta:

Desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país. Talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem a sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos. Das origens de seu ensino como saber técnico militar, passando por sua ascendência a saber de cultura geral escolar, a trajetória histórica de constituição e desenvolvimento da matemática escolar no Brasil pode ser lida nos livros didáticos (p. 141).

Acerca da História da Matemática Escolar, há de se considerar que, desde o final do século XIX, o ensino de Matemática no Brasil esteve na pauta de diferentes discussões teóricas, motivadas pela preocupação dos matemáticos em tornar os conhecimentos mais acessíveis aos alunos e pela busca de renovação desse ensino, implicando diferentes reformas.

Um exemplo dessas discussões é o surgimento, no final do século XIX, de duas tendências diferentes na produção da Matemática escolar no Brasil, conforme apresenta Valente (1999): enquanto uma das tendências defendia a necessidade de atualização científica produzindo livros didáticos não para os alunos, mas para o meio intelectual dos próprios autores, a outra tendência ocupava-se da escrita de livros para os alunos utilizarem, nos quais a preocupação com a didática das matemáticas ganhava cada vez mais espaço.

O autor relaciona essas tendências do ensino de Matemática com a prosperidade das casas de edição e com o crescimento do mercado livreiro nas últimas décadas do século XIX, quando uma grande quantidade de livros didáticos de Matemática, em particular de Aritmética, passou a ser, fundamentalmente, produzida por professores (de Liceus e Colégios) e por autores provenientes das academias militares. É provável que essa dupla origem dos autores possivelmente explique o surgimento das duas tendências diferentes na produção didática voltada ao ensino de Matemática no Brasil no referido período.

Outro momento marcante na História da Educação Matemática no Brasil foi a criação da disciplina intitulada *Matemática*, resultante da unificação da Álgebra, Aritmética e Geometria, proposta por Euclides Roxo, no final dos anos de 1920, no Colégio Pedro II. O autor propôs, conforme indica Valente (1999), modificações significativas para o ensino desse componente curricular.

De acordo com Valente (2007b), as discussões em torno da reformulação do ensino de Matemática desde o século XIX, a partir de um debate internacional, e sua continuidade ao longo do século XX, culminaram, no final da década de 1950, no MMM, que alterou o ensino dessa disciplina em um número significativo de países. Materializado em diferentes propostas pedagógicas, o MMM influenciou, também, a produção de livros didáticos.

Em relação à produção didática no Brasil, muitos estudos têm indicado a cidade de São Paulo como o grande centro desse tipo de publicações, tendo sido já considerada a “cidade dos livros didáticos” brasileiros, especialmente nas décadas de 1970 e 1980, devido à “grande concentração de editoras que se especializaram nesse segmento” (RAZZINI, 2010, p. 101). Porém, as pesquisas em História da Educação demonstram que a origem da produção didática brasileira deu-se de modo descentralizado, tendo contado com a

participação de diferentes Províncias, a exemplo do Rio Grande do Sul, cuja produção local se manteve do século XIX até meados do século XX (TAMBARA e ARRIADA, 2011).

De acordo com Tambara (2002), o efetivo início da produção de impressos no Brasil ocorreu a partir da vinda da corte portuguesa para o país, em 1808, por meio da construção de uma estrutura de produção gráfica, a “Imprensa Régia”. Entretanto, o autor destaca que a Imprensa Régia não teve qualquer atuação em relação aos livros didáticos para a escola elementar. O primeiro período de circulação desse impresso de destinação escolar, no Brasil, consolidou-se pelo uso de livros produzidos na Europa, durando, aproximadamente, até o ano de 1821.

O segundo período de publicação de livros escolares no país, iniciado por volta de 1821, indo até a década de 50, pode ser identificado, em relação a termos geográficos, pela produção portuguesa e francesa e pelo Município da Corte, cujas obras editadas se caracterizam por uma multicomposição com a participação do Brasil, França e Portugal.

Nos anos de 1850, ainda conforme o autor, inicia-se um novo período da produção didática, com o declínio do uso do livro escolar de produção portuguesa e com a emergência de um polo produtor de textos didáticos no Município Neutro, que se prolonga até a década de 80 do século XIX.

Segundo Tambara (2002), o final do século XIX se caracteriza pela emergência de autores e editores regionais. O autor ressalta, ainda, que, em cada período, observou-se a incidência de textos dos períodos anteriores e posteriores; entretanto, “em cada um deles, há uma predominância que o singulariza” e que, apesar de desde cedo se verificar a elaboração de produções regionais, “é a partir da década de 80 que se tornam mais frequentes, e na década de 90, em muitas províncias, se tornam hegemônicas” (p. 30).

Assim, Tambara (2008), ao investigar os textos de leitura utilizados nas escolas primárias da Província de São Pedro do Rio Grande do Sul no século XIX, declara que o final desse século caracteriza-se pelo ingresso do RS no período denominado por ele de “provincialização da produção do livro didático” (p. 84). Destaca o autor que:

Assim, nas diversas províncias, o início da impressão de livros escolares ocorreu ainda no início do século XIX, principalmente em províncias como Maranhão, Minas Gerais e Pernambuco. Entretanto, no final do período, muitas províncias consolidaram um sistema editorial de livros didáticos autônomo. É o caso da Província de São Pedro do Rio Grande do Sul que, na década de 80 e 90, consolidou um parque editorial e uma gama de autores que praticamente monopolizavam os livros escolares utilizados em sala de aula (TAMBARA, 2002, p. 31).

Inicialmente, os livros didáticos impressos em tipografias no tempo ocioso das máquinas, cuja produção centrava-se nos jornais e livros em branco, passaram a ser produzidos em diferentes editoras que se desenvolviam tanto na capital do RS, quanto no interior do estado, a exemplo das editoras Globo (Porto Alegre), Americana (Pelotas), Rio

Grandense (Rio Grande), Selbach (Porto Alegre), entre outras, cuja produção teve, no livro didático, seu principal produto. Isso “revela uma vocação na produção de textos didáticos que vai consolidar o RS como 3º polo editorial do Brasil, ao lado de São Paulo e Rio de Janeiro, no início do século XX”, como destacam Tambara e Arriada (2011, p. 01).

Ao final do século XIX, estrutura-se, nesse estado, um mercado editorial regional que conta, segundo Tambara e Arriada (2011), com, pelo menos, vinte e três estabelecimentos comerciais distribuídos entre livrarias, editoras e tipografias, considerando-se apenas as cidades de Porto Alegre, Pelotas, Rio Grande, Livramento e Uruguaiana. O desenvolvimento do mercado livreiro no RS continuou se desenvolvendo nas duas primeiras décadas do século XX, especialmente em Porto Alegre que, nos anos 20, “contava com importantes livrarias, destacando-se diversas delas, tanto pela comercialização de livros e outros produtos, como pela frequência e assiduidade de diversos intelectuais e escritores” (idem, p. 19).

Nesse período, havia uma acirrada disputa entre editores e autores para ingressar no mercado do livro didático, que já era atraente economicamente. No caso do RS, como em outros estados, a melhor forma de um autor assegurar a participação nesse meio era ter sua obra aprovada pelos órgãos governamentais, no caso pelo Departamento de Instrução Pública, conforme Tambara (2008). Havia, segundo o autor, uma grande disputa para a aprovação das obras, o que era utilizado como “um mecanismo de propaganda” e, nesse processo, para o caso dos livros de leituras nas aulas de primeiras letras, acabou-se criando

(...) uma espécie de núcleo de poder que rechaça ou, pelo menos, resiste muito a qualquer renovação de textos. E, nesse sentido, observa-se uma clara influência dos professores da Escola Normal. Há uma nítida correlação entre os autores aprovados e a prática da docência nessa escola (TAMBARA, 2008, p. 96).

Essa identidade entre professores da Escola Normal e autores de livros didáticos seria, em seguida, estendida para outros livros, não apenas para os de leitura. Segundo Peres (2000; 2003), no final dos anos 30 e início dos 40 do século XX, o RS ficou marcado pela emergência de um novo discurso na educação pública, o da renovação pedagógica, cuja produção e divulgação devem-se, sobretudo, ao Centro de Pesquisa e Orientações Educacionais (CPOE), criado em 1943 e vinculado à Secretaria da Educação e Cultura⁵, sendo esse Centro responsável pela proposição de práticas *científico-experimentais* para o Ensino Primário e também para o Curso Normal, apoiadas na chamada *ciência renovada* (PERES, 2003, p. 75).

⁵ No ano de 1942 a Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul foi reorganizada, passando à denominação de Secretaria da Educação e Cultura, por ocasião da criação do Departamento de Educação Primária e Normal em substituição às antigas Inspeção e Diretoria da Instrução Pública (PERES, 2003).

A partir desse período e até o encerramento de suas atividades⁶, no início da década de 1970, o CPOE desenvolveu importante papel no Ensino Primário gaúcho, inclusive no que diz respeito à produção e à circulação de livros didáticos para esse nível de ensino, uma vez que estava a seu cargo a elaboração de programas e planos escolares que determinavam os modelos pedagógicos em vigor no estado naquela época.

Nesse contexto, há de se destacar a representatividade de professoras gaúchas, vinculadas ao CPOE, entre os autores de livros didáticos, especialmente no que se refere às produções destinadas ao Ensino Primário, a partir do final dos anos de 1940. Peres (2006b, p. 171) indica “que houve, no Rio Grande do Sul, entre as décadas de 50 e 70 do século XX, um processo de *profissionalização da/na* produção didática”, havendo, segundo a autora, a necessidade de novos estudos sobre essa produção.

Assim, essa tese foi elaborada reconhecendo, por um lado, a necessidade de estudos sobre a produção didática gaúcha e, por outro, constatando que as alterações no ensino da Matemática, entre os anos de 1950 e 1980, influenciaram os livros didáticos também no Ensino Primário. A fim de atingir o propósito da tese, foram *garimpadas* diferentes fontes, produzidos distintos dados na pesquisa e empreendida uma análise que se espera dar conta de explicar e atingir os objetivos propostos. O resultado deste trabalho é aqui apresentado e está organizado em quatro capítulos, expostos conforme descrito a seguir.

No primeiro capítulo, apresento um “estado da arte”, no qual estabeleço um *diálogo* com diferentes produções acadêmicas, cujo foco de pesquisa se aproxima da temática tratada nesta tese. Apresento, também, os modos de construção do objeto de estudo, a tese defendida e os objetivos da investigação, bem como descrevo a metodologia empregada no processo de localização, reunião e análise das fontes, que geraram os dados para o processo de análise.

No segundo capítulo, a partir dos objetivos estabelecidos, realizo uma revisão sobre o MMM, em busca da identificação de sua origem, bem como das propostas que eram defendidas ou, em outras palavras, dos princípios que nortearam a nova proposta de Ensino de Matemática decorrente desse movimento. Nesse capítulo procuro, também, escrever uma história da constituição do MMM no Rio Grande do Sul, enfocando alguns sujeitos que, por meio de suas ações, contribuíram com o debate sobre a modernização do ensino da Matemática nesse estado, bem como estiveram a frente da formação de professores, em especial daqueles que atuavam no Ensino Primário.

Considerando que, para se realizar a análise dos documentos definidos como

⁶ A partir da reorganização da Secretaria de Educação e Cultura (SEC) do RS, determinada pelo decreto nº 21.120 de 17 de maio de 1971, com a implantação de um novo modelo de gestão educacional o CPOE/RS teve suas atividades encerradas (QUADROS, 2006).

fontes em uma investigação de caráter qualitativo é necessário o conhecimento prévio da identidade de seus autores, apresento, no terceiro capítulo, alguns aspectos da trajetória profissional das professoras Cecy Cordeiro Thofehn e Nelly Cunha. Apresento e descrevo, também, neste mesmo capítulo, as coleções por elas produzidas para o Ensino Primário, no estado do RS.

No quarto capítulo, com base em quatro princípios (categorias) identificados na associação das leituras das obras de referência do MMM à análise preliminar dos próprios livros didáticos, foram analisados quais conteúdos da Matemática Moderna foram contemplados na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” (EI), quando publicada sob o título de “Nossa Terra Nossa Gente” (NTNG_1 e NTNG_2), e verificada a maneira como foram propostos tais conteúdos e os exercícios de Matemática nas coleções aqui em foco. Trata-se do capítulo no qual desenvolvo a tese proposta e apresento os argumentos que me permitem atingir os objetivos estabelecidos para esta investigação.

Finalmente, nas considerações finais, apresento algumas conclusões com base no estudo realizado sobre as relações entre as coleções analisadas e a presença dos princípios do movimento renovador que definiram a reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” para “Nossa Terra Nossa Gente”, no intuito de contribuir tanto com a escrita da História da Educação Matemática, quanto das Disciplinas Escolares e dos Livros Didáticos.

{1}

OS PERCURSOS DA INVESTIGAÇÃO

O historiador não solicita,
de modo algum,
que lhe seja depositada
uma confiança incondicional:
contenta-se que alguém aceite
acompanhá-lo no enredo
construído por ele.
(PROST, 2008, p. 235)

Como afirma Prost (2008), o historiador, ao desenvolver sua pesquisa, constrói um enredo, e, nesse capítulo, que nomeei como percursos da investigação, apresento as formas pelas quais esse enredo se desenvolveu.

Partindo do pressuposto de que não é possível construir um “enredo” ou um objeto de pesquisa, somente a partir de dados empíricos, acredito ser necessário identificar o que foi escrito antes de nós, não para a operacionalização dos conceitos, mas, sim, para a delimitação progressiva do objeto em foco (DESLAURIERS e KÉRISIT, 2008). Conforme referem esses autores, tal prática reside na concepção de um conhecimento cumulativo através do qual o objeto de pesquisa é construído “em ligação com o campo”. Com essa

afirmação, parto do princípio de que, quanto mais informação o pesquisador tiver sobre a temática sob análise, “mais ele estará apto a construir seu objeto” (p. 134).

O capítulo que aqui se inicia está dividido em três seções. Em 1.1, apresento um “estado da arte”, com o intuito de estabelecer um diálogo com produções cujas temáticas pertencem à Matemática Moderna, aos livros didáticos e ao Ensino Primário, no período inicialmente considerado (1950-1980), a fim de justificar a pertinência da temática proposta e a origem do objeto de pesquisa. Em 1.2, problematizo a construção do objeto de pesquisa, apresento a tese proposta e os objetivos que pretendo atingir. Por fim, em 1.3, descrevo a metodologia empregada na localização, reunião e análise das fontes documentais da pesquisa.

1.1 MATEMÁTICA MODERNA, LIVROS DIDÁTICOS E ENSINO PRIMÁRIO

Para a realização do “estado da arte”, realizei pesquisas⁷ no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, em revistas acadêmicas e em diferentes eventos nacionais, usando como palavras-chave *Matemática* e *Ensino Primário*. Apresento, na sequência desta seção, os trabalhos que se aproximam da temática aqui proposta, qual seja, a Matemática Moderna nas produções didáticas para o Ensino Primário. Também consultei diferentes trabalhos na busca de referências sobre as obras didáticas produzidas no Rio Grande do Sul, no período de desenvolvimento do MMM, para o Ensino Primário.

O primeiro trabalho encontrado que faz referência à Matemática Moderna e a livros didáticos é a dissertação de Silva (2009), intitulada “Matemática no Ensino Primário: duas paisagens, uma história, muitas interrogações”. Nesse estudo, a autora apresenta uma análise de duas coleções de livros didáticos de Matemática, destinadas ao Ensino Primário, publicadas entre os anos de 1955 e 1973: “Curso Moderno de Matemática para a Escola Elementar”, de autoria de Manhucia Perelberg Liberman, Anna Franchi e Lucília Bechara; e “Raciocine com a criança”, de Claedmar Trench.

No estudo foram analisadas essas duas coleções visando à construção de fatos históricos relativos à contextualização dessa produção didática no período em que foi elaborada e destacando a importância desse artefato pedagógico em pesquisas que consideram a trajetória do saber matemático sob uma perspectiva histórica. O estudo apresenta orientações teórico-metodológicas a partir de autores como Chervel, Bardin, Chartier e Certeau (SILVA, 2009).

A dissertação apresentada por Lima (2006) aborda uma das primeiras iniciativas

⁷ A última atualização dessas pesquisas ocorreu no ano de 2011.

de criação de um grupo de estudos no tempo do MMM. Nesse estudo, intitulado “GEEM – Grupo de Estudos do Ensino da Matemática e a Formação de Professores durante o Movimento da Matemática Moderna no Brasil”, a autora analisa os cursos de formação de professores oferecidos pelo GEEM ao tempo do MMM, no estado de São Paulo, apresentando, ainda, a origem desse grupo.

O GEEM, segundo a autora, foi fundado na Universidade Mackenzie um mês após o término do curso de “Especialização em Matemática para professores Secundários”, ministrado no período de 01 de agosto a 30 de setembro de 1961, pelo professor Osvaldo Sangiorgi, com a orientação de George Springer, da Universidade do Kansas. A leitura desse trabalho contribuiu para compreender o papel do GEEM no desenvolvimento nacional do MMM, ajudando-me na construção do quadro geral de análise da presente tese.

A dissertação de França (2007) – “A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o Ensino Primário no Estado de São Paulo” – apresenta um estudo sobre as alterações curriculares da Matemática no Ensino Primário paulista, nos anos de 1960 a 1980, buscando identificar os processos de apropriação desse movimento pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Essa dissertação esclarece que a institucionalização da Matemática Moderna nas diferentes regiões do país, se deu de distintas formas, sendo que, no estado de São Paulo, essa institucionalização contou com o envolvimento direto da Secretaria de Educação.

Em relação a teses produzidas sobre a Matemática Moderna e sobre o Ensino Primário, encontrei o estudo de Villela (2009), intitulado “‘GRUEMA’: uma contribuição para a História da Educação Matemática no Brasil”. Nesse trabalho, a autora apresenta um estudo sobre a produção de duas coleções de livros didáticos para o Ensino Primário⁸, publicadas pela Companhia Editora Nacional (Rio de Janeiro) durante o período do Movimento da Matemática Moderna (décadas de 1960-70), de autoria de Anna Franchi, Lucília Bechara e Manhucia Perelberg Liberman e do GRUEMA⁹. A pesquisa objetivou demarcar historicamente o papel exercido por esses manuais no processo de escolarização da Matemática Moderna. O estudo revela o papel do “GRUEMA” como uma faceta significativa da emergência das educadoras matemáticas no Brasil, no estado do Rio de Janeiro. O “diálogo” com esse trabalho me possibilitou ampliar o quadro teórico, pois as temáticas de ambos os estudos se aproximam, contribuindo, assim, para a análise dos livros didáticos aqui em foco.

Na tese de Pereira (2010) – “Os discursos sobre a matemática publicados na

⁸ Coleção Curso Moderno de Matemática para as Escolas Elementares e a Coleção Curso Moderno de Matemática para o Ensino de 1º Grau. A primeira foi editada de fevereiro de 1967 a maio de 1974, dirigida às quatro primeiras séries da escolaridade; e a segunda, de março de 1972 a agosto de 1980, contemplando as oito séries do 1º grau (VILELLA, 2009, p.14).

⁹ Grupo de Ensino de Matemática Atualizada, formado por Anna Averbuch, Anna Franchi, Franca Cohen Gottlieb, Lucília Bechara Sanchez e Manhucia Perelberg Liberman (VILELLA, 2009).

Revista do Ensino do Rio Grande do Sul (1951 – 1978)” –, o autor buscou explicitar e analisar os discursos sobre a Matemática Moderna que circularam nas publicações da Revista do Ensino. Dentre os achados do estudo, encontram-se imagens e discursos sobre a Matemática Moderna dirigidos aos professores do Ensino Primário, visto ser este o público prioritário da Revista (PEREIRA, 2010). A leitura dessa pesquisa me permitiu melhor compreender o papel desenvolvido pelo CPOE no processo de institucionalização da Matemática Moderna, a partir dos trabalhos veiculados na Revista do Ensino, periódico esse de grande circulação nas escolas gaúchas e produzido com a contribuição de artigos das Técnicas e Orientadoras Educacionais desse centro.

Outro trabalho que analisa a circulação do MMM nas revistas pedagógicas é a tese de Borges (2011), intitulada “Circulação e apropriação do ideário do Movimento da Matemática Moderna nas séries iniciais: as revistas pedagógicas no Brasil e em Portugal”. Apresenta um estudo comparado entre esses dois países, no que se refere ao Ensino Primário. Com objetivo de “analisar a dinâmica de circulação e apropriação do Movimento da Matemática Moderna (MMM) no Ensino Primário no Brasil e em Portugal, a partir das revistas pedagógicas destinadas aos docentes desse nível de ensino” (p. 10), a autora aborda artigos publicados em revistas portuguesas e brasileiras que se referem ao ensino da Matemática Moderna. No caso de Portugal, as revistas eleitas foram: *Escola Portuguesa*, *Escola Democrática*, *Boletim Bibliográfico e Informativo*, *O Jornal da Educação* e *Cadernos de Psicologia e Pedagogia*. No caso do Brasil, foram eleitos os seguintes periódicos: *Revista AMAE Educando*, publicada em Minas Gerais; *Revista de Pedagogia* e *Revista Educação Atualizada*, publicadas em São Paulo; e a *Revista do Ensino*, publicada no Rio Grande do Sul.

A partir de diferentes análises e comparações, a autora afirma que, no que se refere ao Ensino Primário, os discursos veiculados nos periódicos avaliados recomendavam uma matemática fundamentada na Teoria dos Conjuntos e na Lógica Matemática, com ênfase no uso da linguagem simbólica e nos aspectos metodológicos, defendendo o uso dos materiais concretos para esse ensino. A proposta era fortemente baseada na teoria psicogenética de Jean Piaget. Nos dois países, os discursos veiculados nas revistas pedagógicas procuraram informar aos professores primários acerca da nova matemática que, em conjunto com as novas metodologias de ensino, estava sendo experimentada. Mesmo com características próprias, os periódicos pedagógicos em foco trouxeram contribuições para a formação dos professores, à medida que se propunham a difundir as concepções e apropriações das ideias dos reformistas do ensino da Matemática, a fim de preparar esses professores para lidar com os saberes necessários para a formação das crianças nos tempos de reforma.

Em artigo publicado durante o desenvolvimento de sua pesquisa, a autora afirma

que o MMM é ainda pouco estudado no Brasil, figurando como objeto de poucos trabalhos, e diz que “a análise dos trabalhos sobre o tema quase não incluem preocupações com o Ensino Primário”, justificando, assim, a escolha dessa temática para seu projeto de tese (BORGES, 2007, p. 233).

Embora o foco da pesquisa que desenvolvi e que resultou nesta tese seja a relação entre a Matemática Moderna e os livros produzidos no RS, a leitura do trabalho de Borges (2007) teve grande contribuição, uma vez que indicou para a percepção acerca da escassez de trabalhos sobre o MMM no Ensino Primário e contribuiu para a minha compreensão do papel desempenhado pelos periódicos educacionais no Brasil e em Portugal.

Para realização da presente pesquisa, consultei também outros trabalhos desenvolvidos junto ao Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT), como artigos e Anais de Eventos. Apresento a seguir, dentre os trabalhos desse grupo, aqueles que remetem à mesma temática desta tese, qual seja, a Matemática no Ensino Primário entre os anos de 1950 e 1980.

É necessário destacar que o MMM tem despertado cada vez mais o interesse de pesquisadores, tendo desencadeado, em 2005, um projeto internacional de cooperação científica entre investigadores do Brasil e Portugal – “A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil e de Portugal” –, sendo liderado aqui pelo professor Wagner Valente, coordenador do GHEMAT, com o apoio da CAPES; e em Portugal, pelo professor José Manuel Matos, da Universidade Nova de Lisboa, sob o apoio do GRICES¹⁰.

Esse projeto tem sido responsável por significativa produção acadêmica sobre o MMM. Já conta com a publicação de três livros organizados a partir dos trabalhos apresentados nos seminários temáticos que acontecem a cada semestre, alternadamente, no Brasil e em Portugal (MATOS e VALENTE, 2007; BÚRIGO, FISCHER e SANTOS, 2008b; OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011). Esses trabalhos têm se concentrado, majoritariamente, no nível ginásial e colegial. Dentre os estudos do GHEMAT, cito as produções de Duarte (2007), Novaes (2007), Soares (2007), Wielewski (2008), Leme da Silva (2008), Oliveira e Pietropaolo (2008), entre outros.

É importante destacar que, até o início do projeto “A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil e de Portugal”, eram escassas as pesquisas sobre a Matemática Moderna:

Relativamente aos estudos sobre o MMM, é possível apontar a sua pequena quantidade até cerca de cinco anos atrás, quando, precisamente em 2006, têm início pesquisas em colaboração internacional e de caráter histórico-comparativo. Elas, em grande medida, são desenvolvidas pelo Grupo de Pesquisa sobre História da Educação Matemática - GHEMAT, no âmbito do projeto de cooperação internacional *A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: estudos históricos comparativos*.

Com o desenvolvimento de um trabalho cooperativo, saiu-se de uma situação em

¹⁰ Gabinete de Relações Internacionais da Ciência e do Ensino Superior.

que se escrevia sobre o Movimento num determinado local e se extrapolava as conclusões para todo o Brasil (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 13).

Como se pode ver, os autores indicam para a necessidade e para a importância da realização de estudos locais, com o “esforço de construção de uma história *glocal*”, na intenção de responder à questão de “como as histórias particulares se articulam com questões mais amplas da educação matemática”, visto que a institucionalização da Matemática Moderna não ocorreu de uma só vez, sendo seus elementos incorporados aos programas a partir de diferentes estratégias regionais (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 15).

Outros estudos desenvolvidos por pesquisadores do GHEMAT têm se concentrado em analisar a relação entre a difusão das propostas do MMM e os grupos de estudo de Matemática criados nos diferentes estados do país, a exemplo da dissertação de Lima (2006), apresentada anteriormente. A leitura desses trabalhos permitiu-me proceder a uma comparação entre o processo de institucionalização da Matemática Moderna no Rio Grande do Sul em relação a outros estados brasileiros, pois me levou à constatação de que, no estado gaúcho, a relação entre a Matemática Moderna e o grupo de estudo local (GEEMPA) se deu de forma diferenciada de outras regiões do território nacional.

Um trabalho publicado nessa perspectiva foi “O movimento paranaense da Matemática Moderna: o papel do NEDEM”, no qual as pesquisadoras Neuza Bertoni Pinto e Ana Célia da Costa Ferreira verificaram o papel do Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (NEDEM), criado no estado do Paraná, em 1962, e a difusão da Matemática Moderna nesse estado (PINTO e FERREIRA, 2006).

No caso do Rio Grande do Sul, os estudos indicam a importância de um grupo voltado para o ensino de Matemática, a partir da influência do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), de São Paulo, criado em setembro de 1970, na cidade de Porto Alegre, ao tempo do Movimento da Matemática Moderna: o “Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre” (GEEMPA). No que se refere às origens e à atuação do GEEMPA, cito o trabalho de Santos (2007), apresentado no IV Seminário Temático “A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e Portugal”, em Almada, Portugal, no ano de 2007.

Dentre os estudos que relacionam o GEEMPA ao MMM, há o trabalho “A experiência das classes-piloto organizadas pelo GEEMPA, ao tempo da Matemática Moderna”, (FISCHER, 2006), no qual a autora apresenta os resultados iniciais de um estudo em andamento sobre a experiência realizada nas classes-piloto organizadas pelo GEEMPA, em 1972. Esse estudo integra uma pesquisa que busca traços de cotidianos escolares deixados por professores durante o MMM. Com uso de uma metodologia que transita entre história oral (depoimentos de professoras) e análise documental (documentos do GEEMPA),

diz a autora que

a investigação busca responder às seguintes questões: como a escola acolhia a experiência, realizada numa de suas classes? Como era a relação com as demais turmas da mesma série? Foi possível socializar os resultados da experiência com outras turmas e escolas de Porto Alegre ou do Estado? Como é que se desenvolveu uma experiência tão positiva – numa análise preliminar – quando o Movimento da Matemática Moderna já dava sinais de fracasso mundialmente? (FISCHER, 2006, p. 101).

O trabalho intitulado “Reformulação metodológica do ensino da Matemática no 1º grau: análise preliminar do relatório de pesquisa realizado pelo GEEMPA (1975)”, de Fischer e Carpe (2007), relaciona também o GEEMPA ao MMM. Nesse estudo, as autoras analisam um relatório, de 1975, sobre uma pesquisa realizada pelo GEEMPA com classes experimentais, a partir da metodologia Dienes, financiado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). O relatório, intitulado *Reformulação metodológica do ensino de Matemática no 1º grau*, indica também que a professora Esther Grossi, coordenadora da equipe, acompanhou pessoalmente a metodologia Dienes, em Paris, Sherbrooke e Nova York, e que a pesquisa desenvolvida pelo GEEMPA tinha como objetivos testar a metodologia desenvolvida por Dienes, verificar sua eficácia no sistema de ensino local e oferecer os resultados dessa testagem a outros estados brasileiros. As autoras afirmam que a experiência realizada pelo GEEMPA nas turmas das oito séries do 1º grau, pareceu ter atingido os objetivos propostos. Segundo essas autoras, outras questões ainda deverão ser feitas ao documento, como compreender, por exemplo, a formação dos professores de Matemática no período analisado (FISCHER e CARPE, 2007).

O último trabalho localizado sobre a atuação do GEEMPA e o MMM, “Considerações acerca da Matemática Moderna no Rio Grande do Sul” (BÚRIGO, FISCHER e SANTOS, 2008) integra as pesquisas realizadas pelas autoras sobre a Matemática Moderna no Rio Grande do Sul. Apresenta uma análise de diferentes materiais produzidos pelo GEEMPA, no período compreendido entre 1970 e 1983, e “depoimentos de professores primários, secundários e universitários que atuaram nas décadas de 1960 e 1970” (BÚRIGO, FISCHER e SANTOS, 2008, p. 35). O texto indica a atuação do GEEMPA como polo de estudos e como responsável por diferentes ações voltadas à formação de professores para o ensino de Matemática.

A análise da produção do GHEMAT permite identificar, apesar da diversidade dos estudos sobre o MMM, a restrita produção quanto ao Ensino Primário. França (2007, p. 42), ao apresentar o estado da arte em sua dissertação de mestrado, indica que, “tendo em vista essa revisão bibliográfica sobre a produção científica referente ao MMM no Brasil, em teses e dissertações inventariadas pelo GHEMAT, constatamos a inexistência de produção com ênfase no Ensino Primário”, confirmando, portanto, a escassez de estudos sobre esse nível de ensino. Muitos trabalhos, ao focalizar a Matemática Moderna, relacionam a

implementação desse movimento no Brasil à significativa obra de Osvaldo Sangiorgi, dirigida fundamentalmente ao ginásio e ao colegial, justificando, de alguma forma, a ênfase das pesquisas nesses níveis de ensino.

Outro fato que indica a referida escassez de trabalhos para esse nível de ensino, já verificada anteriormente por França (2007) e Borges (2007), se deve à ocorrência de apenas seis trabalhos enfocando o Ensino Primário, em um universo de trinta e quatro comunicações apresentadas no Colóquio Osvaldo Sangiorgi¹¹ sobre a temática do MMM, promovido pelo GHEMAT em 2008.

Apesar das referências apresentadas sobre o MMM e sobre o Ensino Primário gaúcho, verifiquei uma carência de trabalhos envolvendo a produção didática para o ensino de Matemática no estado do Rio Grande do Sul para esse nível de ensino. Logo, a importância dos livros didáticos na veiculação de novas propostas pedagógicas indica a necessidade de estudos sobre tal produção.

Muitas das pesquisas sobre a produção didática para o Ensino Primário que vêm sendo realizadas propõem-se a analisar questões sobre alfabetização, área já consolidada no meio acadêmico e em expansão no Rio Grande do Sul. Cito, por exemplo, o projeto envolvendo três universidades brasileiras (UFMG, UFMT e UFPEL), que resultou no livro “História da Alfabetização: Produção, Difusão e Circulação de Livros (MG/RS/MT - séc XIX e XX)”, cujo objeto de análise é a produção editorial voltada ao ensino da escrita e da leitura (FRADE e MACIEL, 2006). Nessa obra, as autoras apresentam uma pesquisa histórica da área de alfabetização e leitura, utilizando, como principal fonte de exame, livros didáticos. Segundo Magda Soares (2006), na apresentação da referida obra, a pesquisa histórica das disciplinas escolares oferece grandes dificuldades, já que restam poucas e raras fontes de consulta. Para a autora, são os livros didáticos “que mais objetivamente permitem recuperar como se concebia o processo de alfabetização, como se traduzia essa concepção em métodos, em propostas didáticas, até mesmo como se desenvolvia o ensino e a aprendizagem na sala de aula” (SOARES, 2006, p. 7).

Frade e Maciel (2006, p. 9) definem o livro *História da Alfabetização* como um “repertório comentado e analisado” e como um catálogo “de fontes e de livros mais representativos de cada região do Brasil”. Em relação ao estado do Rio Grande do Sul, Peres (2006) apresenta os primeiros resultados da investigação, utilizando-se de uma relação das cartilhas aqui produzidas.

Um importante acervo sobre livros didáticos e cartilhas pode ser encontrado no grupo de pesquisa HISALES, coordenado pela professora Eliane Peres, o qual dispõe,

¹¹ O evento aconteceu em São Paulo, na Universidade Bandeirante, nos dias 10 e 11 de outubro de 2008, tendo como tema o Movimento da Matemática Moderna, reunindo pesquisadores de diferentes instituições do Brasil, integrando as ações do projeto “A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: estudos históricos comparativos”.

atualmente, de mais de 250 exemplares¹² de didáticos produzidos no RS (em editoras gaúchas ou por autoras gaúchas), no período de 1950 a 1980. Ao consultar o acervo desse grupo de pesquisa, é possível identificar a presença da Matemática em praticamente todos os livros disponíveis. Foi, no contato com esse acervo, como já afirmei na Introdução deste trabalho, que optei pela investigação da Matemática Moderna nos livros produzidos aqui no estado para o Ensino Primário.

A seguir, na seção 1.2, apresento os modos de construção do objeto de pesquisa, a tese defendida, o objetivo geral e os específicos, bem como o processo de definição das fontes.

1.2 CONSTRUÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA, PROPOSIÇÃO DA TESE E OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A leitura de diferentes trabalhos acadêmicos produzidos no âmbito da História da Matemática Escolar permitiu-me identificar uma lacuna relativamente às pesquisas que contemplam as implicações do MMM em relação ao Ensino Primário e, em particular, a esse nível de ensino no Rio Grande do Sul, bem como às produções didáticas feitas nesse estado. Obviamente, reconheço a impossibilidade de “falar” sobre toda a produção historiográfica dedicada a essa temática, mas é possível relacionar os estudos mais atuais que têm se ocupado dessa discussão e que têm circulado no meio acadêmico.

Verifiquei, assim, que os trabalhos mais recentes no campo da História da Educação Matemática, quanto ao Ensino Primário, têm privilegiado o estudo da produção didática, por exemplo, do estado de São Paulo, dentre os quais cito o estudo de Silva (2009) e o de Villela (2009). Sobre o processo de institucionalização do MMM, os estudos também têm se centrado, ao analisar essa temática, nos estados do centro do país, como evidenciam os trabalhos de Lima (2006) e França (2007).

Dentre as produções voltadas ao estudo do MMM no Rio Grande do Sul, ganha destaque o trabalho de Pereira (2010), no qual o autor se dedicou a analisar os discursos veiculados em um periódico produzido no estado, a Revista do Ensino, sobre a Matemática Moderna, como já indiquei anteriormente. Outros estudos, a exemplo de Fischer e Carpe (2007) e Búrigo, Fischer e Santos (2008), dedicaram-se ao exame do papel desempenhado pelo GEEMPA na formação de professores gaúchos, a partir da constituição desse grupo, no início dos anos de 1970.

Sem a pretensão de proceder a classificações dos trabalhos apresentados,

¹² Esse número não inclui as cartilhas disponíveis no acervo, catalogadas em outro arquivo.

menciono esses estudos no intuito de indicar a inexistência de pesquisas que abordam os livros didáticos produzidos no estado gaúcho para o Ensino Primário no contexto do MMM. Nesse sentido, posso afirmar que essa ausência, por si só, já justificaria a realização desta pesquisa. Entretanto, somaram a esse fato – na definição de meu objeto de estudo, da problemática e dos objetivos específicos desta tese – elementos de ordem interna, dentre os quais posso citar minha motivação pelo tema da Matemática Moderna durante a realização do Curso de Mestrado, meus interesses profissionais decorrentes da atuação como professor de Matemática e formador de professores para os anos iniciais do Ensino Fundamental e, também, o desejo, aparentemente simples, de compreender como a Matemática Moderna foi incorporada aos livros didáticos produzidos para o Ensino Primário no Rio Grande do Sul. Essas foram as razões que despertaram meu interesse em propor uma pesquisa qualitativa de cunho histórico, que contemplasse tanto os livros didáticos produzidos no Rio Grande do Sul, objeto de investigação de uma das linhas do grupo de pesquisa HISALES ao qual sou vinculado como pesquisador, quanto a Matemática, meu campo de atuação profissional, definindo, assim, meu objeto de pesquisa.

Tendo em vista uma necessidade imposta ao pesquisador que pretende se dedicar ao estudo da pesquisa histórica, seja ela a definição de um recorte temporal para a pesquisa, considere como marco inicial, em um primeiro momento, a década de 1950, que corresponde tanto às primeiras discussões sobre a “renovação da educação Matemática” (VALENTE, 2007b, p. 73), quanto ao período em que, no Rio Grande do Sul, houve “um processo de *profissionalização da/na* produção didática” (PERES, 2006b, p. 171). O marco final do estudo ficou delimitado no ano de 1980, período no qual já se assistia ao esvaziamento do MMM, bem como ao arrefecimento das atividades de produção didática no estado gaúcho.

A partir dessas definições, iniciei meu percurso de doutoramento (2009), na intenção de realizar um trabalho sobre a Matemática Moderna e a produção gaúcha de livros didáticos para o Ensino Primário, procurando entender a importância dessa produção “local” para a História da Educação do estado, bem como a relevância desse movimento “global” (CHARTIER, 2009, p. 57) de renovação da Matemática no período compreendido entre 1950 e 1980. No entanto, impunha-se a necessidade de uma definição mais específica dos objetivos que definiriam os modos de fazer da investigação ou, em outras palavras, que definiriam a metodologia a ser desenvolvida nesta “operação historiográfica” (CERTAU, 1982).

O primeiro passo desenvolvido nesse sentido foi o estudo preliminar do acervo do grupo de pesquisa HISALES, constituído por obras produzidas por Técnicas e Orientadoras do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul

(CPOE/RS¹³) que “se especializaram na produção didática em todas as áreas de conhecimento e para todas as séries do Ensino Primário” (PERES, 2006b, p. 171).

Nesse acervo, foram localizados diferentes livros didáticos produzidos no RS que contemplam a periodização prevista para o estudo (1950-1980) e que configuram a gênese desta pesquisa. Naquele momento, em 2009, o acervo do referido grupo não estava organizado, apresentando-se disperso, o que exigiu um movimento inicial de reunião das obras e de identificação das coleções às quais pertenciam, sendo gerado, nesse primeiro movimento, uma tabela identificada como “Quadro 1 – Mapeamento das coleções produzidas por autoras gaúchas (segunda metade do século XX)”, na qual foram listados os títulos das 15 coleções disponíveis, à época, no acervo.

Chamo a atenção que essas coleções, produzidas a partir dos anos de 1950 no RS, pelo fato de se dirigirem ao Ensino Primário – uma fase da escolarização normalmente marcada pela unidocência, ou seja, pela existência de somente um professor responsável pelo desenvolvimento de todas as matérias de ensino –, são compostas por livros didáticos caracterizados como integrados, porque “apresentam, via de regra, duas ou mais disciplinas de ensino conjuntamente” (PERES, 2006, p. 171).

Identificadas as coleções do acervo, das quais se dispunha, ao menos, um exemplar de cada uma, os livros de cada coleção foram catalogados e organizados em uma nova tabela, o “Quadro 2 – Títulos que compõem as coleções (disponíveis no acervo HISALES)”. Nessa tabela, foram identificadas as autoras, as respectivas coleções, a editora e também foram listados os diferentes títulos dos livros reunidos, informando a série escolar à qual se dirigiam, o ano e a edição do exemplar.

Atualmente, o acervo¹⁴ “Livros Escolares produzidos no RS entre os anos de 1940 e 1980”, do grupo de pesquisa HISALES, conta com 26 coleções identificadas, das quais se dispõe, ao menos, um exemplar, somando um total de 256 livros. Há, ainda, o acervo¹⁵ “Cartilhas e livros para ensino da leitura e da escrita produzidos no Rio Grande do Sul”.

Após essa primeira sistematização dos dados do referido acervo, realizei uma análise preliminar dos livros que formavam as 15 coleções disponíveis, durante a qual três fatos chamaram minha atenção. Primeiramente, impressionou-me a ocorrência do nome das

¹³ O Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul - CPOE/RS foi criado em 1943, vinculado à Secretaria de Educação e Cultura (SEC/RS) desse mesmo estado, tendo encerrado suas atividades em 1971, ano de reorganização da SEC/RS. A história do CPOE foi objeto de estudo por Quadros (2006).

¹⁴ O grupo de pesquisa HISALES, atualmente, dispõe de quatro acervos, assim organizados: (1) Cadernos de crianças em fase de alfabetização, dos anos de 1940 a 2000; (2) Diários de classe de professoras alfabetizadoras; (3) Cartilhas e livros de alfabetização; (4) Livros didáticos produzidos no Rio Grande do Sul entre os anos de 1940 e 1980. A consulta ao acervo pode ser realizada no endereço eletrônico <http://wp.ufpel.edu.br/hisales/acervo/>.

¹⁵ Esse acervo é formado por, aproximadamente, 50 exemplares de produções gaúchas voltadas ao ensino da leitura e da escrita, incluindo manuais para o professor, com obras datadas do início do século XX.

professoras Cecy Cordeiro Thofehrn e/ou Nelly Cunha como autoras de dez das quinze coleções do acervo, o que indicava a significativa participação em 60% da produção didática gaúcha identificada pelo grupo de pesquisa HISALES até aquele momento. Em segundo lugar, a análise inicial do material disponível no acervo indicou a presença recorrente de conteúdos próprios do MMM nos livros produzidos por Cecy Cordeiro Thofehrn em parceria com Nelly Cunha, pertencentes à coleção “Nossa Terra Nossa Gente”.

O último fato que me despertou a atenção foi a repetição de ilustrações nos livros das coleções “Nossa Terra Nossa Gente” e “Estrada Iluminada”, essa última também de autoria das professoras Cecy Cordeiro Thofehrn e Nelly Cunha. Além disso, embora não se caracterizasse como objetivo de minha análise preliminar dos livros o exame do conteúdo de outras áreas – conforme dito anteriormente, as obras do acervo são livros integrados, ou seja, não podem ser caracterizados como **livros de Matemática**, pois apresentam conteúdos de diferentes matérias de ensino, a saber, Linguagem, Matemática, Estudos Sociais e Ciências Naturais –, não pude deixar de perceber a grande semelhança entre as propostas da área de Linguagem nos livros das duas coleções, produzidas em parceria por essas professoras, diferenciando substancialmente da área da Matemática.

Sobre a importância dessas professoras como autoras de livros didáticos no Rio Grande do Sul, Peres (2006b) destaca que Nelly Cunha é um “nome expressivo na produção didática gaúcha” e, ainda, que “a professora Cecy é uma personagem que não pode ser negligenciada, em se tratando de produção de livros didáticos no Rio Grande do Sul” (p. 172;184).

Assim, um novo exame da Matemática na coleção “Estrada Iluminada”, produzida em conjunto por Cecy Cordeiro Thofehrn e Nelly Cunha, na década de 1960, indicou a presença de uma Matemática “diferente” daquela encontrada ao se examinar outra coleção das mesmas autoras, porém produzida na década de 1970, a coleção “Nossa Terra Nossa Gente”. Havia indícios de que a coleção “Nossa Terra Nossa Gente” era uma reedição da coleção “Estrada Iluminada”, reorganizada, a princípio, por Nelly Cunha, em função da viagem¹⁶ aos Estados Unidos para estudos sobre produção de livros didáticos, segundo relato de uma das filhas da autora (FACIN, 2008, p. 97).

Os livros cujos títulos fazem parte da coleção “Nossa Terra Nossa Gente” apresentam-se em dois formatos distintos: primeiro, no início da década de 1970, a coleção foi editada no formato de medidas 14x21cm e, ao que tudo indica, ainda na primeira metade dessa década, reformulada e editada em um novo formato, com dimensões de 18x27cm. Para diferenciar essas duas edições da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, visto que

¹⁶ Nelly Cunha foi uma das professoras brasileiras que viajou aos EUA, no ano de 1969, via acordo MEC/USAID (*United States Agency for International Development*), no âmbito da política da COLTED (Comissão do Livro Técnico e Didático), cujo objetivo era oferecer cursos de treinamento para professores e autores de livros didáticos (FACIN, 2008, p. 121).

apresentam diferenças não apenas na materialidade, mas, também, no conteúdo, as duas coleções são identificadas nesta tese como NTNG_1 e NTNG_2, respectivamente. Contudo, só fui percebendo essas diferenças no contato e no estudo cuidadoso dessas duas coleções. Isso vale, também, para os dados que fui apreendendo na coleção “Estrada Iluminada”.

A percepção da presença de conteúdos identificados com o MMM para o ensino de Matemática, dentre os quais se destacam os princípios da Teoria dos Conjuntos na coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, e os elementos que a relacionam diretamente aos livros da coleção “Estrada Iluminada” levaram-me a eleger essas obras didáticas como fonte e objeto de pesquisa. Certamente, a escolha dessas coleções não foi uma ação neutra. Foi, sim, desencadeada em razão de pesquisas já realizadas e de meus interesses de investigação e atuação profissional, pois, como destaca Le Goff (1990):

A intervenção do historiador que escolhe o documento, extraindo-o do conjunto dos dados do passado, preferindo-o a outros, atribuindo-lhe um valor de testemunho que, pelo menos em parte, depende de sua própria posição na sociedade da sua época e da sua organização mental, insere-se numa situação inicial que é ainda menos “neutra” do que a sua intervenção. O documento não é inócuo (p. 547).

A minha “intervenção”, ao escolher essas coleções como fonte e objeto de pesquisa, permitiu a construção da presente tese.

Considerando a aproximação existente entre as bases teórico-metodológicas dos trabalhos sobre o MMM, referidos no início deste capítulo, e as pesquisas realizadas no âmbito do grupo de pesquisa HISALES, considerava, desde a proposição do Projeto de Tese, a importância dos estudos sócio-históricos para a escrita de *uma* História da Educação Matemática no Rio Grande do Sul, mais especificamente, dos trabalhos desenvolvidos na perspectiva da **História Cultural**, em especial, os de Michel de Certeau (1982, 1998) e Roger Chartier (2009, 1991, 1990).

Nessa perspectiva, e levando em conta a problemática da investigação proposta, dois conceitos emergiam da teoria, apresentando-se, simultaneamente, como possibilidades de compreender a dupla *posição* ocupada pelas professoras Cecy e Nelly como autoras de livros didáticos no período do MMM. A primeira posição, em meu entendimento, era a dos indivíduos ou dos grupos que reinterpretem e recriam os modelos culturais impostos socialmente, revelando essas autoras como produtoras de *táticas de apropriação*, no momento em que lhes era *imposto* um novo modelo pedagógico a ser apropriado para a produção de livros didáticos. Por outro lado, mesmo que em uma primeira vista pareça contraditório, as autoras também ocupavam, juntamente com a editora de suas obras, a posição de sujeitos de poder, utilizando-se, portanto, de *estratégias de imposição* do novo discurso pedagógico do MMM por meio das obras que produziam (CERTEAU, 1998; CHARTIER, 1990). Assim, reconheço, nesta tese, esses “dois lugares” ocupados pelas

autoras das obras didáticas.

O conceito de *apropriação* revela-se útil na análise, visto que as coleções definidas para este estudo foram produzidas por professoras (gaúchas) e, segundo Catani (2008), as relações dos professores e a escrita de manuais decorrem, entre outros fatores, das “aspirações à produção de um saber prático legitimado pelas ciências com modos peculiares de apropriação e condensação de informações” (p. 01).

Sobre o conceito de apropriação, Chartier (1991) destaca que

(...) a apropriação, a nosso ver, visa a uma história social dos usos e das interpretações, referidas às suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem. Assim, voltar a atenção para as condições e os processos que, muito concretamente, sustentam as operações de produção do sentido (na relação de leitura, mas em tantos outros também) é reconhecer, contra a antiga história intelectual, que nem as inteligências nem as ideias são desencarnadas e, contra os pensamentos do universal, que as categorias dadas como invariantes, sejam elas filosóficas ou fenomenológicas, devem ser construídas na descontinuidade das trajetórias históricas (p. 180).

Logo, considerar o MMM em sua trajetória histórica significa buscar a “produção de sentido” dada a esse movimento pelas autoras das coleções em foco, pensando esses livros didáticos como elementos de institucionalização de novas práticas para o ensino de Matemática no nível primário ou, em outras palavras, como *estratégias de imposição* do novo modelo pedagógico proposto por esse movimento, que, para o caso aqui analisado, teve nos livros didáticos um instrumento importante de divulgação.

Ao realizar uma pesquisa sobre as influências do MMM na produção gaúcha de livros didáticos para o Ensino Primário, há de se considerar que essa problemática encontra lugar na tensão de duas perspectivas históricas, a história global e a micro-história, pois, enquanto movimento internacional de renovação do ensino da Matemática, o MMM pode ser melhor compreendido por meio da história global. Contudo, as ferramentas teóricas da micro-história parecem mais adequadas para a escrita da história dos livros didáticos produzidos no Rio Grande do Sul. Assim, pretendi fazer, teórica e metodologicamente, um estudo que relacionasse essas duas dimensões.

A possível oposição entre essas duas perspectivas históricas levou Chartier (2009) a questionar: “diante dessas maneiras de escrever a história, como construir uma história pensada em escala mundial?” (p. 53). O autor, no intuito de responder a esse questionamento, propõe a produção de uma história **glocal**, a qual pode ser entendida como uma articulação entre o global e o local:

A união indissociável do global e do local levou alguns a propor a noção de “glocal”, que designa com correção, se não com elegância, os processos pelos quais são apropriadas as referências partilhadas, os modelos impostos, os textos e os bens que circulam mundialmente, para fazer sentido em um tempo e um lugar concretos (CHARTIER, 2009, p. 57).

A partir das relações estabelecidas por Chartier (2009) entre global e local, a

tese central desta investigação é a de que o movimento global de renovação do ensino da Matemática, conhecido como MMM, constituiu-se, no RS, de maneira heterogênea, uma vez que houve um conjunto de ações orquestradas por sujeitos pertencentes a diferentes instituições de ensino/formação/pesquisa – dentre as quais se destacam as Escolas Normais, as Universidades, o CPOE e o GEEMPA –, tendo esse movimento influenciado a produção didática local, o que levou a reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” que, sob o novo título de “Nossa Terra Nossa Gente”, apresenta a Matemática Moderna, fortemente influenciada pelos estudos do professor húngaro Zoltan Paul Dienes¹⁷.

Para atingir o objetivo geral da tese, qual seja, **analisar como o MMM constituiu-se no RS e compreender como a Matemática Moderna foi incorporada nas coleções “Nossa Terra Nossa Gente” a partir da reelaboração da coleção “Estrada Iluminada”**, foram propostos os seguintes objetivos específicos:

1. Demonstrar que a coleção “Estrada Iluminada” foi reelaborada incorporando princípios da Matemática Moderna;
2. Identificar os autores de obras da Matemática Moderna usados como referência nessa reelaboração;
3. Descrever as referidas coleções, enfocando principalmente sua materialidade;
4. Analisar quais conteúdos da Matemática Moderna foram contemplados na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” (EI), quando publicada sob o título de “Nossa Terra Nossa Gente” (NTNG_1 e NTNG_2);
5. Analisar como foram propostos os conteúdos e os exercícios de Matemática nas coleções aqui em foco;
6. Contribuir, a partir dos resultados deste estudo, com a História da Educação Matemática, das Disciplinas Escolares e dos Livros Didáticos.

A proposição do último objetivo específico deve-se ao fato de que esta pesquisa,

¹⁷ Nascido em 1916 na cidade de Budapeste (Hungria), Dienes realizou seus estudos primários e secundários na França, mudando-se aos 16 anos para a Inglaterra, onde se doutorou em Matemática e Psicologia. Trabalhou nas Universidades de Southampton, Sheffield, Manchester e Leicester. Foi pesquisador do Centro de Estudos Cognitivos da Universidade de Harvard, professor associado de psicologia na Universidade de Adelaide (Austrália) e diretor do Centro de Investigação Psychomathematics em Sherbrooke, Quebec. Atuou como consultor de Matemática em vários países (Itália, Alemanha, Hungria, Nova Guiné, Estados Unidos) e por diferentes organizações (OECE, Unesco) em todo o mundo. Ele também fundou o Grupo de Estudo Internacional de Matemática Learning (ISGML) em 1964. Nos anos de 1970, realizou palestras e cursos em diferentes países, incluindo o Brasil. Dedicou seus estudos à formação de conceitos e processos do pensamento abstrato, com especial atenção ao problema da aprendizagem Matemática, sobre o que escreveu diversos livros como, por exemplo, “Aprendizado Moderno da Matemática” (1960), “A Matemática Moderna no Ensino Primário” (1964), além da coleção “Primeiros Passos em Matemática” (1966), escrita em parceria com E.W. Golding (DIENES, 1967). Atualmente, com mais de 90 anos o professor Dienes continua escrevendo, sua última produção foi a obra *Mathematics Education and the Legacy of Zoltan Paul Dienes*, publicada em 2008 e escrita em parceria com o Professor Sriraman, da Universidade de Montana (informações disponíveis em <http://www.zoltandienes.com>).

por focar a área da Matemática, e ser desenvolvida na intersecção dos campos da História das Disciplinas Escolares e da História dos Livros Didáticos, pode contribuir com a escrita da História da Educação Matemática. Percebo essa relação de forma análoga à representação da Figura 1, apresentada a seguir.

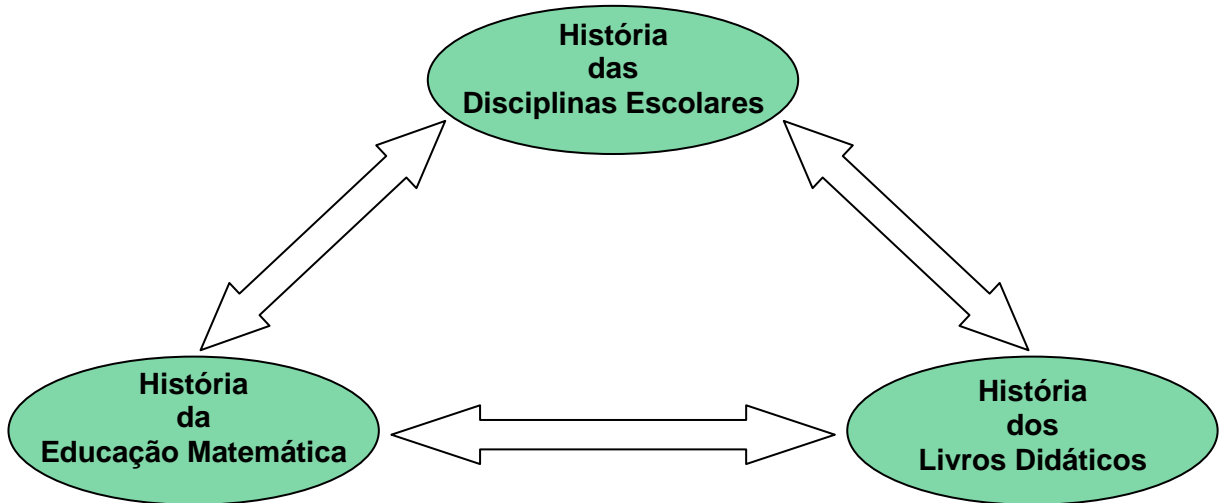


Figura 1 - Relação entre os campos de estudo.

Fonte: do autor

Destaco, também, que os objetivos propostos para esta tese encaminham ao estudo da materialidade dos livros didáticos, pela análise das “variações dos dispositivos dos textos e dos objetos impressos que os sustentam”, a fim de descrever “os dispositivos materiais e formais pelos quais os textos atingem os leitores”, visto que não há texto sem suporte (CHARTIER, 1991, p. 179).

Com a realização desta pesquisa, pretendo dar visibilidade, juntamente com outros autores, à produção didática gaúcha, tão negligenciada nos estudos na área da Educação Matemática, os quais têm destacado a importância de outros estados no ramo editorial, desconsiderando autores ou editores do RS.

Definida a tese, anunciado o objetivo geral e elencados os objetivos específicos que nortearam o estudo, faz-se necessário iniciar o trabalho efetivo de problematização das fontes, com vistas à produção dos dados da pesquisa para o processo de análise, no intuito de apresentar os argumentos que me permitiram atingir os objetivos estabelecidos para esta investigação. Assim, passo a descrever a seguir, na seção 1.3, os procedimentos metodológicos utilizados para o desenvolvimento desta investigação.

1.3 METODOLOGIA DA PESQUISA

A proposta de investigação, de caráter qualitativo e de cunho histórico, encaminhou-me para a necessidade de delimitar uma metodologia que atendesse aos objetivos apresentados e ao campo teórico proposto, levando-me ao seguinte questionamento: a partir de quais pressupostos se define a metodologia da pesquisa? De acordo com Tremblay (2008), entre os princípios diretivos que definem uma discussão sobre metodologia, um indica para a existência de uma

(...) associação imperativa entre a perspectiva teórica particular adotada pelo pesquisador e os procedimentos metodológicos consequentes. Se é possível afirmar que a “metodologia é uma lógica operatória”, é porque os procedimentos de observação dos fatos de realidade por ela impostos decorrem de uma perspectiva teórica geral inicial, que comumente insere a colocação do problema em um quadro conceitual, tornando possível a operacionalização das variáveis apreendidas (TREMBLAY, 2008, p. 11).

Com o intuito de definir a “lógica operatória” para tratar os dados empíricos e a partir do problema posto, construí um quadro conceitual que me permitiu operacionalizar as diferentes variáveis, encaminhando uma possibilidade metodológica que atendesse tanto aos objetivos da pesquisa quanto ao quadro teórico definido. Assim, partindo das produções de Chervel (1990), que indicam que o estudo das disciplinas escolares é favorecido pela documentação dos cursos manuscritos, manuais e periódicos, o que, segundo o autor, encaminha a pesquisa no campo da História das Disciplinas Escolares para a análise documental, essa abordagem foi eleita como a principal metodologia a ser adotada nesta investigação.

Poupart (2008) destaca que, assim como em outras metodologias, “a coleta e análise de informações a partir de documentos também pressupõem a execução de alguns procedimentos, um tratamento das informações e um esforço de objetividade da parte do pesquisador” (p. 36). Dessa forma, outras questões foram problematizadas na metodologia definida: a análise documental. Segundo Cellard (2008), deve-se considerar, nessa opção, que o documento se constitui em instrumento que o pesquisador não “domina”, já que a informação circula em um único sentido, “pois, embora tagarela, o documento permanece surdo, e o pesquisador não pode dele exigir precisões suplementares” (p. 296), gerando um monólogo na relação pesquisador-documento, diferentemente, por exemplo, da entrevista, que permite ao entrevistado elaborar suas respostas a partir das perguntas propostas pelo pesquisador.

Entretanto, o documento escrito apresenta múltiplas explorações, sendo, segundo Cellard (2008), insubstituível nas reconstituições de um passado relativamente distante, por representar, muitas vezes, quase a totalidade dos vestígios da atividade humana em determinada época, permanecendo, ainda, muito frequentemente, como único

testemunho disponível de um passado recente. Esse parecia ser o caso da pesquisa com os livros didáticos das professoras Cecy Cordeiro Thofehr e Nelly Cunha, visto que as duas autoras já faleceram, restando, portanto, poucos vestígios deixados por elas, como suas obras didáticas.

Para o autor, o documento permite, também, acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do social, o que torna a análise documental uma possibilidade metodológica para atingir o objetivo geral da tese. Dentre os diferentes documentos a serem considerados na análise documental, este estudo privilegia, conforme já anunciado, os livros didáticos, devido à sua relevância no estudo das disciplinas escolares, o que lhes atribui o papel de importante fonte para a análise de quais conteúdos da Matemática Moderna foram contemplados pelas autoras na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” como “Nossa Terra Nossa Gente”. Como afirma Bittencourt (1998):

O livro didático é também um *depositário dos conteúdos escolares*, suporte básico e sistematizador privilegiado dos conteúdos elencados pelas propostas curriculares; é por seu intermédio que são passados os conhecimentos e técnicas considerados fundamentais de uma sociedade em determinada época (p. 72).

O livro didático, segundo Valente (2008b), ocupa um lugar privilegiado na “escrita” da História da Matemática escolar no Brasil. De acordo com o autor, a “leitura” dessa história pode ser feita nos livros didáticos, reforçando a opção por esse objeto da cultura escolar como fonte de pesquisa:

Desde os seus primórdios, ficou assim caracterizada, para a matemática escolar, a ligação direta entre compêndios didáticos e desenvolvimento de seu ensino no país. Talvez seja possível dizer que a matemática se constitua na disciplina que mais tem a sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos. Das origens de seu ensino como saber técnico militar, passando por sua ascendência a saber de cultura geral escolar, a trajetória histórica de constituição e desenvolvimento da matemática escolar no Brasil pode ser lida nos livros didáticos (p. 151).

Dada a impossibilidade de o pesquisador de livros didáticos localizar determinados exemplares, somada ao grande número de publicações e numerosas edições, Choppin (2002) indica para a necessidade, por obrigação material ou por escolha, de definição de uma amostra para análise.

É necessário destacar que definir uma amostra é uma das etapas da pesquisa qualitativa, pois, “contrariamente ao pensamento de certos pesquisadores, esse tipo de pesquisa também recorre à amostra”, porém, certamente, “essa amostra não se constitui ao acaso, mas sim em função de características precisas que o pesquisador pretende analisar” (DESLAURIERS e KERISIT, 2008, p. 127).

Segundo Pires (2008, p. 162), a definição de uma amostra faz-se necessário “quando se sabe que não se pode apreender tudo”, fazendo com que a ideia de escolha ou de seleção de uma parte representativa do acervo disponível seja necessária. Em relação ao acervo disponível, Galvão e Batista (2009) destacam:

Do que nos restou do passado e a que temos acesso (ou seja, as fontes que estão bem ou mal conservadas, em acervos que podem ser consultados, mais restrita ou livremente, pelo público de pesquisadores), que materiais se revelam, então, mais férteis, mais instigantes, mais apropriados a fornecer pelo menos algumas respostas (ao mesmo tempo em que colocam perguntas) às questões a que nos propomos a responder? (p. 22).

Dessa forma, a problemática que originou este trabalho, qual seja, a compreensão de como a Matemática Moderna foi incorporada nos livros didáticos produzidos no RS para o Ensino Primário, levou-me, como afirmei, à análise das coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente” dentre as disponíveis no acervo do grupo de pesquisa HISALES, uma vez que foram, além dos motivos já apresentados até aqui, as que se revelaram mais férteis, instigantes e mais apropriadas a fornecer, pelo menos, algumas respostas à questão colocada.

É verdade que poderia ter optado pela análise de livros pertencentes a outras coleções, porém as semelhanças e as diferenças entre os exemplares dessas coleções, identificadas em relação ao conteúdo e ao formato gráfico-editorial, mostraram-se realmente instigantes. As diferentes formas de abordagem da Matemática nesses livros, que pareciam ser o principal fator que levou à produção das distintas edições – caracterizando novas coleções –, praticamente exigiam-me um estudo dessas obras.

A definição da análise dos livros dessas três coleções levou-me a uma redefinição da periodização inicialmente proposta (1950-1980), atribuindo, como marco inicial do trabalho, agora, o ano de 1960, data do primeiro exemplar localizado da coleção “Estrada Iluminada”. Considerando a data do último exemplar localizado da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, defini, como marco final para a análise, o ano de 1978.

Tendo estabelecido a metodologia a ser empregada na investigação, a periodização definitiva para o trabalho e, principalmente, os livros didáticos que iriam compor o *corpus* do estudo, passei ao tratamento das fontes, a fim de construir os dados da pesquisa. Retomei os trabalhos junto ao acervo do grupo de pesquisa HISALES, no intuito de dar continuidade à pesquisa, agora focado nos livros definidos como objeto e fonte da investigação. Vale mencionar que o acervo não dispunha de coleções completas, com todos os livros das coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente” (referentes a todas as séries escolares), havendo a necessidade de buscar os exemplares “faltantes” em outros espaços, com vistas não apenas à efetivação do estudo, mas também à ampliação desse acervo.

Porém, localizar o que “nos restou do passado”, conforme expressão de Galvão e Batista (2009), não foi tarefa fácil, o que foi logo percebido no processo de busca dos livros didáticos para a pesquisa. Conforme referem esses autores:

No caso brasileiro, depara-se, de modo geral, com a ausência de acervos específicos de manuais escolares, o que gera, para os pesquisadores, um sobre-

esforço na localização dos livros em acervos não especializados, onde não estão, via de regra, catalogados (p. 24).

Efetivamente, a dificuldade em localizar os livros para a continuidade da pesquisa mostrou-se grande, sendo superada, paulatinamente, pela busca em outros espaços, como, por exemplo, em sebos na cidade de Pelotas, em sebos virtuais, a exemplo do site Estante Virtual¹⁸. Outra forma de localizar exemplares foi a solicitação, via e-mail, de um pedido para alunos, professores, pesquisadores, funcionários de bibliotecas, de diferentes estados brasileiros que, mobilizados em contribuir, empenharam-se na busca desses livros em sebos e em acervos particulares, conseguindo alguns exemplares (doados ou emprestados) por colegas pesquisadores.

A procura também contou com a consulta sobre a disponibilidade dessas obras em acervos de bibliotecas de escolas estaduais e municipais de cidades da região, através do envio de correspondência escrita (Apêndice A) por meio da Coordenadoria Regional de Educação e Secretarias Municipais de Educação. Infelizmente, esse recurso resultou na localização de apenas dois exemplares, sendo que um deles não figurava no acervo reunido para a pesquisa e, apesar de sua localização ter permitido completar a coleção NTNG_1, ainda havia poucos exemplares das coleções “Estrada Iluminada” e NTNG_2 no acervo.

Foi realizada também uma busca na página da Biblioteca Nacional¹⁹, do Rio de Janeiro, onde foram encontrados 31 livros quando usei, como critério de busca, o nome da autora Nelly Cunha. Não foram encontrados livros na busca utilizando-se o nome da professora Cecy Cordeiro Thofehn, indicando que suas produções estão catalogadas apenas sob autoria da professora Nelly. A pesquisa foi realizada em Catálogos/Acervo Geral/Livros, no *Catálogo Corrente* e também no *Catálogo Antigo*. Em consulta sobre a possibilidade de acesso ao acervo da Biblioteca Nacional, fui informado que esta não disponibiliza empréstimo de livros, somente para consulta local, e que também não permite a reprodução de livros dos períodos pesquisados, devido à “Lei de Direitos Autorais”. Entretanto, como para cada um dos livros disponíveis nesse portal havia ao menos um exemplar correspondente no acervo do grupo de pesquisa HISALES, o acervo da Biblioteca Nacional não contribuiria com os livros faltantes, sendo, dessa forma, descartadas a possibilidade e necessidade de acesso às fontes ali localizadas.

Igualmente, o Banco de Dados LIVRES²⁰, que disponibiliza pela Internet o acesso a livros didáticos de diversas disciplinas escolares, produzidos do século XIX aos

¹⁸ <http://www.estantevirtual.com.br/>. Esse site permite a realização de “busca offline” permanente nos acervos dos vendedores cadastrados, incluindo livros que ainda não tenham sido catalogados no portal. Assim, se porventura o livro for cadastrado online, é enviado automaticamente ao interessado um alerta por e-mail. Para isso, é necessário preencher um formulário indicando o nome do autor, o título e outras descrições que julgar necessárias sobre o livro.

¹⁹ <http://www.bn.br/portal/>

²⁰ <http://www2.fe.usp.br/estrutura/livres/index.htm>

dias atuais, foi objeto de busca dos títulos. Nesse acervo, não foi encontrada nenhuma das obras, tendo sido realizadas buscas pelos títulos dos livros e pelo nome das autoras.

Havia, ainda, uma possibilidade de localização de alguns exemplares dos livros junto à editora que os produziu, a Editora do Brasil²¹, presumindo-se que essa editora pudesse fornecer novos dados sobre a produção das coleções em estudo, como número de edições, ano de lançamento, tiragens dos diferentes exemplares, etc., de forma semelhante à contribuição dada pela Companhia Editora Nacional ao estudo desenvolvido por Villela (2009), ao disponibilizar seus arquivos à pesquisadora.

Para tanto, realizei um primeiro contato com a Editora do Brasil, via e-mail, consultando sobre a disponibilidade dos livros das antigas coleções por ela produzidas e definidas como fonte para esta tese. Um funcionário da editora respondeu-me que a mesma não disponibilizava os livros para pesquisas e trabalhos acadêmicos, argumentando que não possuíam um acervo bibliotecário adequado de livros antigos para dispor a estudantes e pesquisadores, por possuir uma quantidade limitada desses livros.

Tornava-se, assim, cada vez mais difícil encontrar novas fontes para a pesquisa. Porém, as obras que faltavam foram obtidas por intermédio da família da professora Cecy, cuja forma de obtenção será descrita logo após apresentar os últimos contatos realizados com a Editora do Brasil, na sequência deste capítulo.

De posse, então, de todas as obras que procurava, entrei em contato novamente com a Editora do Brasil, a fim de questionar sobre a possibilidade de acesso aos seus arquivos em busca de informações sobre tiragens dos livros, por exemplo. Fui informado de que essa possibilidade também não era possível, visto serem as informações registradas nesses arquivos sigilosas, não podendo ser disponibilizadas. Novos e inúmeros contatos em busca de informações sobre a produção dos livros foram feitos junto à Editora do Brasil, tanto por telefone quanto por e-mail, até que, em novembro de 2012, enviei uma nova solicitação de informações sobre a produção dos livros à editora via "*Call Center da Editora do Brasil SA*". Recebi a seguinte resposta do funcionário "E"²²: "Algumas dessas informações são sigilosas. Que tipo de pesquisa está realizando? E qual a instituição?". Abria-se, então, uma possibilidade de obter algumas informações que julgava úteis para compreender a produção desses livros.

Assim, ao responder que meu objetivo era estritamente acadêmico e que meu interesse era basicamente relativo às datas de publicação dos livros e suas respectivas tiragens, fiquei no aguardo do retorno, que veio em seguida, em 14 de novembro de 2012, pelo mesmo funcionário: "De acordo. Irei pedir ao Departamento de Controle de Produções

²¹ A Editora do Brasil foi fundada em 1943 por seis professores que eram responsáveis pela execução do programa dos livros didáticos da Editora Nacional, que decidiram abrir seu próprio negócio. Nascia assim uma nova editora, voltada para a publicação de livros didáticos e infantis (HALLEWELL, 2005, p. 367).

²² Por questões éticas, o nome do funcionário foi omitido.

Editoriais esses dados e te envio em breve, acredito que até o final da próxima semana”.

Pensei que finalmente teria essas informações, porém, passada uma semana sem o retorno da editora, encaminhei novo e-mail que foi respondido novamente pelo funcionário “E”, com cópia para a pessoa responsável pelas informações. No dia seguinte, recebi um e-mail que encerrou meus contatos com a editora, encaminhado pela funcionária “M”, da editora do Brasil, supervisora de Controle de Processos Editoriais, com o seguinte retorno:

Respondendo à sua solicitação, informamos que infelizmente essas informações são do período em que a Editora não informatizava seus dados no sistema. Os registros informatizados sobre controle de edição, impressão, tiragens etc. começaram a partir do ano 2000. O que temos em nossos arquivos são os exemplares, que estão na guarda de nosso estoque que compõe o nosso acervo. As demais informações solicitadas sobre contratos e pagamentos são sigilosas, como já informamos. As datas das publicações você pode consultar nas fichas catalográficas do próprio livro. Ficamos à disposição para mais informações, caso necessite (resposta da funcionária “M” da Editora do Brasil, por e-mail, em 22/11/2012).

Como dito anteriormente, por meio dos familiares²³ da professora Cecy Cordeiro Thofehrn, tive acesso a novos e desconhecidos exemplares dos livros por ela produzidos. Desde o início da pesquisa em 2009, e mesmo em tentativas anteriores de outros pesquisadores do grupo de pesquisa HISALES, não se tinha, ainda, conseguido localizar nenhum dos descendentes da professora Cecy, permanecendo aí uma possibilidade de acesso a novos materiais, o que ocorreu no ano de 2010.

Na busca pelos familiares de Cecy Cordeiro Thofehrn, encontrei um site²⁴ com referências aos seus descendentes. Identificados os netos da autora, filhos de sua única filha, Iara Thofehrn Coelho, também autora de livros didáticos em parceria com Nelly Cunha, a nova empreitada foi localizá-los. Através de novas buscas, encontrei referências em uma reportagem do Jornal do Comércio, edição *online*, sobre Ricardo Thofehrn Coelho²⁵.

A partir das informações profissionais indicadas na reportagem, consegui falar, por telefone, com Ricardo Coelho, ficando acertada uma reunião para o dia 03 de junho de 2010, em sua residência, em Porto Alegre. Ao chegar lá, fui recebido pelo neto de Cecy Thofehrn que, de pronto, comentou: “como curiosidade, estamos na casa em que Cecy Cordeiro Thofehrn produziu a obra dela e onde também a mãe [Iara Thofehrn Coelho] deu continuidade à obra” (Ricardo Coelho, entrevista, 03 de junho de 2010).

Nesse encontro, Ricardo Coelho concedeu-me uma entrevista, ocasião em que me doou mais de 70 livros de autoria de sua avó, Cecy Cordeiro Thofehrn, e de sua mãe,

²³ As filhas da professora Nelly já haviam disponibilizado o acervo pessoal da autora para Facin (2008), ficando o mesmo sob sua posse e guarda.

²⁴ O site em questão foi construído por Luiz Fernando Licht, apresentando a genealogia de Mathias Licht, incluindo nessa árvore genealógica tanto Cecy Cordeiro Thofehrn quanto seus descendentes. Disponível em: <<http://www.lflicht.com.br/familia.html>>. Acesso em: 31 de maio de 2010.

²⁵ Reportagem veiculada na edição impressa do Jornal do Comércio, de Porto Alegre – RS, de 21 de agosto de 2009 e disponível na versão online desse jornal.

lara Thofehrn Coelho, além de exemplares do “Manual do Professor” e “Livro do Mestre”, correspondentes aos livros da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, que haviam sido “poupados” do descarte ao longo do tempo, sobre o que ele se manifestou:

A gente estava entrando em obra [na casa] e resolvi guardar alguma coisa, porque, em algum momento, isso ia dizer alguma coisa. Também sou pesquisador, então, acabei segurando alguns livros, descartando as réplicas e, possivelmente, algum acabou sendo descartado (Ricardo Coelho, entrevista, 03 de junho de 2010).

Esse descarte dos materiais é compreensível, pois, enquanto não são “questionados”, esses documentos não se caracterizam como tal, sendo reconhecidos apenas como “coisas antigas”, passíveis de descarte. Prost (2008) alerta que, na verdade, são as questões do pesquisador que dão aos impressos o caráter de documento. Da mesma forma que, segundo o autor, não há questão sem documento,

(...) tampouco existe documento sem ter sido questionado. Por sua questão, o historiador estabelece os vestígios deixados pelo passado como fontes e como documentos; antes de serem submetidos a questionamentos, eles nem chegam a ser percebidos como vestígios possíveis, seja qual for o objeto (PROST, 2008, p.76).

Entre os livros que foram conservados e doados por Ricardo Coelho, havia, ao menos, um exemplar de cada coleção produzida por Cecy Thofehrn e Lara Coelho, incluindo os exemplares da coleção “Estrada Iluminada” quase em sua totalidade, faltando apenas o volume de Admissão ao Ginásio, o qual já se encontrava disponível no acervo do HISALES.

Recebidos os livros, estes foram agrupados com os demais exemplares de autoria das professoras Cecy e Nelly, já reunidos para a pesquisa (provenientes dos diferentes acervos, como o do grupo de pesquisa HISALES, das compras em *sebos* e dos empréstimos ou doações). Então, reunidos os exemplares das dez²⁶ coleções dessas autoras gaúchas, em um total de 124 volumes, agrupei-os por coleção, de acordo com a data da publicação e/ou edição em uma tabela (Apêndice B).

Cabe registrar, novamente, a dificuldade encontrada no processo de constituição desse acervo, dada a dispersão e, até mesmo, a inexistência dos livros, pelos diferentes motivos já apresentados. Esta é uma dificuldade recorrente em estudos dessa natureza, como se pode perceber nas palavras de Bittencourt (2008): “a organização do acervo de livros didáticos correspondeu a um trabalho semelhante ao do arqueólogo, buscando os objetos em diferentes sítios” (p. 18), ao se referir à constituição do *corpus* documental de seu projeto de tese.

A fim de sistematizar os dados de cada livro do acervo reunido para este estudo, realizei, ainda, uma catalogação individual com dados de cada livro, descritos em fichas, como exemplifica a Figura 2.

²⁶ Ao considerar os livros sob o título “Nossa Terra Nossa Gente”, identificados como NTNG_1 e NTNG_2 como duas coleções que se diferenciam tanto pelo formato quanto pelo conteúdo, a produção das autoras totaliza 10 coleções.

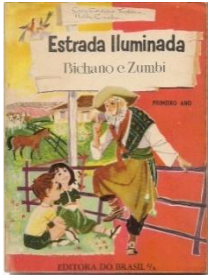
	<p>AUTOR: THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly TÍTULO: Bichano e Zumbi – Primeiro Ano COLEÇÃO: “Estrada Iluminada” – Série Nelci EDITORA: Editora do Brasil S/A LOCAL: São Paulo EDIÇÃO: 1ª ANO PUBLICAÇÃO: 1960 PÁGINAS: 79 p. EXEMPLARES: 1</p>
---	---

Figura 2 - Ficha individual.

Fonte: do autor

Apesar da definição pelo estudo dos livros das coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”, realizei a catalogação de todos os 124 livros reunidos, produzidos com autoria ou co-autoria de Cecy Cordeiro Thofehr e Nelly Cunha, escaneando cada uma das capas e buscando as informações para o preenchimento da ficha individual, no intuito de dar continuidade à organização do acervo geral do grupo de pesquisa HISALES.

Reunidas as fontes suficientes para o início da tarefa de análise propriamente dita, com um total de 52 livros das coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”, essa análise foi realizada, inicialmente, por meio de uma leitura de identificação, nomeada como *análise horizontal* das fontes, na qual foram comparadas as diferentes edições disponíveis de cada livro. Assim, foram reunidos, por exemplo, todos os livros da coleção “Estrada Iluminada”, relativos ao 1º Ano do Ensino Primário, em suas diferentes edições, com o propósito de verificar se havia mudanças significativas entre essas edições.

Esse trabalho foi realizado com uma leitura simultânea dos livros, de modo a permitir uma efetiva comparação entre as edições. No geral, salvo alguns casos específicos, foi percebido que não havia mudanças significativas entre, por exemplo, a 35ª e a 65ª edições do livro da 4ª série do Primeiro Grau, da coleção NTNG_2, o que levou ao “descarte” (devolução ao acervo) desse livro para a próxima etapa de análise²⁷.

O processo de *análise horizontal* dos 52 livros em suas diferentes edições, apesar de bastante cansativo, permitiu a redução das obras que seriam analisadas em uma próxima etapa, para 17 exemplares. Nesse processo, foram “descartados” os livros “Exercícios de Gramática Funcional e Matemática Significativa”, da coleção “Estrada Iluminada”, uma vez que a *análise horizontal* comparativa realizada entre esses volumes e os livros “texto” mostrou que os exercícios propostos eram muito similares, não havendo novas propostas nos oito livros de exercícios analisados.

²⁷ As características dos livros são apresentadas e descritas no Capítulo 3 desta tese, no qual são indicados os livros que apresentaram diferenças significativas entre as variadas edições disponíveis. Nas situações em que essas diferenças não foram identificadas, optei pela descrição e futura análise (Capítulo 4) do livro de edição mais antiga, sendo os demais devolvidos ao acervo.

A escolha pelas três coleções de livros didáticos, “Estrada Iluminada”, NTNG_1 e NTNG_2, permitiu-me realizar um *estudo serial* dessas coleções por meio de uma análise comparativa, com base no que apresenta Choppin (2002), acerca da continuidade dos livros escolares:

O manual se inscreve na continuidade: salvo no caso em que uma disciplina venha a ser suprimida dos programas, a produção dos manuais não se esgota jamais: novas obras substituem as edições julgadas obsoletas [...]. Os manuais prestam-se, portanto, muito particularmente ao estudo serial. Direcionando seu olhar aos manuais, o historiador pode, assim, observar, a longo prazo, a aparição e as transformações de uma noção científica (p.15).

Dessa forma, o estudo dessas três coleções de livros didáticos possibilita compreender tanto a “aparição” da Matemática Moderna quanto as transformações trazidas por essa nova “noção científica” aos livros didáticos analisados.

Considerando a possibilidade de uma *análise serial* indicada por Choppin (2002), foi iniciado o processo que chamei de *análise vertical* das fontes, por meio da qual foram comparados os livros de uma mesma série, mas de diferentes coleções. Essa foi, então, a segunda análise, agora realizada nos 17 livros resultantes após a *análise horizontal*.

Durante a *análise vertical* das fontes, foram buscadas permanências e alterações nas propostas didáticas dos livros, as quais foram sendo registradas para futura apresentação e análise em busca dos motivos que levaram as autoras a proporem as mudanças identificadas, relacionando-as, sempre que possível, aos princípios do MMM, definidos na leitura das obras de referência.

A respeito das mudanças e permanências nas disciplinas escolares, Chervel (1990) destaca que cada tendência educacional não se esgota, mas continua presente, perpassando os períodos subsequentes, ou seja, os sistemas antigos ainda permanecem nas disciplinas escolares no momento em que o novo se instala, co-existindo, assim, o novo e o antigo em proporções variáveis, o que foi verificado na análise das coleções.

Na mesma perspectiva, Chartier (2009), ao se referir aos discursos eruditos e às práticas populares, apresenta algumas questões que, pensadas numa perspectiva cultural, permitem problematizar as mudanças propostas, por exemplo, por uma nova tendência educacional, como o caso do MMM:

A força dos modelos culturais dominantes não anula o espaço próprio de sua recepção. Sempre existe uma brecha entre a norma e o vivido, o dogma e a crença, as normas e as condutas. Nessa brecha se insinuam as reformulações, os desvios, as apropriações e as resistências [...] e, pelo contrário, a imposição de disciplinas inéditas, a insinuação de novas submissões, a definição de novas regras de conduta sempre devem ceder ou negociar com as representações arraigadas e as tradições partilhadas (CHARTIER, 2009, p. 47).

Assim, reforço a opção de analisar a coleção “Estrada Iluminada”, em busca dessas representações dominantes para o ensino de Matemática, no período em que se iniciavam as discussões acerca do MMM, visto que as novas representações trazidas por

esse movimento, de alguma forma, foram cedendo ou negociando com as “representações arraigadas” e se fizeram presentes nas publicações didáticas. Segundo Chartier (1990), as representações:

São sempre determinadas pelos interesses dos grupos que as forjam [...] não são de forma alguma discursos neutros: produzem estratégias e práticas (sociais, escolares, políticas) que tendem a impor uma autoridade à custa de outros, por elas menosprezados, a legitimar um projeto reformador ou a justificar, para os próprios indivíduos, as suas escolhas e condutas (p. 17).

Considerando a produção didática de Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehr como uma das muitas representações do MMM, foi possível analisar os livros didáticos em busca das estratégias usadas para legitimar esse projeto pedagógico – Matemática Moderna –, nas suas obras produzidas para o Ensino Primário que, de alguma forma, foi imposto às demais professoras primárias, por meio desses livros didáticos.

Apesar de as publicações anteriores à coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, também dirigidas ao Ensino Primário e produzidas no RS, já apresentarem a Matemática Moderna em suas propostas, como os livros da “Série Era Uma Vez²⁸”, este estudo teve por objetivo **compreender como a Matemática Moderna foi incorporada nas coleções “Nossa Terra Nossa Gente”**, o que se deve, entre outros fatores, ao fato dessa coleção representar uma reelaboração da coleção anterior, “Estrada Iluminada”, que já havia alcançado um grande número de edições²⁹.

Cabe destacar que essa reelaboração possivelmente tenha se dado, também, em função de fatores comerciais, pois a coleção “Estrada Iluminada”, já vinculada a um *ensino tradicional* da Matemática³⁰, perderia espaço nas vendas de livros didáticos, o que remete ao papel de “mercadoria” desempenhado por esses livros, que não pode ser desconsiderado em estudos dessa natureza (BATISTA, 2009; BITTENCOURT, 1998).

O livro didático, como um objeto cultural multifacetado (CHOPPIN, 2004), portanto controverso e bastante complexo, caracteriza-se pela participação de vários sujeitos em sua produção, circulação e consumo. Bittencourt (1998) destaca, em sua análise, o papel mercadológico do livro didático:

O livro didático é, antes de tudo, uma mercadoria, um produto do mundo da edição que obedece à evolução das técnicas de fabricação e comercialização pertencentes à lógica do mercado. Como mercadoria, ele sofre interferências variadas em seu processo de fabricação e comercialização. Em sua construção, interferem vários personagens, iniciando pela figura do editor, passando pelo autor e pelos técnicos especializados dos processos gráficos, como programadores visuais, ilustradores (p. 71).

²⁸ O livro, produzido no RS e dirigido ao terceiro ano primário da Série Era uma Vez, é de autoria de Nelly Cunha e Helga J. Trein, na 1ª impressão da 2ª edição. Foi lançado no ano de 1967 pela Editora Globo, de Porto Alegre. Ele faz menção na folha de rosto que foi “revisado e ampliado de acordo com os modernos conceitos de Matemática”, conforme exemplar disponível no acervo do Grupo de Pesquisa HISALES.

²⁹ No ano de 1967 alguns exemplares da coleção “Estrada Iluminada” atingiram o número de 45 edições.

³⁰ As referências à matemática tradicional presentes neste texto têm por objetivo qualificar uma abordagem dessa matéria escolar vinculada à tradição do ensino, baseada na Aritmética, anterior à Matemática Moderna. Não se pretende, com o uso do termo tradicional, atribuir um valor negativo, menor ou pejorativo a essa Matemática preponderante nas escolas até, aproximadamente, os anos de 1960.

Ainda em relação a essa dimensão mercadológica, Gatti Júnior (2004) destaca que, dentre os condicionantes que determinam a existência de um livro escolar como produto cultural, as questões econômicas são de grande relevância. Para o autor,

(...) entre as determinações mais fortes, está a questão econômica, pois, se o livro didático for tomado como uma entre outras mercadorias produzidas na sociedade, não se pode deixar de considerá-lo como um bem vendável, feito para gerar lucro, acumular capital financeiro, etc. (p. 159).

Dessa forma, o autor destaca que, por mais bem intencionados que fossem os editores, estes não poderiam “destruir sua ‘galinha dos ovos de ouro’, ou seja, precisavam ter obras bem aceitas no mercado escolar para que sua atividade editorial se viabilizasse e pudesse ter continuidade” (GATTI JÚNIOR, 2004, p. 160), o que obriga a considerar o fator mercadológico do livro didático em sua análise, visto que as mudanças dessas edições não atendem apenas às questões de ordem didática como indicam esses estudos, mas, também, às necessidades de mercado.

Esse fator, portanto, não pode ser ignorado para o caso das múltiplas reedições da coleção “Estrada Iluminada”, já que a primeira mudança ocorreu por conta da necessidade de uma nova abordagem dos conteúdos de Matemática, o que, de certa forma, atendia tanto às questões de conteúdo quanto de mercado, levando à compreensão de que as autoras não mudaram a proposta de seu livro somente por considerar a importância da nova proposta para o ensino de Matemática, mas para garantir a continuidade da sua produção e da venda, visto que muitos elementos da *proposta tradicional* foram mantidos, como será mostrado nos próximos capítulos.

A análise do livro didático, nessa dimensão de mercadoria, permite compreender a razão pela qual as autoras modificam uma coleção existente em vez de elaborar uma nova, adequada às propostas do MMM no início dos anos de 1970. Nessa *opção* das professoras, inclui o fator tempo: seguramente, a adaptação de uma coleção de livros didáticos pode ser realizada em uma “velocidade surpreendente às modas didáticas e às mudanças curriculares” (GATTI JÚNIOR, 2004, p. 160).

Esse mesmo fator pode ter sido determinante na reelaboração da coleção NTNG_1 para NTNG_2, após a promulgação da LDB 5692/71, que, além de mudar a nomenclatura do Ensino Primário para séries iniciais do Ensino de 1º Grau, propunha um “núcleo comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus, definindo-lhe os objetivos e a amplitude” a partir do texto da Resolução 08/1971, na qual constava ainda que as matérias do núcleo comum seriam desenvolvidas “nas séries iniciais, sem ultrapassar a quinta, sob as formas de Comunicação e Expressão, Integração Social e Iniciação às Ciências (incluindo a Matemática), tratadas predominantes como atividades”. Assim, era exigido às autoras, que há pouco tempo haviam reelaborado sua coleção (EI para NTNG_1), que novamente adequassem os livros à nova proposta, agora decorrente da legislação (NTNG_1

para NTNG_2). A não observância a essas determinações, possivelmente impediria a circulação das obras.

Pensadas essas questões que envolvem a dimensão de mercadoria do livro didático, pode-se problematizar se as mudanças em decorrência do MMM, nos livros produzidos para o Ensino Primário, foram uma escolha das autoras, visto que, apesar dos cursos de formação e atualização promovidos, elas possivelmente desconhecem os princípios da Matemática Moderna, pois as bases do conhecimento defendido pelo movimento encontravam sua justificativa, em boa parte, na Matemática do ensino superior.

Dessa forma, retoma-se a necessidade de analisar esses volumes considerando o conceito de “estratégia de imposição”, de Michel de Certeau (1998, p. 99), a qual é entendida como “o cálculo (ou a manipulação) das relações de forças que se torna possível a partir do momento em que um sujeito de querer e poder (uma empresa, um exército, uma cidade, uma instituição científica) pode ser isolado”, visto que a mudança nos livros era, de certa forma, imposta tanto pelas instituições que defendiam essa reforma quanto pelas editoras, preocupadas em manter a vendagem de seus produtos, representando, nesse caso, sujeitos de poder.

Assim, no processo de *análise vertical* das obras – não menos cansativo que o anterior, pois, apesar de trabalhar com um número menor de fontes, a análise foi dificultada por se tratar de diferentes propostas de ensino de Matemática nos livros das três coleções, além das mudanças em seu projeto gráfico-editorial –, produziu-se um grande conjunto de dados, em que os livros didáticos foram considerados, também, em sua “dimensão mercadológica”. No entanto, os dados produzidos no processo de análise não apresentavam um significado compreensível ao serem considerados isoladamente, o que indicou a necessidade de ampliação das fontes da pesquisa, a fim de se estabelecer um confronto com esses dados.

A exploração dos livros didáticos como fonte de pesquisa é, igualmente, uma das decorrências da “revolução documental” (LE GOFF, 1990, p. 535) que não trouxe somente transformações no tipo e na seleção das fontes, mas, também, no tratamento dado a elas.

Lopes e Galvão (2010) alertam para o fato de que o alargamento das fontes, que atribuiu ao livro didático esse *status*, impôs ao pesquisador novas exigências, não sendo tarefa fácil lidar com uma pluralidade de fontes que impõem conhecimento não apenas do problema a ser pesquisado, como, também, do campo da História da Educação. Os autores defendem que um trabalho

é mais rico e mais confiável quanto maior for o número e a variedade de fontes a que o pesquisador recorre e quanto mais rigor se empregue no confronto entre elas. A pluralidade de documentos oferece ao historiador mais possibilidades de explorá-los, compreendê-los e produzir conhecimento sobre o tema da pesquisa (p. 79).

A respeito da diversificação das fontes em pesquisas do campo da História da Educação, especificamente sobre os estudos nos quais os livros didáticos configuram como fontes, Choppin (2002) assim se manifesta:

Seja qual for a importância que concederemos aos manuais, eles não constituem uma fonte isolada: os regulamentos escolares, os programas e instruções, os debates divulgados na imprensa de opinião ou nas revistas profissionais, os outros instrumentos (cadernos, cartas, murais, ...) mas também as outras produções contemporâneas destinadas à juventude fora do âmbito propriamente escolar, constituem, do mesmo modo, meios de desvelar os contextos institucionais, políticos, científicos, culturais, religiosos, pedagógicos, etc. de sua concepção, sua produção e seus usos (p. 14-15).

Logo, outras fontes se fizeram necessárias para a realização deste estudo, tendo sido reunidos diferentes documentos, como programas de ensino, Anais de Congressos Nacionais de Ensino da Matemática, Leis, resoluções e pareceres emitidos por órgãos governamentais, publicações do CPOE, além dos livros constantes na bibliografia do Manual do Professor da coleção NTNG_1 e do Livro do Mestre, da coleção NTNG_2, entre outros.

Valente (2004, p. 80) destaca a importância dos diferentes documentos ao se escrever a História da Educação Matemática:

Parece-nos possível dizer, a partir da história das disciplinas, que o trabalho do historiador da Matemática Escolar se dá no intramuros da história da ambiência educativa. Envolvido com todo tipo de documentação escolar acumulada ao longo do tempo, o historiador tem por tarefa elaborar a narrativa que explicita a produção da matemática para o ensino elementar historicamente secretada pela escola.

Ao se contemplar o “intramuros” da história da ambiência educativa, foi considerada a importância do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul (CPOE) que, segundo Peres (2004, p. 301), desempenhou, desde a sua criação, em 1943 até os anos 1970, importante papel no Ensino Primário gaúcho. Teve, como principais funções, a “realização de estudos de investigações psicológicas, pedagógicas e sociais, destinados a manter em bases científicas o trabalho escolar”, e também a elaboração de planos e programas para esse nível de ensino, considerados como fontes nesta pesquisa.

Sobre as relações entre estado e produção didática, Choppin (2008, p. 15) afirma que “nenhum Estado no mundo pode despreocupar-se da produção de livros de texto”, o que indica que a produção didática é regulada não só por questões editoriais, como também por interesses governamentais expressos via legislação, o que me levou à análise, por exemplo, da LDB 5692/71 na produção didática.

Cabe destacar que, dentre os documentos de diversas naturezas que serviram de fonte para este estudo, os livros didáticos ocuparam um lugar privilegiado, tomando tanto o status de fonte quanto de objeto de pesquisa como afirmei. Porém, nem sempre, na História da Educação, os livros didáticos ocuparam esse lugar. A preocupação com o estudo

dos livros didáticos é relativamente recente no campo da pesquisa qualitativa, conforme destaca Choppin (2002). O descaso desse material para as pesquisas educacionais pode ser relacionado ao desprestígio social³¹ dos livros em relação a outras obras, o que se verifica pelo uso recorrente de termos como “usuário”, em substituição a “leitor”, “autor”, ao invés de “escritor” (Batista, 1999) ou, ainda, “consumidor”, no lugar de “leitor” (Choppin, 2002), nas referências feitas às produções didáticas.

Batista (1999, p. 531) apresenta, ao menos, três motivos que validam uma maior atenção e valorização do livro didático como objeto e fonte para pesquisa acadêmica. O primeiro motivo resulta da constatação, em diferentes pesquisas, de ele constituir-se como a “principal fonte de informação impressa utilizada por parte significativa de alunos e professores brasileiros”, intensificando-se essa utilização à medida que cresce o número de pessoas com menor acesso aos bens econômicos e culturais. A segunda razão apresentada pelo autor se deve ao fato de que o livro didático já ter representado mais de 70% da produção editorial brasileira, desempenhando um “papel extremamente importante” no quadro mais geral dessa produção³². Por fim, o terceiro motivo diz respeito às relações estabelecidas entre a escola e o mundo da cultura:

(...) o livro didático desenvolve um importante papel no quadro mais amplo da cultura brasileira, das práticas de letramento e do campo da produção editorial e compreende, conseqüentemente, diferentes dimensões de nossa cultura, de suas relações com a escrita e com o letramento, assim como os processos sociais, culturais e econômicos de diferentes facetas da produção editorial brasileira significam também compreender o livro escolar brasileiro (BATISTA, 1999, p. 534).

Galvão e Batista (2009) problematizam outra questão, recorrente em estudos sobre livros didáticos, relacionando os conteúdos desse impresso a uma adaptação simplificada do conhecimento científico produzido no meio acadêmico para um saber escolar, utilizável na escola. Os autores indicam diferentes trabalhos que demonstram ser essa relação, em muitos casos, não apenas questionável como também equivocada:

Essas investigações vêm evidenciando que a origem desses saberes e objetos é bem mais complexa [...] e que, muitas vezes, é à escola e a seus materiais que se deve atribuir a origem de conhecimentos e saberes posteriormente apropriados pelas esferas do conhecimento erudito científico (p. 19).

A respeito dos aspectos que envolvem a construção do livro didático e a forma como se elaboram os saberes escolares, muitas vezes considerados como uma “vulgarização” do saber científico, Bittencourt (2008), referindo-se à sua tese, diz:

Situei o livro didático discutindo o problema da elaboração dos conteúdos e métodos das diferentes disciplinas escolares e que são ligados a uma imagem de pedagogia. O estudo deste objeto nos levou à reflexão sobre os conceitos de disciplina e

³¹ “Cf. BOURDIEU (1992), a respeito dos fatores em torno dos quais se constrói o prestígio (e o desprestígio) de livros e editoras” (BATISTA, 1999, p. 530).

³² Dados relativos ao ano de 1997, publicados pela Folha de São Paulo, a partir de um estudo sobre o mercado editorial brasileiro, realizado pelo Centro Regional de Fomento do Livro na América Latina e Caribe (Cerlalc), vinculado à Unesco (BATISTA, 1999, p. 532).

conteúdo do ensino escolar, visto que geralmente se aceita a ideia de que os conteúdos das disciplinas escolares são meras “vulgarizações” do saber denominado erudito, cabendo aos pedagogos criar metodologias para que as ciências possam ser assimiladas por um público jovem (p. 16).

Partindo da ideia de que a origem dos saberes e objetos escolares – em particular dos livros didáticos – não pode ser considerada de forma reducionista, como resultado de uma transformação do conhecimento produzido nos campos da cultura e da ciência para uso escolar, considere, neste trabalho, os pressupostos teóricos do campo da História da Educação. Conforme refere Valente (2007b), é necessária a “produção de uma história-histórica da educação matemática” (p. 80), inclusive no trato dos documentos. Busquei, então, modos de abordagem dos livros didáticos numa perspectiva histórica. Entre as diferentes possibilidades de análise histórica, Choppin (2004) apresenta duas grandes categorias de pesquisa, quais sejam:

[1] aquelas que, concebendo o livro didático apenas como um documento histórico igual a qualquer outro, analisam os conteúdos em uma busca de informações estranhas a ele mesmo (a representação de Frederico II da Prússia, ou a representação da ideologia colonial, por exemplo), ou as que só se interessam pelo conteúdo ensinado por meio do livro didático (história das categorias gramaticais, por exemplo);

[2] aquelas que, negligenciando os conteúdos dos quais o livro didático é portador, o consideram como um objeto físico, ou seja, como um produto fabricado, comercializado, distribuído ou, ainda, como um utensílio concebido em função de certos usos, consumido – e avaliado – em um determinado contexto (p. 554).

De acordo com Choppin (2004), no primeiro caso, a história escrita pelo pesquisador não é, de fato, a história do livro didático, mas, sim, “de um tema, de uma noção, de um personagem, de uma disciplina” (p. 554). Nesse caso, é comum os livros didáticos representarem **apenas uma** das fontes às quais o pesquisador recorre. Já na segunda categoria, o pesquisador concentra sua atenção diretamente nos livros didáticos, praticamente desconsiderando seu conteúdo, detendo-se à sua concepção, produção, distribuição, utilização e recepção.

O autor destaca a existência de pesquisas que se dedicam, mesmo que em proporção variável, às duas categorias. É nessa intersecção que se localiza esta tese. Obviamente, não contemplei aqui todas as variáveis propostas por Choppin, visto que, por exemplo, não se incluía, nos objetivos da investigação proposta, a análise da utilização e da recepção dos livros didáticos, o que me levaria a propor outras metodologias de investigação. Procurei, assim, realizar um estudo que contemplasse tanto o conteúdo dos livros didáticos, quanto as relações de suas autoras com a Matemática e, também, alguns aspectos da materialidade desses exemplares.

Assim, pretendi contemplar as “categorias de atribuição, designação e classificação dos discursos próprios de um tempo e um lugar e a sua materialidade, compreendida como a modalidade de sua inscrição na página ou de sua distribuição no

objeto escrito” (CHARTIER, 2009, p. 37), pensando o Movimento da Matemática Moderna como um discurso em um determinado tempo, que apresentou variações dependendo das propostas de discussão sobre suas características, evidenciadas pelos diferentes sujeitos envolvidos, por exemplo, na formação de professores.

Em relação ao lugar desse discurso, pode-se problematizar tanto o nível de ensino em que se deu a mudança, visto que este estudo enfocará as mudanças no Ensino Primário, que possivelmente foram diferentes das alterações no Ensino Secundário, em decorrência do público de cada nível de ensino, pois, no caso do primário, os alunos eram crianças com características psicológicas próprias, consideradas nas diferentes propostas do movimento. Também a respeito do lugar, é possível problematizar o aspecto geográfico, visto que, em cada estado, o MMM teve ações e, portanto, significados diferentes. Este estudo focou a produção de livros didáticos em um espaço determinado, o RS. Já a materialidade foi revelada a partir das mudanças que esse discurso gerou na produção dos livros didáticos do Ensino Primário gaúcho. Para tanto, esses livros representam uma fonte privilegiada como objetos nos quais os discursos se materializam, uma vez que

(...) o livro de classe situa-se na articulação entre as prescrições impostas, abstratas e gerais dos programas oficiais – quando existem – e o discurso singular e concreto, mas por natureza efêmera, de cada professor na sua classe. O manual constitui um testemunho escrito, portanto permanente, infinitamente mais elaborado, mais detalhado, mais rico que as instruções que supõem preparar (CHOPPIN, 2002, p. 14).

Para Chervel (1990), em pesquisas com foco na História das Disciplinas Escolares, o estudo deve iniciar pelos conteúdos da disciplina em questão. No caso desta tese, o foco foi o conteúdo de Matemática dos livros didáticos. Para esse autor:

A tarefa primeira do historiador das disciplinas escolares é estudar os conteúdos explícitos do ensino disciplinar. Da gramática escolar até a aritmética escolar [...], todas as disciplinas, ou quase todas, apresentam-se sobre esse plano como *corpus* de conhecimentos, providos de uma lógica interna, articulados em torno de alguns temas específicos. [...] O estudo dos conteúdos beneficia-se de uma documentação abundante à base de cursos manuscritos, manuais e periódicos pedagógicos (CHERVEL, 1990, p. 203).

Dessa forma, os conteúdos caracterizam-se, como apresenta Chervel, como a primeira tarefa dos historiadores das disciplinas escolares. Outra possibilidade metodológica de análise das obras é, além do estudo dos conteúdos, a exploração dos exercícios apresentados nos livros didáticos, cuja importância, também, é destacada por Chervel (1990):

Se os conteúdos explícitos constituem o eixo central da disciplina ensinada, o exercício é a contrapartida quase indispensável. A inversão momentânea dos papéis entre o professor e o aluno constitui o elemento fundamental desse interminável diálogo de gerações que se opera no interior da escola. Sem o exercício e seu controle, não há fixação possível de uma disciplina (p. 204).

Cabe esclarecer que, nos livros didáticos analisados nesta tese, não há a

presença de teorização a respeito dos conceitos matemáticos trabalhados, o que se deve ao fato de serem livros integrados, os quais, ao apresentar em diferentes matérias de ensino, focam os conteúdos dessas matérias basicamente por meio da exploração de exercícios. A proposta é, portanto, diferente daquela encontrada nos livros de Matemática, que normalmente se estruturam a partir de uma tríade formada pelo *conteúdo* representado pela apresentação teórica do conceito matemático, pelo *exemplo* de aplicação e pelos *exercícios* de fixação.

Esse fato levou-me a analisar fundamentalmente os *exercícios* de Matemática, considerando que são estes elementos que os livros eleitos como fonte de pesquisa apresentam. Logo, as obras em foco foram analisadas tendo em vista sua *função instrumental*, uma das quatro funções essenciais, destacadas em estudos históricos, que os livros didáticos exercem, face ao “ambiente sociocultural, a época, as disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e as formas de utilização” (CHOPPIN, 2004, p. 553):

Função instrumental: o livro didático põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que, segundo o contexto, visam facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais, a apropriação de habilidades, de métodos de análise ou de resolução de problemas, etc. (p. 554).

A análise se deteve, então, nos exercícios propostos, já que desejava compreender como esses livros colocavam em prática os métodos de aprendizagem e os conteúdos decorrentes do MMM, a fim de observar as mudanças no ensino de Matemática propostas nesses impressos, pois, como lembra Chervel (1990, p. 204), “sem o exercício e seu controle, não há fixação possível de uma disciplina”.

Ao mesmo tempo em que Chervel (1990) considera fundamental o trabalho com livros didáticos para compreender as mudanças em uma disciplina, alerta que os livros pertencentes a uma mesma época, ao apresentarem praticamente o mesmo assunto, conteúdo, atividades, conceitos, dão origem ao que ele denomina como “fenômeno da vulgata”, comum em diferentes disciplinas, devendo ser, também, objeto de análise do pesquisador:

Em cada época, o ensino dispensado pelos professores é, grosso modo, idêntico, para a mesma disciplina e para o mesmo nível. Todos os manuais ou quase todos dizem então a mesma coisa, ou quase isso. Os conceitos ensinados, a terminologia adotada, a coleção de rubricas e capítulos, a organização do *corpus* de conhecimentos, mesmo os exemplos utilizados ou os tipos de exercícios praticados são idênticos, com variações aproximadas. São apenas essas variações, aliás, que podem justificar a publicação de novos manuais e, de qualquer modo, não apresentam mais que desvios mínimos: o problema do plágio é uma das constantes da edição escolar (CHERVEL, 1990, p. 203).

Conforme refere o autor, a experiência, no estudo das disciplinas escolares, ensina que as vulgatas evoluem ou se transformam, ocasionando mudanças importantes e até mesmo profundas agitações, havendo um período de estabilidade quando uma nova

vulgata se instala. Esse período pode ser perturbado pelas inevitáveis variações, separando momentos de estabilidade por períodos transitórios ou *de crise*, quando o antigo e o novo sistema coabitam em proporções variáveis.

Quando um livro mais “ousado³³”, mais sistemático ou mesmo mais simples que outro se destaca no conjunto de obras didáticas produzidas, fixando novos métodos e se impondo ao ganhar espaço no território educacional, é o momento, segundo Chervel (1990), em que se estabelece a nova vulgata. O autor defende, como tarefa fundamental do historiador da disciplina escolar, a descrição e a análise dessa vulgata, cabendo a este, se não for possível examinar minuciosamente o conjunto da produção editorial, determinar, ao menos, um *corpus* representativo dos diferentes aspectos.

A fim de analisar a presença da vulgata nos livros didáticos, é necessário que seja feito um estudo das coleções, enfocando, preferencialmente, as reedições de uma mesma obra – encaminho-se, assim, para a análise conjunta das coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente” –, considerado por Galvão e Batista (2009) como “situação ideal”, ao se referirem à pesquisa por eles desenvolvida sobre os livros escolares:

Em uma situação ideal, para atender aos diversos propósitos do trabalho, seria interessante que houvesse condições de analisá-los em série, em suas diferentes edições, na medida em que, como têm mostrado os diversos estudos realizados no campo da história cultural e da leitura, as sucessivas edições de um livro são tão importantes quanto a(s) primeira(s) (p. 23).

Sobre as reedições dos livros didáticos, Choppin (2002) alerta que estas não são decorrentes somente das mudanças nos programas, havendo outras questões envolvidas, como já foi problematizado:

Novas obras substituem as edições julgadas obsoletas [...] ou estabelecem uma concorrência com produtos mais antigos, fartamente reeditados. Mas essas reedições não se justificam somente pela renovação das novas gerações e pelo desgaste material das obras: a reedição não conduz necessariamente à repetitividade. A semelhança dos títulos não encobre necessariamente um conteúdo idêntico, e as modificações trazidas ao texto ou à iconografia não ocorrem somente por ocasião de mudanças do programa (p. 15).

Pelas questões apresentadas por Choppin (2002), é possível considerar os livros das diferentes coleções sob análise como reedições que, conforme indica o autor, não apresentam necessariamente repetições. Da mesma forma, há de se considerar que as modificações verificadas entre os livros das três coleções analisadas não são decorrentes apenas das alterações nos programas, mas, também, de inovações no campo editorial, comprovando que os livros didáticos são objetos cuja produção é complexa, pois atendem a demandas de ordem legal, pedagógica, editorial, etc.

No caso dos volumes da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, além das mudanças propostas pelo MMM, há de se considerar, ainda, outros aspectos, como a

³³ Termo usado por Chervel (1990) para designar livros que apresentam propostas inovadoras.

participação de Nelly Cunha nos cursos nos EUA, imediatamente antes da reedição da coleção, as questões técnicas que permitiram inovações na materialidade dos livros que levam o pesquisador a “colocar sua atenção sobre as evoluções materiais (papel, formato, ilustração, paginação, tipografia, etc.)” (CHOPPIN, 2002, p. 15) e as questões mercadológicas já comentadas.

Essas características “formais” dos livros didáticos devem figurar como parte da análise do pesquisador que trabalha com esse objeto, incluindo:

A organização interna dos livros, sua divisão em partes, capítulos, parágrafos, as diferenciações tipográficas (fonte, corpo do texto, grifos, tipo de papel, bordas, cores, etc.) e suas variações, a distribuição espacial dos diversos elementos textuais ou icônicos no interior de uma página (ou de uma página dupla) ou de um livro [...] Com efeito, a tipografia e a paginação fazem parte do discurso didático de um livro usado em sala de aula tanto quanto o texto ou as ilustrações (CHOPPIN, 2004, p. 559).

Para tanto, o terceiro capítulo desta tese apresenta uma descrição dos livros, no qual procuro focar, sobretudo, a materialidade de tais obras. Chartier (1990), igualmente, atenta para a importância da análise da materialidade dos livros, afirmando que “não existe nenhum texto fora do suporte que o dá a ler, que não há compreensão de um escrito, qualquer que ele seja, que não dependa das formas através das quais ele chega ao leitor”, indicando a existência de dois dispositivos, a saber:

(...) os que decorrem do estabelecimento do texto, das estratégias de escrita, das intenções do autor; e os dispositivos que resultam da passagem a livro ou a impresso, produzidos pela decisão editorial ou pelo trabalho da oficina, tendo em vista leitores ou leituras que podem não estar de modo nenhum em conformidade com os pretendidos pelo autor (CHARTIER, 1990, p. 127).

Considerarei, na descrição das obras, dois importantes aspectos da produção dos livros, quais sejam, a intencionalidade do autor e as demandas da produção desse objeto, embora a segunda nem sempre esteja em consonância com a primeira, pois

(...) enquanto objeto fabricado, difundido e “consumido”, o manual está sujeito às limitações técnicas de sua época e participa de um sistema econômico cujas regras e usos, tanto no nível da produção como do consumo, influem necessariamente na sua concepção quanto na sua realização material (CHOPPIN, 2002, p. 14).

O livro é considerado, então, na dimensão de objeto. Isso permite ao pesquisador explorá-lo em busca da proposta editorial e de suas relações com o conteúdo apresentado, sendo possível, ainda, realizar a análise dos prefácios a fim de identificar, por exemplo, como os autores previam que sua obra fosse utilizada ou consumida.

No caso dos livros da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, tive a possibilidade de analisar os manuais para o professor, os quais desempenham função semelhante à dos prefácios. Choppin (2004) relaciona a análise desses manuais à função instrumental dos livros didáticos, indicando que

(...) os prefácios foram considerados dignos de interesse, na medida em que, nos limites de uma exposição sucinta, elaborada e refletida, tais prefácios permitem discernir os projetos conscientes – confessados ou confessáveis – dos autores e medir a clivagem entre os princípios alegados e a aplicação que deles é feita no livro (p. 559).

Assim, mesmo reconhecendo a diferença entre a intenção do autor e o uso efetivo dos livros didáticos por ele produzidos, o estudo do manual do professor permite, além do mencionado anteriormente, identificar as fontes bibliográficas que orientaram a sua produção didática, bem como as intencionalidades dos autores ao produzirem a obra.

Para tanto, na análise das propostas dos exercícios, considerei as orientações das referências indicadas pelas autoras. Procedi a uma comparação das mudanças verificadas quanto às orientações dos autores que, segundo a bibliografia apresentada no “Livro do Mestre” e no “Manual do Professor” da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, foram as referências sobre o MMM, nas quais as autoras se basearam para a produção de sua obra.

A análise desse material, dirigido aos professores, me permitiu identificar a maneira como as autoras gostariam que seus livros fossem utilizados pelos professores nas práticas no Ensino Primário. Por meio dos manuais, elas indicavam metodologias a serem desenvolvidas no uso dos livros didáticos. As orientações veiculadas nos manuais caracterizam esses objetos como “estratégias de imposição” (CERTEAU, 1998) do novo modelo pedagógico da Matemática Moderna, a qual se caracterizou não apenas pela proposição de novos conteúdos, mas, também, pela mudança nas metodologias utilizadas no ensino dessa matéria, especialmente no que se refere ao Ensino Primário. Nesse nível de ensino, os conteúdos matemáticos deveriam ser desenvolvidos por meio de jogos ao ar livre, pelo uso de materiais concretos, pelo trabalho em grupo, entre outras recomendações, conforme as orientações das autoras, apropriadas dos referenciais utilizados na produção dos livros.

Com a finalidade de esclarecer a dinâmica e os procedimentos metodológicos de análise empregados nas diferentes pesquisas sobre livros didáticos de Matemática desenvolvidas pelos pesquisadores do GHEMAT, Valente (2008b) apresenta os procedimentos adotados no estudo da obra “Elementos de Geometria”, de Clairaut, editado em 1892 e traduzido no Brasil, como possibilidades de análise:

A investigação realizada pode ser caracterizada como esforço de construir uma espécie de *biografia* do livro. Essa biografia levou em conta múltiplos aspectos: a análise do conteúdo interno da obra, o seu prefácio, as referências colocadas pelo tradutor; a investigação sobre a origem da obra, do seu autor, das finalidades originais a que era destinada a obra no século XVIII; o contexto político-social em que foi feita a tradução para o português, as referências sobre o tradutor; a legislação educacional em tempos de Reforma Benjamin Constant, a política de adoção de livros didáticos, dentre outros elementos (p. 156).

Ao apresentar essas possibilidades de análise, Valente não se limita ao objeto

livro, encaminhando para outras análises fora dele, como o contexto histórico em que foi produzido e os diferentes condicionantes da sua produção, como a legislação da época, o que me levou, por exemplo, à leitura e à análise da LDB 5692/71, a fim de compreender algumas questões relativas à coleção NTNG_2.

O autor indica que a análise “apenas e tão somente” dos conteúdos tem sido recorrente em trabalhos que avaliam livros didáticos, não se restringindo aos domínios da educação matemática, mas a outras áreas. Com base em estudos de Choppin, essa questão é problematizada por Valente (2008b):

(...) pensado como produto cultural complexo, o livro didático de matemática deverá ser compreendido para além do conteúdo de matemática que encerra. A análise conteudista, por si só, não é capaz de servir aos propósitos de elaboração de uma História da Educação matemática (p. 168).

Por esse motivo, a análise dos livros aqui realizada não se deteve somente aos conteúdos neles expressos e à relação entre esses conteúdos e os pressupostos do MMM, apresentados no Capítulo 2 desta tese. Busquei, igualmente, estabelecer relações entre esses conteúdos e os programas de ensino e a legislação educacional em vigor na época de sua produção. Procurei, também, entender as transformações propostas por meio da apresentação de novos conteúdos numa aproximação aos estudos da psicologia genética, baseado nos estudos de Jean Piaget e na didática da Matemática, a partir das obras de Dienes, de maneira a contribuir tanto com a História dos Livros Didáticos quanto com a História da Educação Matemática.

Certamente, existem outros métodos para empreender um estudo sobre essa mesma temática, bem como há outras questões possíveis de serem propostas, o que decorre da impossibilidade de uma “leitura definitiva” dos documentos eleitos como objeto e fonte deste estudo, como bem apresenta Prost (2008, p. 77), quando afirma que “o historiador nunca consegue exaurir completamente seus documentos; pode sempre questioná-los, de novo, com outras questões ou levá-los a se exprimir com outros métodos”. Todavia, as questões problematizadas por mim neste capítulo foram as que considerei importantes para levar a cabo a investigação proposta. Construí, então, os diferentes dados da pesquisa por meio das múltiplas análises empreendidas ao *corpus* definido para esta investigação, ou seja, os livros didáticos das coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”.

Essa construção passou por diferentes fases até ser definida a forma de apresentação utilizada neste relatório de doutoramento. Num primeiro momento, os dados foram agrupados por série escolar, porém a repetição de determinados princípios do MMM tornou essa forma de apresentação dos dados inviável. Então, em um segundo momento, partindo dos princípios do MMM identificados no cruzamento da análise dos próprios livros com a leitura das obras de referência, foi proposta uma nova organização para a

apresentação dos resultados, distribuída em quatro blocos, cada um relacionando os achados nos livros didáticos aos princípios da Matemática Moderna.

Os princípios do MMM foram “construídos” ou “eleitos” em decorrência das leituras que fiz sobre tal movimento, da revisão realizada nas obras de referência indicadas pelas autoras na bibliografia das coleções, da busca da identificação das origens desse movimento, das propostas defendidas e do cruzamento dessas com os achados nos livros didáticos. Assim, no quarto capítulo, problematizo os princípios do MMM que foram contemplados na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada”, quando publicada sob o título “Nossa Terra Nossa Gente” (NTNG_1 e NTNG_2). Trata-se, assim, do capítulo no qual desenvolvo a tese proposta e apresento os argumentos que me permitiram atingir os objetivos estabelecidos.

O sexto objetivo específico proposto nesse trabalho – contribuir, a partir dos resultados deste estudo, com a História da Educação Matemática, das Disciplinas Escolares e dos Livros Didáticos – levou-me a conhecer melhor a trajetória das autoras, no intuito de contribuir, mais especificamente, com a história dos livros produzidos no Rio Grande do Sul. No caso da professora Cecy Cordeiro Thofehr, os primeiros e poucos dados conhecidos sobre sua vida profissional resultaram de um processo³⁴ proposto à Câmara Municipal de Porto Alegre, com a finalidade de homenageá-la, atribuindo seu nome a uma via pública dessa cidade.

Peres (2006b) destaca que, apesar de Cecy Thofehr ser um dos nomes mais expressivos do RS quanto à produção didática, passados pouco mais de 30 anos de sua morte, tem sido uma tarefa bastante difícil encontrar dados sobre sua trajetória profissional. A autora apresenta, então, uma pequena biografia de Cecy Cordeiro Thofehr, com base nas informações disponíveis no processo citado anteriormente.

Em todo processo dessa natureza, existe a exigência de uma *Exposição de Motivos*, documento em que estão disponibilizados diferentes dados sobre o homenageado, no qual Cecy Cordeiro Thofehr é denominada como uma *eminente educadora*, nascida na cidade de Porto Alegre, no ano de 1917, informação que se diferencia dos documentos encontrados para esta pesquisa. Consta também o seu falecimento em 21 de abril de 1971, na mesma cidade.

Até o início deste estudo (2009), os documentos disponíveis e já acessados sobre Cecy Cordeiro Thofehr se restringiam à *Exposição de Motivos*, porém, durante o desenvolvimento da tese, como já anunciado, foram localizados familiares de Cecy Thofehr que desconheciam a localização de documentos pessoais da autora. Na entrevista cedida pelo neto da autora, este afirmou que toda a documentação de sua avó tinha sido

³⁴ Processo nº 639, proposto pelo Vereador Marino Abrahão, aprovado em 13 de setembro de 1972 (PERES, 2006b, p.174).

descartada ao longo do tempo. Disse que “isso tudo nós tínhamos e não temos mais... carteira de trabalho... tinha tudo” (Ricardo Coelho, entrevista, 03 de junho de 2010), não restando, a princípio, nenhum outro material escrito ou impresso sobre a trajetória da professora Cecy, além dos livros didáticos. Porém, como afirma Cellard (2008), o pesquisador, interessado em empreender uma pesquisa documental, deve esgotar todas as pistas capazes de fornecer informações interessantes. Considerando essa afirmação, mantive contatos, via e-mail, com o neto da autora, na esperança de que fosse localizado algum documento, o que acabou ocorrendo em 10 de janeiro de 2011.

Por contato telefônico, Ricardo Coelho me informou que, estando de mudança para o Rio de Janeiro, ao organizar os pertences da casa onde morava, a qual pertenceu a Cecy Thofehrn, encontrou alguns arquivos pessoais de sua avó junto aos documentos de sua mãe, Iara Thofehrn Coelho. Ele relatou que, entre os papéis encontrados, uma pasta havia lhe chamado a atenção. Intitulada “Meus Papéis”, essa pasta continha documentos pessoais de Cecy Thofehrn, de diferentes naturezas, entre os quais havia provas de matemática, fotografias, correspondências, certificados, uma cópia da certidão de casamento de Iara Thofehrn Coelho, solicitações de dispensa para viagens de estudos, entre outros.

Para que pudesse me entregar o material encontrado, Ricardo agendou uma visita, a qual ocorreu no dia seguinte, em 11 de janeiro de 2011. Neste dia, dirigi-me à capital gaúcha em busca do material localizado, que representava novas fontes para a pesquisa. Ao chegar à casa de Ricardo Coelho, o material já estava separado. Antes de me passar a pasta “Meus Papéis”, mostrou-me muitas fotos que encontrou entre os pertences pessoais de sua avó e de sua mãe. Entre os documentos de Iara Coelho, havia uma agenda pessoal com seu nome na contracapa, na qual se encontravam listados diferentes contatos de professoras que também produziram livros didáticos³⁵, como Ada Vaz Cabeda, Jandira Cardias Szechir, Nelly Cunha, Helga Joana Trein, Sydia Sant’Ana Bopp, entre outras, revelando as relações existentes entre essas autoras.

Finalmente, recebi a tão esperada pasta, intitulada, por Cecy Thofehrn, como “Meus Papéis”. Tratava-se de um conjunto de diferentes documentos organizados talvez pela própria professora e guardados dentro de uma “pasta” plástica marrom, dentro da qual havia uma capa de papel pardo, decorada com quatro linhas perpendiculares e coloridas (verde, branco, azul e vermelho), possivelmente produzida para guardar os planos de aula. Com as mesmas cores, está escrito o seguinte: *PLANO para o dia Pan-americano 2º ano M1*. Nessa mesma capa de papel, a lápis está escrito *Meus Papéis*.

³⁵ Segundo Peres (2006b, p.179), “outros nomes associados ao CPOE e à Reforma do Ensino Primário tornaram-se referência na produção de livros didáticos. Entre eles, Sydia Santana Bopp, Eddy Flores Cabral, Ada Vaz Cabeda, Ruth Ivoty Torres da Silva”, indicando para a importância dessas professoras na produção de livros didáticos no RS.

Os papéis encontrados apresentavam-se dispostos em seis conjuntos e, ao que tudo indica, foram organizados por Cecy Cordeiro Thofehrn. Posteriormente, por mim, foram categorizados considerando suas peculiaridades:

1. Documentos oficiais: portarias, decretos, etc;
2. Solicitações diversas;
3. Certificados e provas de matemática;
4. Certificados de cursos realizados nos EUA;
5. Recibos da Editora do Brasil;
6. Documentos dos condomínios onde residiu.

O conjunto 1, “Documentos oficiais”, compreende uma coleção de 34 documentos datados de 1941 a 1964, organizados em um envelope do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais (CPOE), também identificado por “Meus papéis”, escrito a lápis. No envelope, havia 38 documentos emitidos pela Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, pela Interventoria Federal ou pela Secretaria de Estado dos Negócios da Educação e Saúde Pública. Estavam organizados em ordem decrescente de data de emissão, começando com um documento datado de 03 de novembro de 1964 e encerrando com um documento de 23 de julho de 1941.

O conjunto 2, cujos documentos, apesar de agrupados, não estavam organizados em envelope ou similar, foi intitulado de “solicitações diversas”, já que apresentava 26 documentos de diferentes naturezas. Havia, nesse material, solicitações de nomeação para o exercício docente, de bolsas de estudo e de afastamento da professora para realização de cursos.

O conjunto 3, “Certificados e provas de Matemática”, estava organizado em um envelope pardo, tendo como remetente o “Instituto de Educação Juvenal Miller” e como destinatário o Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais da Secretaria de Educação e Cultura. Esse envelope possivelmente foi utilizado com outra finalidade, pois, acima desse título, há outros três registros, ainda a lápis, anulados com *riscos* por cima das letras: “Soluções das consultas”, “Papel em branco” e “Transmissor”.

O conjunto 4 apresenta documentos referentes a cursos realizados por ela nos EUA, como certificados, por exemplo. Estavam reunidos em um envelope pardo, endereçado a Hans Augusto Thofehrn, que residia à Rua Domingos José de Almeida, em Porto Alegre, tendo sido postado em Washington D.C..

O conjunto 5 da pasta “Meus Papéis” apresenta diversos “recibos da Editora do Brasil” endereçados à Iara Thofehrn Coelho, filha de Cecy Thofehrn. As datas dos recibos variam de 04 de agosto de 1979 a 05 de dezembro de 1980. Embora não haja nos recibos

os títulos dos livros aos quais se referem, há, anexada no recibo de janeiro de 1980, uma carta da editora endereçada às professoras Lara Coelho e Nelly Cunha. A contar pela data dos recibos e pela carta, cheguei à conclusão de que eram referentes a pagamentos dos direitos autorais da Coleção Paralelas, escrita em parceria pelas duas autoras e editada em 1979.

O sexto e último conjunto, denominado por mim como “Documentos dos condomínios onde residiu”, é formado por 3 envelopes pardos com os nomes dos edifícios onde Cecy Thofehrn residiu após a mudança de sua casa, na Rua Domingos José de Almeida, sendo todos na cidade de Porto Alegre-RS. Foram assim identificados, a caneta, pela autora: Ed. Cruz Alta, Ed. Guarujá Ed. Nova York.

Esse material representa, conforme Cellard (2008), documentos privados³⁶. Segundo o autor, “se nossos predecessores deixaram vestígios documentais, eles raramente o fizeram com vista a possibilitar uma reconstrução posterior; tais vestígios podem se encontrar, portanto, em toda a sorte de locais, os mais heterogêneos” (p. 297), o que justifica a localização casual dos arquivos pessoais de Cecy Cordeiro Thofehrn.

Havia, ainda, fotos das viagens de Cecy ao exterior e de férias na praia gaúcha de Capão da Canoa e um álbum de fotografias, provavelmente do marido de Cecy, Hans Thofehrn, já que retratavam cenários da Alemanha e da possível chegada da família ao Brasil.

Através de um novo contato por e-mail, em 2 de dezembro de 2011, Ricardo Coelho enviou-me outras imagens digitalizadas, de novos documentos encontrados: o título de eleitor e a carteira de identidade de sua avó.

Partindo, pois, do conjunto de informações obtidas sobre a trajetória profissional de Cecy Thofehrn, apresento, no Capítulo 3, *uma história* dessa professora, visto serem reconhecidamente esses documentos aqueles que a autora – posteriormente, a filha e o neto – elegeu para conservar. Admito que tais documentos não retratam com fidelidade sua trajetória profissional, porém me permitiram melhor compreender as atividades por ela desenvolvidas. Junto às informações da professora Cecy, apresento, também, alguns dados sobre Nelly Cunha, além de uma breve descrição de cada uma das coleções produzidas para o Ensino Primário, no período compreendido entre os anos de 1950 e 1980.

Antes disso, no capítulo a seguir, denominado “O Movimento da Matemática Moderna (MMM)”, que representa o primeiro passo na construção de um quadro analítico que me permitiu atingir os objetivos propostos na investigação e, fundamentalmente, contribuiu na apresentação dos argumentos que sustentam à tese proposta, apresento uma

³⁶ O autor divide os documentos em duas categorias, de acordo com sua natureza: documentos públicos (arquivos de governo, jurídicos, jornais, revistas, periódicos, etc.) e os privados (que se dividem em arquivos privados ou documentos pessoais) (CELLARD, 2008, p. 297).

revisão das produções sobre esse movimento, contemplando sua origem. No mesmo capítulo procuro escrever *uma história* da constituição do MMM no RS e identificar alguns dos princípios do movimento renovador que influenciaram as produções didáticas para o Ensino Primário.

{2}

O MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA (MMM)

Procura este livro mostrar como se pode ensinar
à crianças a Matemática “moderna”;
espero, com ele, convencer alguns (pelo menos)
educadores de que a atual renovação
do ensino de Matemática deve
iniciar-se logo no jardim de infância
(DIENES, 1967, p. 09)

A partir do final dos anos de 1950, diferentes debates sobre a necessária renovação do ensino da Matemática, nos diferentes níveis de ensino, ocuparam professores dessa matéria, pedagogos e outros sujeitos envolvidos com a educação, no Brasil e no mundo. Tais debates desencadearam um movimento que aqui ficou conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM). Logo, no intuito de atingir o objetivo geral desta tese, é necessário compreender as origens desse movimento, sua constituição no RS, conhecer quais princípios ou pressupostos nortearam a nova proposta de Ensino de

Matemática e identificar os sujeitos cujas obras foram referenciais nesse processo.

Para tanto, em 2.1, a partir de diferentes fontes, busco identificar as origens desse movimento *global* tanto no Brasil quanto no mundo. Em 2.2, com um olhar direcionado à realidade *local*, apresento alguns aspectos – ou *uma história* – da constituição do MMM no RS e algumas questões específicas desse movimento no contexto do Ensino Primário gaúcho. Finalmente, em 2.3, problematizo as produções de um importante referente do MMM, Zoltan Paul Dienes, buscando identificar em sua obra os pressupostos ou princípios para o ensino da Matemática Moderna no Ensino Primário a serem tomados como categorias de interpretação dos dados construídos para a pesquisa, através da análise dos livros didáticos considerados como fonte neste estudo.

2.1 ORIGENS DO MOVIMENTO

O Movimento da Matemática Moderna representa um importante capítulo da História da Educação Matemática. Decorrente de um intenso debate internacional de renovação do ensino dessa disciplina escolar, o MMM tem sido temática de diferentes estudos de pesquisadores que têm, como foco, as mudanças ocorridas na disciplina de Matemática.

Segundo Santos (1990), as mudanças, em uma disciplina escolar ou nos conteúdos escolares, são condicionadas por fatores externos e internos, sendo resultantes das contradições dentro do próprio campo de estudos, pois este “mediatiza diferentes tendências do campo educacional, relacionadas aos conflitos, contradições e mudanças que ocorrem na sociedade” (p. 27). Para a autora, é necessário, então, articular o educacional ao social na análise do desenvolvimento de uma disciplina, pois as mudanças nas disciplinas escolares não estão relacionadas apenas à atuação da comunidade educacional, mas também às necessidades sociais e econômicas de um determinado tempo.

A produção na área da História das Disciplinas Escolares demonstra que outros fatores, não necessariamente relacionados à cultura escolar³⁷, também atuam sobre uma disciplina, causando mudanças em sua estrutura curricular que serão refletidas nas produções destinadas à área ou, mais especificamente, na produção de livros didáticos.

Nesse contexto, Santos (1990), cita alguns fatores considerados relevantes para a explicação das mudanças em uma disciplina: “emergência de grupos de liderança

³⁷ Cultura escolar é aqui entendida como “um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas” (JULIA, 2001, p. 10).

intelectual, surgimento de centros acadêmicos de prestígio na formação de profissionais, organização e evolução das associações de profissionais e política editorial na área, dentre outros” (p. 22), destacando, para a compreensão desse fenômeno, a importância de estudos sobre produção e circulação de livros didáticos.

No contexto do MMM, os estudos de Pinto e Ferreira (2006), Lima (2006), Fischer (2006) e Santos (2007) evidenciam a questão posta por Santos (1990), no que se refere à “emergência de grupos de liderança intelectual”, visto que a difusão das ideias renovadoras do MMM foi impulsionada pela criação desses grupos, dentre os quais o *Grupo de Estudos do Ensino da Matemática* (GEEM), criado no estado de São Paulo, em 1961; o *Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática* (NEDEM), criado no estado do Paraná, em 1962; e o *Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre* (GEEMPA), criado no Rio Grande do Sul, em 1970.

A História das Disciplinas Escolares, ainda de acordo com Santos (1990), tem como objetivo explicar o surgimento e o desenvolvimento das disciplinas, bem como investigar a permanência de diferentes tendências presentes durante determinados períodos e as mudanças ocorridas nos métodos de ensino, na estruturação e na organização dos conteúdos. Dessa forma, justifica-se a importância dos diferentes estudos sobre o MMM, visto que este representou uma forte tendência no ensino de Matemática.

Segundo Guimarães (2007), ao final da II Guerra Mundial, em diferentes países europeus e também nos Estados Unidos, “começou a tomar corpo a ideia de que se tornava necessária e urgente uma reforma no ensino de Matemática” (p. 21), que daria origem ao movimento reformador internacional, recebendo o nome de Movimento da Matemática Moderna (MMM).

Búrigo (1990) relaciona o nome dado ao movimento internacional de renovação do ensino de Matemática – Matemática Moderna – à evolução interna ocorrida na disciplina durante os anos anteriores ao surgimento desse movimento. Porém, Osvaldo Sangiorgi³⁸, um dos maiores representantes do MMM no Brasil, citado por Pinto, Fischer e Monteiro (2011), discute a validade do nome dado à nova proposta de ensino da Matemática:

Aliás, o nome Matemática Moderna apresenta-se, a rigor, indevidamente, pois, na realidade, não se objetiva ensinar um programa completamente diferente daqueles tradicionalmente conhecidos. O que se deseja essencialmente com Modernos

³⁸ Nascido no estado de São Paulo em 09 de maio de 1921, Osvaldo Sangiorgi teve uma vida profissional de destaque, em particular ao que se refere à educação Matemática. Licenciado em Física pela Universidade de São Paulo em 1943, Mestre em Lógica no Kansas em 1961, Doutor em Matemática pela Universidade de São Paulo em 1973 e Livre-Docente pela Escola de Comunicações e Artes em 1977, foi professor de diferentes instituições de ensino no país e fora dele. Foi um dos maiores divulgadores do MMM no Brasil, tendo participado ativamente dos Congressos de Ensino da Matemática ocorridos no país entre os anos de 1955 e 1966. Após realização de estágio, em 1960, na Universidade do Kansas (EUA), em sua volta ao Brasil ministra, no ano de 1961, cursos sobre a Matemática Moderna para professores, fundando, nesse mesmo ano, o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM) em São Paulo. Editou muitos livros didáticos pela Companhia Editora Nacional, e sua coleção “Matemática – Curso Moderno”, lançada em 1963 por essa mesma editora representou o ápice do MMM no ensino secundário brasileiro (SILVA, 2007; LEME DA SILVA, 2006 e VALENTE, 2008).

programas de Matemática (e esta seria a expressão mais aconselhada) é modernizar a linguagem dos assuntos considerados imprescindíveis na formação do jovem estudante, usando os conceitos de conjunto e estruturas (SANGIORGI, 1962, p. 2 apud PINTO, FISCHER e MONTEIRO, 2011, p. 104).

Muitos estudos indicam que a gênese desse movimento encontra-se nos Estados Unidos, onde o MMM foi identificado pela expressão “New Math”, uma “nova Matemática” escolar, sendo também recorrente a ideia de que o lançamento do satélite soviético Sputnik, em 1957, foi o fator que desencadeou o MMM (MIORIM, 1998; KLINE, 1976). De acordo com Kline³⁹ (1976), o lançamento desse satélite despertou nos norte-americanos a preocupação de que, com os avanços tecnológicos apresentados, os soviéticos – representantes do socialismo – revelavam-se uma ameaça à hegemonia do capitalismo americano.

Miorim (1998) apoia a ideia de Morris Kline, em relação ao motivo do início desse movimento:

A nova preocupação em modernizar o ensino de Matemática, entretanto, teria sido originalmente motivada por acontecimentos ocorridos fora do campo científico-tecnológico, mas a ele totalmente vinculados. [...] Durante os primeiros anos da década de 50, vários projetos começaram a ser desenvolvidos, tendo em vista a melhoria do ensino secundário, especialmente por meio da adequação à realidade da universidade e aos avanços tecnológicos. Mas foi um fato não ligado diretamente à situação escolar dos Estados Unidos que acabou acelerando as propostas pedagógicas americanas e desencadeando um movimento internacional de modernização. O lançamento, em 1957, do primeiro foguete⁴⁰ soviético – o Sputnik – levou o governo americano a tomar consciência de que, para resolver o problema da clara desvantagem tecnológica existente em relação aos russos, era necessário repensar o ensino de matemática e o de ciências (p. 108).

Conforme menciona Valente (2008), a representação que vincula o surgimento da Matemática Moderna ao lançamento do Sputnik tem origem em um texto de autoria de Osvaldo Sangiorgi, publicado no Brasil, em 1960, na revista *Atualidades Pedagógicas*, intitulado “Curso de Verão”, no qual o professor brasileiro descreve sua experiência no curso que realizou nos EUA. Valente diz que:

No texto, Sangiorgi cunhou uma das representações que serão propagadas nos estudos posteriores sobre o que ficou conhecido como Movimento da Matemática Moderna: o interesse estadunidense na modificação dos programas e métodos do ensino de matemática e ciências como fruto da guerra fria (VALENTE, 2008, p. 27).

Porém, novos estudos têm contrariado a ideia de que o MMM teve origem nos EUA, em resposta ao lançamento do Sputnik, dentre os quais o trabalho de Guimarães (2007), o qual destaca:

³⁹ As referências presentes no livro *O fracasso da Matemática Moderna* indicam que o professor Morris Kline (1908-1992) realizou seus estudos de pós-graduação na Universidade de Nova York, tendo recebido, nessa universidade o diploma de Doutor em Filosofia em Matemática, posteriormente empenhando-se em pesquisas pós-doutorais no Instituto de Estudos Adiantados de Princeton. Foi professor de Matemática e diretor do Instituto Courant de Ciências Matemáticas da Universidade de Nova York.

⁴⁰ Apesar de a autora fazer referência ao *Sputnik* como foguete, esse, na verdade, era um *satélite*.

(...) É corrente a ideia de que nasceu nos Estados Unidos da América o movimento e impulso que veio a lançar a reforma para a modernização do ensino da Matemática dos anos 60. Bob Moon (1986), no entanto, considera essa visão muito simplista, tal como a ideia, também muito divulgada, de que foi a reacção nos EUA ao lançamento do Sputnik que veio a estar na origem da realização do Seminário de Royaumont, ideia que, como diz, “não é sustentada pelos factos”. Segundo Moon, as bases da reforma da Matemática Moderna, desenvolveram-se em paralelo na Europa e nos EUA e “os americanos viram Royaumont como uma oportunidade para aprender sobre os desenvolvimentos europeus” (p. 21).

Miorim (1998) ressalta, no entanto, que a preocupação com os avanços tecnológicos russos levou o governo norte-americano à constatação de que o país deveria formar cientistas capazes de superar os avanços soviéticos, pois estavam defasados em relação à corrida espacial, obrigando o governo a fazer grandes investimentos na NASA⁴¹, bem como cobrar dos órgãos responsáveis pelo ensino estratégias para superar o *atraso* tecnológico constatado, o que resultou na abertura de financiamentos que incentivariam a criação de grupos nacionais para o estudo de novas propostas de currículo, principalmente para as classes de nível médio.

Apesar de Guimarães (2007) desvincular o início do MMM nos EUA do lançamento do Sputnik, concorda com Miorim (1998) sobre a importância desse fato no desenvolvimento da Matemática Moderna nesse país. Ele afirma que a defasagem entre a experiência americana e a europeia, em relação ao movimento reformador, fez com que os recursos financeiros gerados pelo impacto do lançamento do Sputnik fossem utilizados pela comunidade educativa americana, no intuito de acompanhar o que acontecia nos outros países e de modernizar o ensino da Matemática.

Também os estudos de França (2012) indicam a importância da geração de recursos que os Estados Unidos destinaram à reforma educacional para a divulgação do MMM:

Apesar da origem europeia, foram os investimentos do governo norte-americano, no ensino de matemática, os grandes responsáveis pela divulgação do Movimento de reforma pelo mundo, que desencadearam a proliferação dos congressos, a formação de grupos de estudos, as experiências em novas metodologias e agregaram mais adeptos e multiplicadores (FRANÇA, 2012, p. 61-62).

Retomando a perspectiva de Santos (1990), acerca dos elementos que provocam mudanças nas disciplinas escolares, a autora aponta também *fatores externos* responsáveis por essas mudanças, quais sejam, episódios não relacionados diretamente à educação que podem interferir na reformulação do ensino de uma disciplina. Pode-se, assim, compreender a relação entre o lançamento do Sputnik e a geração de recursos nos Estados Unidos, investidos na reformulação da Matemática:

⁴¹ National Aeronautics and Space Administration - organismo norte-americano encarregado de dirigir e coordenar as pesquisas aeronáuticas e espaciais nos EUA.

O desenvolvimento de uma disciplina escolar está condicionado a fatores internos e externos. Os primeiros dizem respeito às próprias condições de trabalho na área, e os últimos estão diretamente relacionados à política educacional e ao contexto econômico, social e político que a determinam (SANTOS, 1990, p. 21).

Entretanto, apesar da recorrente relação entre o lançamento do Sputnik e o início do MMM, bem como da ideia de que sua origem encontra-se nos Estados Unidos, estudos mais recentes indicam outros acontecimentos para o desencadeamento do movimento em nível mundial. De acordo com Guimarães (2007), nos anos de 1950, em muitos países da Europa e nos Estados Unidos, as discussões acerca da necessidade urgente de uma reforma no ensino de Matemática resultaram em inúmeras ações de modificação dos currículos, visando à atualização dos temas ensinados e à introdução de novas metodologias de ensino.

Para o autor, essa preocupação culminou, em 1959, na decisão da Organização Europeia de Cooperação Econômica (OECE) de realizar um inquérito para avaliar a situação do ensino de Matemática em seus países membros, o que resultou em uma sessão de trabalho “visando promover uma reforma generalizada e tão profunda quanto possível no ensino da Matemática” (GUIMARÃES, 2007, p. 21).

Essa sessão de trabalho, que ficou conhecida como Seminário de Royaumont e que foi considerada a “realização mais emblemática de todo o movimento reformador”, aconteceu no final do ano de 1959, no *Cercle Culturel de Royaumont*, na França, com duração de duas semanas. Contou com a participação de quase 50 delegados de dezoito países, sendo que cada país participante deveria enviar três representantes: um matemático eminente, um especialista em Pedagogia da Matemática ou alguém do Ministério da Educação responsável por essa disciplina e ainda um professor de Matemática com reputação no ensino secundário. Isso demonstra a preocupação em modificar os modos de ensinar tal disciplina, principalmente nesse nível de ensino (GUIMARÃES, 2007, p. 22).

Entre os participantes do Seminário de Royaumont, destaco a importante presença do professor Zoltan Paul Dienes, cujas obras figuram na bibliografia dos livros da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”. Seus estudos tiveram grande influência nas mudanças ocorridas no ensino de Matemática no ensino primário, representando um importante referencial da Matemática Moderna, sobretudo na implantação da proposta no Brasil e, em especial, no Rio Grande do Sul, como mostrarei mais adiante.

Sobre a participação desse autor no Seminário, encontra-se⁴², em seu livro “A Matemática Moderna no Ensino Primário”, que Dienes:

Tomou parte ativa nas reuniões de Royaumont e Dubrovnick, que desencadearam o movimento de renovação dos programas de Matemática no ensino secundário, renovação que, aos poucos, se vai praticando, ou pelo menos preconizando e ensaiando, *un peu partout*. Dienes, no entanto, ultrapassa as recomendações de

⁴² Conforme consta na apresentação do autor pelo tradutor da obra, Antônio Simões Neto.

Royaumont e sugere caminhos para a renovação do ensino da Matemática logo nas primeiras idades escolares e até nas pré-escolares (In: DIENES, 1967, p. 114).

Em outra obra, Dienes (1974) destaca a importância do Seminário como uma das primeiras ações coordenadas em busca de alternativas para o ensino de Matemática, o qual passava por uma crise em diferentes países, o que levou, a partir de uma aproximação com a Psicologia, a uma maior preocupação com os métodos de ensino. Para o autor:

O rumor de descontentamento tem-se tornado cada vez mais alto, embora se tenha mantido relativamente descoordenado. As recentes orientações do Governo sobre o ensino da Matemática e o Seminário Internacional da O.E.E.C.⁴³, recentemente realizado na França⁴⁴, sobre esse mesmo assunto, podem ajudar a orientar o sentimento geral de insatisfação para caminhos mais construtivos. Espera-se que alguma forma de teoria e prática do ensino da Matemática venha a surgir dessas discussões [...]. Isso pode ser conseguido pela análise dos problemas, tanto do ponto de vista matemático quanto do psicológico, e assim, invocando os resultados de recentes pesquisas sobre o pensamento humano, dar uma orientação construtiva ao debate nacional dos problemas em questão (DIENES, 1974, p. 15-16).

Do Seminário de Royaumont, surge a proposta de elaboração de um programa *moderno* de Matemática para o ensino secundário, que viraria um fenômeno global conhecido como Movimento da Matemática Moderna. Essa reforma, segundo Guimarães (2007), foi “fortemente influenciada pelas ideias estruturalistas dominantes na época, em particular no que se refere à Matemática e à Psicologia. Em relação a esta última, o trabalho de Jean Piaget assumiu uma visibilidade significativa” (p. 22).

Os trabalhos de Piaget também influenciaram a produção do professor Dienes que, envolvido com as propostas de renovação do ensino da Matemática, lançou, em 1960, ano seguinte ao Seminário de Royaumont, uma de suas obras de referência sobre a Matemática Moderna intitulada *Aprendizado Moderno da Matemática*, na qual o autor explicita que “as fontes de onde sairá o nosso esboço de teoria são as bem conhecidas pesquisas de Piaget”, indicando, logo em seguida, sobre o que tratam as pesquisas às quais ele se refere:

Alinhemos alguns esclarecimentos a respeito dessas pesquisas. Piaget foi o primeiro a perceber que o processo de formação de um conceito toma muito mais tempo do que se supunha anteriormente e que muito trabalho, aparentemente sem relação com o conceito, deve ser realizado antes que haja qualquer indício na direção que está tomando o pensamento. Essa é a fase do jogo, estado largamente inconsciente, quando se brinca com os elementos do conceito, muito antes de haver qualquer ideia que esses elementos irão, um dia, ajudar a classificar os conhecimentos do mundo de um modo cômodo (DIENES⁴⁵, 1974 [1ª Ed. 1960], p. 33).

Com essa publicação, o autor extrapola os limites do Seminário de Royaumont, cujo foco era a renovação do ensino de Matemática no nível secundário, estendendo a

⁴³ *Organisation for European Economic Co-operation* ou Organização Europeia de Cooperação Econômica (OECE).

⁴⁴ O Seminário ocorreu em 1959, e a primeira edição do livro de Dienes foi lançada em 1960.

⁴⁵ Embora o livro tenha sido lançado na língua original em 1960, o exemplar de que dispomos é da segunda edição, publicada no Brasil, em 1974.

proposta modernizadora para o Ensino Primário e defendendo a ideia de que, no ensino de Matemática, a ênfase deve estar mais nas estruturas e menos nos conteúdos matemáticos, pois a estruturação é a “própria essência do pensamento matemático” (DIENES, 1974, p. 31).

Assim, baseado nas pesquisas de Piaget, Dienes propõe que o trabalho em Matemática no Ensino Primário não deveria ser iniciado pelos conceitos aritméticos de número e operações, trabalhados por meio de processos mecanizados (algoritmos), normalmente apresentados pelos professores e reproduzidos pelos alunos em uma abordagem tradicional. Para o autor, deveria-se assumir uma nova perspectiva:

A antiga perspectiva consiste em considerar o ensino da Matemática como um adestramento em processos mecanizados; a perspectiva nova, em considerar que esses processos formam um tecido de estruturas de complexidade crescente. Trata-se, agora, de levar a criança a descobrir essas estruturas e o modo como elas se entrelaçam, o que se conseguirá colocando-a perante situações que ilustrem concretamente tais estruturas (DIENES, 1967, p. 10).

Dessa forma, Dienes apresenta uma crítica às formas de ensino da Matemática através das quais o aluno é levado a repetir modelos dados sem, porém, compreender efetivamente o conteúdo matemático desenvolvido, pois não lhes são apresentadas as relações entre os processos de resolução e os conceitos matemáticos.

A ênfase nas estruturas para o ensino de Matemática no MMM é resultante da aproximação dos estudos no campo da Psicologia, fortemente representados por Piaget, e das pesquisas desenvolvidas por Nicolas Bourbaki (um francês inexistente⁴⁶), nas quais as estruturas matemáticas ocupavam um papel central.

Valente (2008) indica a participação de Piaget, em 1950, juntamente com alguns representantes do grupo Bourbaki, na Comissão Internacional para Estudo e Aperfeiçoamento de Ensino de Matemática (CIEAEM), cujo objetivo era a realização de estudos sobre a situação do ensino e aprendizagem de Matemática e a proposição de possibilidades de melhoria em sua qualidade:

Uma das primeiras ações com vistas à reformulação do ensino da Matemática é a criação, em 1950, da CIEAEM - Commission Internationale pour l'Étude et l'Amélioration de l'Enseignement des Mathématiques. É pela iniciativa de Caleb Gattegno, matemático, pedagogo e filósofo da Universidade de Londres, que se reúnem, entre outros, matemáticos como Jean Dieudonné, Gustave Choquet, André Lichnerowicz e o psicólogo Jean Piaget (VALENTE, 2008, p. 584).

O trabalho desse grupo originou a publicação de uma obra coletiva, em 1955, intitulada *L'enseignement des mathématiques*, incluindo textos de Jean Piaget, Evert Willem Beth, Jean Dieudonné, André Lichnerowicz, Gustave Choquet e Caleb Gattegno. No

⁴⁶ A expressão “francês inexistente” é utilizada por Carl Boyer (1974, p.457) para caracterizar um grupo de iminentes matemáticos franceses, conhecidos pelo pseudônimo de Nicolas Bourbaki. Esse grupo era formado por matemáticos como Jean Dieudonné, André Weil, Henri Cartan, Gustave Choquet, André Lichnerowicz, entre outros, autores de “várias dúzias de volumes numa grande obra que ainda prossegue, *Éléments de Mathématique*, que pretende captar toda a matemática que vale a pena”, segundo Boyer.

primeiro capítulo, de autoria de Piaget, intitulado *Les structures mathématiques et les structures opératoires de l'intelligence*, o autor apresenta aproximações entre as estruturas operatórias da inteligência e as estruturas matemáticas de Bourbaki (VALENTE, 2008, p. 585).

De fato, as estruturas estavam no centro do MMM, sendo que o primeiro traço marcante do movimento, segundo Matos e Valente (2010), foi a renovação do ensino da disciplina a partir da mudança de conteúdos, centrada nas grandes estruturas que, à época, se pensava estarem na base da Matemática. Para tanto, os trabalhos de unificação dos conhecimentos matemáticos desenvolvidos por Bourbaki foram fundamentais, renovando, para o caso do Brasil, a proposta de unificar os campos da Matemática, uma vez que a proposta anterior⁴⁷, de 1929, não havia alcançado plenamente esse objetivo.

Matos e Valente (2010) dizem que, para muitos professores, pais e alunos, o que distinguia o novo currículo da Matemática escolar do anterior era a reformulação dos antigos conteúdos dos programas dessa matéria, através da Teoria dos Conjuntos. Os autores destacam dois outros aspectos marcantes no MMM:

Um segundo traço consiste na preocupação em compatibilizar os currículos de Matemática com os trabalhos de Jean Piaget, que precisamente continham uma descrição dos processos de aprendizagem muito próxima das estruturas bourbakistas. As estruturas-mãe: algébricas, de ordem e topológicas, que, segundo Bourbaki, estariam na base de todo o conhecimento matemático, encontravam muitas similitudes com as estruturas básicas da cognição teorizadas por Piaget. É ainda possível detectar uma terceira preocupação com a renovação dos métodos de ensino favorecendo as abordagens centradas no aluno e que está presente, pelo menos, nos documentos iniciais da reforma (MATOS e VALENTE, 2010, p. 01).

Valente (2008) indica que, no estudo intitulado *Les structures mathématiques et les structures opératoires de l'intelligence*, Piaget apresenta uma aproximação entre as estruturas do pensamento e as estruturas matemáticas de Bourbaki:

Se o edifício matemático repousa sobre *estruturas*, que correspondem além do mais às estruturas da inteligência é, então, sobre a organização progressiva dessas estruturas operatórias que é preciso estar baseada a didática matemática (PIAGET et al, 1955, p. 32, apud VALENTE, 2008, p. 585).

Em seu livro intitulado *Estruturalismo*, Piaget (1979) esclarece a correspondência entre as três estruturas-mãe (Bourbaki) e as estruturas do pensamento:

Ora, é espantoso constatar que as primeiras operações das quais se serve a criança em seu desenvolvimento, e que derivam diretamente das coordenações gerais de suas ações sobre os objetos, podem precisamente se repartir em três grandes categorias, conforme sua reversibilidade proceda por inversão, à maneira das estruturas algébricas (no caso particular: estruturas de classificação e de números), por reciprocidade, como nas estruturas de ordem (no caso particular: seriações, correspondências seriais etc.) ou, em lugar de se fundar sobre as semelhanças e diferenças, as uniões inocentadas pelas leis de proximidade, de continuidade e de fronteiras, o que constitui estruturas topológicas elementares (que são, do ponto de

⁴⁷ Até o ano de 1929, a Matemática escolar era trabalhada separadamente como Álgebra, Aritmética e Geometria e, a partir desse ano, Euclides Roxo, então diretor do Colégio Pedro II, propôs a unificação desses três campos em uma única disciplina escolar intitulada Matemática, sendo a reforma dirigida inicialmente a esse colégio e, posteriormente, estendida para as demais escolas do país.

vista psicogenético, anteriores às estruturas métricas e projetivas, contrariamente ao desenvolvimento histórico das geometrias, em conformidade, porém, com a ordem de filiação teórica!).

Esses fatos parecem indicar, portanto, que as estruturas-mãe dos Bourbaki correspondem, sob uma forma naturalmente muito elementar, senão rudimentar, e bastante afastada da generalidade e da possível formalização que revestem sobre o plano teórico, às coordenações necessárias ao funcionamento de toda inteligência, desde os graus mais primitivos de sua formação (PIAGET, 1979, p. 24).

A partir da relação entre tais estruturas, considerada quase uma “revolução conceitual” no que se refere ao ensino de Matemática, decorre a maior preocupação da epistemologia genética que, segundo Piaget e Inhelder (1975), caracteriza-se por

compreender porque a organização do comportamento de classificação e de seriação assume esta ou aquela forma, e por que essas formas sucessivas tendem a converter-se em estruturas lógico-matemáticas (não porque a Lógica ou as Matemáticas tivessem imposto os modelos, *a priori*, mas porque o sujeito, sem os conhecer, tende por si mesmo a construir formas que lhes são progressivamente isomorfas⁴⁸) (p. 342).

De acordo com Lima (1980), Piaget indica que uma metodologia para o ensino da Matemática deveria contemplar o desenvolvimento das estruturas mentais (classificação, seriação e continuidade) as quais, ao contrário do que se imaginou por muito tempo, não são intuitivas (não existem *a priori*) e nem se constroem pela imposição dos modelos matemáticos, devendo ser construídas, portanto, através de atividades variadas. O desenvolvimento dessas estruturas, mesmo sem relação direta com os conceitos matemáticos que se pretende ensinar como, por exemplo, os números e suas operações para o caso do Ensino Primário, levaria o aluno à construção desses conceitos. A imagem a seguir (Figura 3) ilustra a ideia de Piaget segundo a qual a inteligência é o resultado do processo combinatório das estruturas mentais e suas correspondentes na Matemática, sem perderem sua identidade, ou seja, mesmo associadas, cada uma das estruturas mantém suas propriedades originais (LIMA, 1980, p. 49).

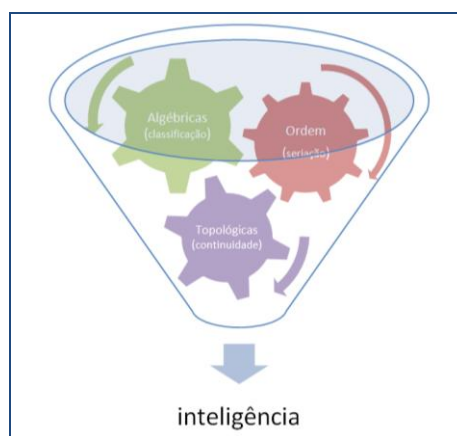


Figura 3 - Relação entre as estruturas da inteligência e as estruturas matemáticas.

Fonte: do autor.

⁴⁸ Formas que apresentam características comuns, apesar de serem de naturezas diferentes.

Conforme menciona Lima (1980), Piaget concordava com Cantor⁴⁹ que o ensino das noções de conjunto às crianças permitiria o desenvolvimento das estruturas elementares (classificação, seriação e topológicas) e afirmava que, junto às noções de conjuntos, deveriam se desenvolver nas crianças as noções topológicas elementares, das quais derivam, geneticamente, as intuições geométricas.

Compreende-se, assim, a inserção da Teoria dos Conjuntos no ensino da Matemática, bem como a substituição de tópicos da geometria euclidiana (linhas, distâncias, intuições geométricas) por elementos da topologia, como mostrarei na análise dos livros didáticos estudados nesta tese. Entretanto, a inclusão da Teoria dos Conjuntos nos currículos de Matemática não representa um fim em si mesmo, mas, para o caso do Ensino Primário, um meio para se atingir a compreensão dos conceitos aritméticos de números e operações, conteúdos que, em uma abordagem tradicional, eram apresentados aos alunos no início do curso e, na abordagem moderna⁵⁰, deveriam ser trabalhados após o desenvolvimento de exercícios com conjuntos, os quais desenvolveriam nos alunos as estruturas de correspondência, seriação e classificação.

É possível afirmar que muitas das discussões do Seminário de Royaumont tiveram influência dos estudos de Piaget e do grupo Bourbaki. Guimarães (2007) evidencia como indícios dessa influência:

A menção de Marshal Stone, que presidiu os trabalhos do seminário, às pesquisas de Piaget, destacando-se entre as que, em sua opinião, deram origem a “possibilidades [até então] desconhecidas em Pedagogia” (STONE, 1961, p. 24), bem como a intervenção de Gustave Choquet sobre o ensino dos números e das operações que seguiu de perto as ideias de Jean Piaget sobre a gênese do número na criança. [...] No que se refere à Matemática, a influência da concepção estruturalista fez-se sentir através das ideias bourbakistas que assumiram grande preponderância, particularmente, e directamente, através dos contributos de Jean Dieudonné, reputado membro e um dos líderes do grupo de matemáticos Bourbaki (p. 23).

Percebe-se, assim, que a presença da Teoria dos Conjuntos e das estruturas matemáticas na proposta do MMM é decorrente da teoria do grupo Bourbaki e dos estudos de Piaget. Segundo Leme da Silva e Oliveira (2006):

A visão de Matemática expressa pelos Bourbaki considera a Matemática como um edifício dotado de uma profunda unidade, sustentada pela teoria dos conjuntos e hierarquizada em termos de estruturas abstratas, entre elas, algébricas e topológicas. [...] Este grupo exerce influência significativa no MMM internacionalmente e, em particular, no Brasil (p. 4153).

As autoras atribuem a influência das ideias de Bourbaki, no desenvolvimento do MMM no Brasil, às frequentes vindas a São Paulo de alguns dos matemáticos que

⁴⁹ Georg Cantor, matemático alemão (1845-1918) e membro honorário da Sociedade Matemática de Londres, ficou conhecido, na história da Matemática, pela criação da Teoria dos Conjuntos e pelas contribuições na área de análise clássica (GILLISPIE, 2007).

⁵⁰ A expressão moderna, referindo-se à Matemática ou à sua abordagem, é usada, nesta tese, no sentido de incorporação dos princípios da Matemática Moderna enquanto modelo pedagógico.

formavam o grupo, durante o período compreendido entre anos 1940 e 1970:

Jean Dieudonné, André Weil, Jean Delsarte e Alexandre Grothendieck, matemáticos pertencentes à liderança do grupo Bourbaki, vieram para São Paulo, a partir da década de 40, contratados pela Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo. Aqui influenciaram e orientaram os responsáveis pelas cátedras como também alguns jovens assistentes. Dentre eles, destacam-se Osvaldo Sangiorgi, Jacy Monteiro, Omar Catunda, Benedito Castrucci, que na década de 60 iniciaram e divulgaram o MMM no Brasil (LEME DA SILVA e OLIVEIRA, 2006, p. 4153).

Com base nas recomendações do Seminário de Royaumont, foi realizada uma nova reunião em Dubrovnik (antiga Iugoslávia), em 1960, com a participação de 16 representantes, em sua maioria professores universitários, resultando em propostas de programas para os diferentes ciclos do ensino secundário, publicados, em 1961, pela OECE, no livro intitulado “Um programa moderno de Matemática para o ensino secundário” (GUIMARAES, 2007, p. 22).

Assim, após as reuniões de Royaumont e Dubrovnik, a partir dos anos de 1960, as propostas do MMM passariam a vigorar nos programas educacionais dos níveis primário, secundário e universitário, causando profundas transformações no ensino de Matemática:

Uma nova profissionalidade surge, centrada no conhecimento das estruturas matemáticas, na nova linguagem matemática, na axiomática, tendo a Teoria dos Conjuntos como elo unificador dos conteúdos programáticos. De outra parte, esse novo paradigma de formação propiciou um diálogo entre a Matemática e a Educação, dinamizando a demanda pelo aperfeiçoamento profissional e ressignificando, nas décadas de 1960 e 1970, o campo da Educação Matemática como espaço fertilizador da formação dos professores de Matemática (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 162).

Cabe destacar que, anteriormente às discussões de Royaumont e Dubrovnik, já havia no Brasil, desde o final da década de 1920, uma preocupação com a reforma do ensino de Matemática, traduzida, segundo Valente (1999, p. 200), pelo desejo de se “adotarem os elementos da reforma realizada por Félix Klein na Alemanha”. Conforme o autor, o principal elemento da reforma de Klein se referia à unificação das matemáticas.

Miorim (1998) diz que, a partir de 1928, por meio das ações de Euclides Roxo – maior responsável pela elaboração de uma proposta modernizadora brasileira baseada nas ideias de Felix Klein –, a reforma do ensino de Matemática no Brasil teria início por meio da unificação, para o ensino secundário, das matérias de Aritmética, Álgebra e Geometria em uma só disciplina, a Matemática, em vigor a partir do ano de 1929, no Colégio Pedro II.

Essa proposta era inicialmente dirigida apenas ao ensino secundário do Colégio Pedro II, que, apesar de ser considerado como modelo para as demais escolas secundárias do país, não determinou que as demais instituições escolares adotassem essa nova orientação. Entretanto, por meio do decreto nº 19890, de 18 de abril de 1931, da Reforma Francisco Campos, a orientação de unificação das matemáticas foi estendida às demais escolas secundárias do país. Porém, segundo Miorim (1998), as mudanças propostas não

atingiram os efeitos esperados. Para a autora, esse primeiro movimento de renovação da Matemática “estava de certa forma preparando terreno para o Movimento da Matemática Moderna” (p. 106). Ela destaca que a discussão sobre o ensino da Matemática se intensificaria no Brasil a partir dos anos de 1950:

No Brasil, as questões relativas ao ensino de Matemática começaram a ser discutidas com maior intensidade pelos professores durante a década de 50, devido especialmente à realização dos primeiros Congressos Nacionais de Ensino da Matemática (MIORIM, 1998, p. 111).

Soares (2008) também indica que a realização dos Congressos Nacionais do Ensino da Matemática no Brasil, a partir de 1955, numa iniciativa das Faculdades de Filosofia, propôs a discussão da necessidade de modernização do ensino de Matemática do ensino secundário e colegial, assunto que já estava na pauta em outros países do mundo. Para essa autora, a discussão estava relacionada a treinamento, metodologia, formação de professores, currículos, material didático, entre outras questões.

Dias (2008) menciona que esses congressos se caracterizaram como "fóruns nacionais de encontros das principais lideranças profissionais, que atuavam regional ou localmente em grupos ou instituições próprias, onde ocorria a forma peculiar de apropriação da matemática moderna, principalmente em cursos de atualização e treinamento de professores" (p. 21).

Conforme indica Leme da Silva (2006), no I Congresso Nacional de Ensino da Matemática, realizado em 1955, em Salvador (Bahia), ainda não havia vestígios de discussões sobre a inclusão de tópicos da Matemática Moderna nos programas. A autora destaca, entretanto, a presença da discussão sobre a necessidade de reorganização do programa do secundário, considerado abstrato e teórico em excesso.

O II Congresso Nacional de Ensino da Matemática aconteceu na Faculdade de Filosofia da Universidade do Rio Grande do Sul, na cidade de Porto Alegre, em 1957. Consta nos Anais do Congresso que o encontro foi promovido pela própria Faculdade de Filosofia da Universidade do RS, sendo co-patrocinado pela Secretaria de Educação e Cultura. A organização contou ainda com a colaboração da Pontifícia Universidade Católica do RS, do Centro Regional de Pesquisas Educacionais e da Associação de Licenciados do RS.

Segundo Soares (2008), nesse Congresso, além das discussões sobre o ensino secundário, havia a preocupação também com o ensino primário e com a formação de professores, sendo apresentadas palestras sobre essas temáticas. A autora destaca a presença de “personagens ilustres” do campo da Matemática, como os professores e autores de livros didáticos Júlio César de Melo e Souza, Benedito Castrucci, Manoel Jairo Bezerra, Osvaldo Sangiorgi, entre outros. Para a autora:

O Congresso [Nacional de Ensino de Matemática] se propôs a estudar questões relativas à aprendizagem da matemática nos diferentes níveis de ensino; definir as bases para a elaboração de programas “levando em conta aspectos científicos e psicológicos” buscando, fixar normas para “uma boa articulação entre os programas dos diversos níveis de ensino”, além de estudar também a influência da Matemática nas demais disciplinas (SOARES, 2008, p. 738).

Apesar da preocupação com a elaboração de novos programas a partir dos aspectos científicos e psicológicos que viriam fundamentar o MMM, a Matemática Moderna não ocupou um espaço central na pauta do Congresso Nacional de Ensino da Matemática em 1957:

O tema “Matemática Moderna” foi abordado, ainda que discretamente, nas teses de Ubiratan D’Ambrósio e de Osvaldo Sangiorgi, de São Paulo; de Jorge Emmanuel Ferreira, representante do Colégio Militar do Rio de Janeiro, e de Martha Maria de Sousa Dantas, da Bahia. A primeira tese, *Considerações sobre o ensino atual de Matemática*, propunha um ensino de Matemática voltado “às aquisições mais recentes da Matemática moderna e da Psicologia não consideradas no panorama geral do ensino” (SOARES, 2008, p. 739).

Em 1959, no III Congresso Nacional de Ensino da Matemática, ocorrido no Rio de Janeiro, novas menções à Matemática Moderna foram feitas, mostrando o avanço das discussões sobre o MMM. Entre as questões discutidas nesse Congresso, visando à melhoria do ensino de Matemática, Soares (2008) destaca: 1) solicitação ao Ministério da Educação e Cultura que não se concedesse mais registro de professor de Matemática aos licenciados de outros cursos, como Pedagogia, Ciências Sociais, História Natural e Química; 2) a sugestão da professora Martha Dantas (Bahia) de que se solicitasse aos Departamentos de Matemática das Faculdades de Filosofia do país a realização de cursos de preparação à Matemática Moderna, tais como Teoria dos Números, Lógica Matemática, Teoria dos Conjuntos e Álgebra Moderna, a serem oferecidos aos professores do Ensino Médio.

Apesar das referências à Matemática Moderna no II e no III Congresso, conforme aponta Soares (2008), o MMM seria o foco das discussões somente no Congresso seguinte, em 1962:

Assim, o primeiro Congresso significativo para o Movimento da Matemática Moderna no Brasil foi de Belém, em 1962. **O IV Congresso Nacional de Ensino da Matemática** tratou pela primeira vez, de forma mais objetiva, a questão da introdução da Matemática Moderna no ensino secundário (p. 741).

Foi, então, no IV Congresso (Belém do Pará, 1962) que se discutiu a inclusão da Matemática Moderna nos programas do ensino secundário. Nesse encontro, o recém criado Grupo de Estudos do Ensino da Matemática de São Paulo (GEEM)⁵¹ apresentou “sete aulas-demonstração, enfocando o tratamento moderno de certos tópicos da Matemática na escola secundária, duas apresentações do desenvolvimento moderno de assuntos de

⁵¹ O GEEM foi criado em 1961, um mês após o final do curso “Especialização em Matemática para professores secundários”, ministrado na Universidade Mackenzie, entre 01 de agosto e 30 de setembro (LIMA, 2006).

Matemática e três palestras relativas à introdução da Matemática Moderna na escola secundária” (SOARES, 2008, p. 741).

Nesse mesmo congresso, o GEEM apresentou uma proposta de “Assuntos Mínimos para um Moderno Programa de Matemática para o Ginásio e para o Colégio”, tendo essa proposta sido aprovada pelo plenário com grande empolgação e destaque ao ensino dos “conjuntos e estruturas” (RIOS, BURIGO e OLIVEIRA FILHO, 2011, p. 24).

Finalmente, o V Congresso Nacional de Ensino da Matemática, realizado em São José dos Campos, no estado de São Paulo, em 1966, teve como tema central a “Matemática Moderna na Escola Secundária, articulações com o ensino primário e com o ensino universitário”. Organizado pelo GEEM, esse encontro contou com a presença de educadores matemáticos estrangeiros, como Marshall Stone, dos Estados Unidos, e George Papy, da Bélgica (LEME DA SILVA, 2006, p. 57).

O MMM teve seu apogeu entre os anos de 1960 e 1980, sendo que, já na década de 1970, o movimento começou a arrefecer internacionalmente, inclusive no Brasil:

Nos primeiros anos da década de 70, pesadas críticas ao movimento começaram a aparecer. René Thom e Morris Kline são alguns dos que combateram os exageros cometidos por muitas das propostas desenvolvidas em vários países. No Brasil, essas críticas se intensificaram a partir da segunda metade da década (MIORIM, 1998, p. 115).

Um dos fatores que contribuiu com a intensificação das críticas ao MMM no Brasil foi a publicação, em 1976, do livro *O fracasso da Matemática Moderna*, uma tradução do livro *Why Johnny can't add: The Failure of the New Math*⁵², originalmente lançado, em 1973, pelo professor norte-americano Morris Kline, referido anteriormente. Kline foi identificado por Miorim (1998) como um dos críticos da Matemática Moderna nos Estados Unidos, que combatia os exageros cometidos por essa proposta desde o início dos anos 70.

Kline (1976) prefacia seu livro fazendo algumas considerações sobre o ensino de Matemática nos Estados Unidos e também questionando: “estão nossas crianças realmente em melhor situação em virtude desta reforma de âmbito nacional e altamente apregoada?” (p. 12). Esse autor diz que o Movimento perdeu força em apenas uma década, pois sua proposta compreendia uma abstração que não estava ao alcance dos alunos do Ensino Primário.

No excerto a seguir, retirado do Capítulo 1 de seu livro – Uma amostra de Matemática Moderna –, o autor apresenta, de forma irônica, o que seria uma aula da Nova Matemática, mostrando que, na perspectiva modernizadora, os professores dão muita ênfase à precisão da linguagem, desconsiderando o cálculo em si.

Um pai perguntou ao filho de oito anos quanto era $5 + 3$. A resposta que recebeu foi que $5 + 3 = 3 + 5$ segundo a propriedade comutativa. Espantado, tornou a fazer a pergunta, dando-lhe outro fraseado:

⁵² Por que Johnny não pode adicionar: o fracasso da Nova Matemática (tradução livre).

- Mas quantas maçãs são 5 maçãs e 3 maçãs?
- A criança não compreendeu bem que “e” significa “mais” e, portanto, perguntou:
- O senhor quer dizer 5 maçãs mais 3 maçãs?
- O pai apressou-se a dizer que sim e esperou ansioso a resposta.
- Oh, não tem importância se se fala sobre maçãs, peras ou livros – disse o filho; $5 + 3 = 3 + 5$ em qualquer dos casos (KLINE, 1976, 17).

O título original do livro, numa livre tradução para o português (Por que Johnny não pode adicionar: o fracasso da Nova Matemática), pode ser entendido pela citação apresentada. Fica claro, nessa citação, por qual motivo “Johnny” não pode adicionar, sendo incapaz de dar resposta esperada pelo pai (8 maçãs): porque o ensino da Matemática Moderna, segundo Kline, afastou o cálculo das salas de aulas e substituiu-o pelas propriedades operatórias das operações. Os professores preocupavam-se em apresentar as propriedades das operações (comutativa, associativa, elemento neutro, etc) e desconsideravam o próprio resultado aritmético a elas relacionado, fazendo com que as crianças compreendessem, por exemplo, que $5 + 3 = 3 + 5$ pela propriedade comutativa da adição, porém o resultado efetivo (numérico) de $5 + 3$ ou de $3 + 5$ não era conhecido por elas.

Adiantando alguns aspectos a serem abordados no Capítulo 4, essa ênfase exagerada nas propriedades operatórias e o abandono dos cálculos não se verificam na análise dos livros didáticos da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, contradizendo as considerações de Kline para o caso dessa produção didática no RS.

Nos demais capítulos do livro, o autor discute e apresenta suas críticas ao Movimento, enfocando aspectos como a ênfase exagerada na abordagem dedutiva, o uso excessivo de terminologias e símbolos próprios da Matemática, porém fora do alcance dos alunos, a inadequação dos novos conteúdos para o trabalho na educação básica, a grande ênfase na Teoria dos Conjuntos, entre outros.

A publicação do livro de Morris Kline, no Brasil, foi responsável por muitas das representações sobre a Matemática Moderna ainda hoje presentes entre professores, pais e alunos que viveram o MMM em suas práticas escolares. Segundo Oliveira, Leme da Silva e Valente (2011), dentre as representações sobre o MMM, duas são as mais vigorosas: a de que houve “um fracasso da matemática moderna” e o “abandono do ensino de geometria” (p. 162), em razão do movimento.

Esses autores alertam para o fato de que os recentes estudos têm contrariado essas representações dominantes desde o final dos anos de 1970, quando o Movimento, de alguma forma, começou a ser “abandonado”. A problematização proposta desde o ano de 2006 pelo projeto “A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil e de Portugal” e as consequentes publicações decorrentes das novas pesquisas e estudos sobre o MMM resultaram na publicação do livro organizado por Maria Cristina Araújo Oliveira, Maria Célia

Lemes da Silva e Wagner Rodrigues Valente em 2011, “O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular”, assim caracterizado pelos autores:

Este livro apresenta o esforço coletivo realizado por cerca de quarenta pesquisadores da história da educação matemática na construção de uma representação do passado da educação matemática que teve lugar há cinquenta anos atrás. [...] A intenção não foi a de contar várias histórias. O que se buscou foi a construção de uma representação consistente sobre esse passado relativamente recente da educação matemática, de modo a que pudesse ser lido e apropriado por um público o mais amplo possível, de forma a contrapor-se com representações que insistem em tomar o lugar da dimensão histórica do Movimento. Quantas vezes já não se ouviu dizer do fracasso do Movimento? Ou mesmo de que o Movimento acabou com o ensino de Geometria? (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 15-16).

A partir da análise das produções de pesquisadores de praticamente todo o território brasileiro, dedicados a estudos locais, regionais e nacionais no período do MMM, os autores propõem um afastamento dessas representações sobre a Matemática Moderna:

De pronto, nesta obra, a representação ingênua de *fracasso do Movimento* parece ter sido afastada. Apropriada, sobretudo, do livro de Morris Kline, cuja tradução do título para o português cunhou a expressão *O fracasso da matemática moderna*, a representação do fracasso não faz eco com estudos arrolados neste livro. [...] Quanto à representação do *abandono do ensino de geometria* decorrente do MMM, viu-se, em capítulo especial deste livro, a sua superação. Longe de ser abandonado pelos autores, o ensino de geometria é apresentado como uma nova proposta, na qual se identificam as duas tendências marcantes (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 163).

Uma das representações que o estudo refuta é a de que a Matemática Moderna chegou ao Brasil como um “pacote fechado”, importado dos Estados Unidos, por meio de uma decisão governamental. Essa representação ainda faz parte de muitos pais e alunos que tiveram suas experiências escolares no período da Matemática Moderna. Entretanto, os estudos mostram que, “diferentemente de muitas representações sobre o Movimento, tem-se uma institucionalização da matemática moderna que não aconteceu de uma só vez por alguma decisão governamental centralizada” (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 162).

Os estudos regionais mostram que a implementação do MMM, em território brasileiro, se deu de formas distintas em momentos distintos. Também indicam que a Matemática Moderna chegou aqui por meio da participação de professores brasileiros nos congressos internacionais que, tomando parte ativa nas discussões sobre a necessidade de renovação do ensino da Matemática em diferentes países, trouxeram as questões discutidas nesses fóruns para o debate nacional ocorrido, por exemplo, nos Congressos Nacionais de Ensino da Matemática. Dessa forma, abandona-se a representação de “importação” de um modelo imposto. Na verdade, a adesão ao MMM no Brasil se deu pelo convencimento da maioria dos professores de que havia necessidade de uma reforma e de que a proposta da Matemática Moderna, com base na aproximação dos estudos de Bourbaki aos estudos da psicologia, poderia ser um meio de superação dos problemas enfrentados no ensino dessa

disciplina.

Outra representação que deve ser revista é o fracasso do movimento. Se pensarmos em fracasso no sentido restrito de não solucionar os problemas, poderia se dizer que o movimento, de fato, fracassou. Não obstante, os estudos indicam alguns pontos positivos do MMM no Brasil, através dos quais a representação de fracasso pode ser substituída por novas representações positivas acerca do saldo deixado pela Matemática Moderna. Entre os pontos positivos, os estudos indicam para uma mudança do *status* profissional dos matemáticos que participaram ativamente do movimento:

Se antes do MMM parte deles alocava-se, prioritariamente, em suas atividades no ensino superior, com a eclosão do Movimento passam a ministrar cursos a um público maior, diversificado e não mais tão elitista quanto aquele presente nos poucos cursos de formação de professor de matemática (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 162).

Como resultado dessa “ampliação de público”, pode-se citar a aproximação de matemáticos e professores do ensino superior com professores da educação básica, em particular os que atuavam no Ensino Primário, levando o debate sobre o ensino dessa disciplina também para o início da escolarização, visto que a formação dos profissionais desse nível de ensino normalmente se dava pelo Curso Normal, espaço que sempre privilegiou os estudos sobre aquisição da leitura e da escrita em detrimento da Matemática.

Outro aspecto a ser ressaltado, decorrente dessa nova profissionalização dos matemáticos ou professores do ensino superior, foi a abertura do diálogo entre a Matemática e a Educação, em boa parte possibilitado pela aproximação da Psicologia e da Matemática, que passou a considerar o desenvolvimento cognitivo do aluno no ensino dessa disciplina e, sobretudo, a ressignificar, “nas décadas de 1960 e 1970, o campo da Educação Matemática como espaço fertilizador da formação dos professores de Matemática”, inclusive para o início da escolarização (OLIVEIRA, LEME DA SILVA e VALENTE, 2011, p. 162). Essas considerações permitem que novos estudos sejam realizados a partir do objetivo de se escrever uma história-histórica do MMM (VALENTE, 2007b), inscrita nas práticas e também nas produções didáticas do período.

Estudos como o de Oliveira, Leme da Silva e Valente (2011) destacam a necessidade da formação dos professores no período do MMM, o que permitiu e, até mesmo, legitimou a busca de apoio externo, como os acordos MEC-USAID⁵³, que possibilitou, por exemplo, a viagem da professora Nelly Cunha aos Estados Unidos para realização de cursos sobre produção de livros didáticos. Os autores indicam que, apesar das contribuições dos cursos de formação para a difusão das ideias do MMM, “serão os livros didáticos que terão importância maior na circulação do Movimento por entre os

⁵³ No Capítulo 3, apresentarei uma discussão sobre os acordos MEC/USAID e sua influência na produção de livros didáticos.

professores” (p. 161), o que indica para a necessidade de novos estudos sobre a Matemática Moderna e os livros didáticos.

Para Choppin (2002), os livros didáticos representam, para os historiadores, fontes privilegiadas para o estudo de questões relativas à educação, uma vez que são grandes responsáveis pela circulação das propostas educativas:

Depositário de um conteúdo educativo, o manual tem, antes de mais nada, o papel de transmitir às jovens gerações os saberes, as habilidades (mesmo o saber-ser) os quais, em uma dada área e a um dado momento, são julgados indispensáveis à sociedade para perpetuar-se (p. 14).

Miorim (1998) também ressalta a importância da publicação dos primeiros livros didáticos, de acordo com as orientações da Matemática Moderna, para difundir as ideias desse movimento e também desencadear o processo de implantação dessa tendência nas escolas do país, especialmente a partir do V Congresso Nacional de Ensino da Matemática, em 1966, em São José dos Campos/SP, organizado pelo Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM):

O “espírito da Matemática Moderna” presente no V Congresso veio apenas reforçar a difusão das ideias modernizadoras que, especialmente por meio dos cursos organizados pelo GEEM – com o apoio do MEC e da Secretaria de Estado – e da publicação dos primeiros livros didáticos com essa nova orientação, a partir da primeira metade da década de 60, desencadearam um processo de implantação da Matemática Moderna nas escolas do país (MIORIM, 1998, p. 114).

A autora destaca, ainda, que a modernização do mercado editorial nessa época contribuiu para a inclusão dos conteúdos propostos pelo MMM:

Livros didáticos de Matemática contemplando aspectos da Matemática Moderna começaram a surgir no cenário brasileiro a partir de meados da década de 1960, em um momento de modernização do setor editorial brasileiro. Essas mudanças dizem respeito às dimensões dos livros, às características de sua encadernação, à qualidade de impressão, à incorporação gradativa de uso de cores, ao uso de recursos visuais e a uma melhor distribuição do espaço (MIORIM, 2005, p. 7-8).

A constatação de que o processo de implantação da Matemática Moderna na escola foi fortemente influenciado pelos livros didáticos e a verificação de que os recursos editoriais desse período reforçaram a apresentação dos novos conteúdos modernos levaram-me a analisar a inclusão da Matemática Moderna nos livros didáticos produzidos no RS para o Ensino Primário e também a materialidade desses livros.

A seguir, apresento algumas questões específicas sobre o MMM no contexto do Ensino Primário gaúcho, como as formas de difusão das ideias modernizadoras e a formação dos professores primários para atuarem com a Matemática Moderna, na pretensão de contribuir com a escrita de *uma história* desse movimento no RS.

2.2 O MMM NO CONTEXTO DO ENSINO PRIMÁRIO GAÚCHO

Apesar de ter sido relegado a um papel secundário nas pesquisas sobre o MMM, em relação ao ginásio e ao colegial, o Ensino Primário também foi influenciado por esse Movimento, sendo a renovação da Matemática, nesse nível de ensino, assunto na pauta de diferentes grupos de professores no período do MMM.

A realização do II Congresso Nacional de Ensino da Matemática, na Faculdade de Filosofia da Universidade do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, em 1957, citada anteriormente, representou um importante espaço de discussão sobre o ensino de Matemática para o Ensino Primário no RS. Dentre os participantes listados na “Relação dos Congressistas”, é possível identificar nomes de professoras primárias gaúchas e autoras de livros didáticos vinculadas ao CPOE, dentre as quais Ada Vaz Cabeda (Coleção Minhas Leituras), Odila Barros Xavier (Cartilha do Zé Toquinho) e Sydia Sant’Anna Bopp (Linguagem e Estudos Sociais), além da professora Cecy Cordeiro Thofehr, que desempenhou a função de vice-presidente da 1ª Subcomissão do Congresso: Ensino Primário, Normal e Rural.

A análise dos Anais do II Congresso permite-me afirmar que a Matemática no Ensino Primário foi tema significativo nos debates, totalizando 13 comunicações⁵⁴ apresentadas⁵⁵, de autoria de professores de diferentes estados brasileiros, cujos relatos ocupam um total de 210 das 543 páginas nos Anais do evento. Entre as comunicações publicadas, duas teses apresentam temas que iriam figurar entre as discussões sobre a renovação da Matemática, merecendo destaque pelo seu conteúdo: 1) *Iniciação à Matemática*, de Gilka Niderauer Fontoura (Técnico em Assuntos Educacionais do RS) e Gladys Hadda Correa Vieira dos Santos (Orientadora de Educação Primária do RS) e 2) *Sugestões para Programas em Curso de Aperfeiçoamento de Professores Primários*, de Odila Barros Xavier (professora de Didática e Metodologia da Matemática no Instituto de Educação de Porto Alegre). Pela importância para o foco desta tese, apresento, a seguir, algumas considerações acerca desses dois trabalhos.

A tese apresentada pelas professoras Gilka Fontoura e Gladys dos Santos, *Iniciação à Matemática*, foi posteriormente publicada pelo CPOE, em 1958, com o título “Como iniciar o pré-escolar na Matemática”, no mesmo formato⁵⁶ em que eram impressos os Programas Experimentais de Matemática, elaborados pelo Centro e pela SEC/RS.

⁵⁴ Consta, nos Anais do Congresso, que poderiam ser submetidas para apresentação monografias, teses e proposições. Porém, o mesmo documento não diferencia esses três formatos. As apresentações aprovadas pela subcomissão foram publicadas nos anais do evento.

⁵⁵ Em sua maioria, os trabalhos apresentados tratavam do ensino de Matemática numa abordagem tradicional, focada no ensino de aritmética, indicando sugestões de atividades para os professores.

⁵⁶ Os programas do CPOE eram publicados na forma de “livreto”, com as páginas grampeadas e com dimensões de 16x23 cm, como ilustra a Figura 4.



Figura 4 - Capa de “Como Iniciar o Pré-Escolar na Matemática” (1958).

Fonte: Acervo pessoal de Elomar Tambara.

As autoras dividem a publicação em duas partes: I – Iniciação Matemática (parte teórica) e II – Fazendo a criança dar significação a alguns conceitos Matemáticos (parte dos exercícios). A primeira reproduz o mesmo conteúdo da tese apresentada no II Congresso: uma breve apresentação, oito conceitos que devem ser desenvolvidos por meio de atividades propostas às crianças e a conclusão das professoras. Os conceitos apresentados são de quantidade, tempo, valor, peso e medida, proporção e comparação, velocidade e distância, forma e, por fim, ordem.

Na apresentação da publicação pelo CPOE, as autoras indicam que a parte teórica (parte I) foi apresentada e aprovada no II Congresso Nacional de Ensino da Matemática e que, ao texto original do Congresso, foi anexada uma parte prática (parte II) com exercícios variados (um total de 45 exercícios) para serem realizados com as crianças da pré-escola, com a finalidade de auxiliar as professoras no desenvolvimento dos conceitos apresentados na parte teórica.

Na primeira parte do texto, apesar de não haver referência à expressão Matemática Moderna, as autoras orientavam as *jardineiras*⁵⁷ a explorar as questões topológicas e de ordem, temáticas de cursos oferecidos pelo CPOE que figurariam entre os pressupostos no MMM na década seguinte. A presença dessas questões é um indício da influência dos estudos de Piaget sobre o desenvolvimento cognitivo das crianças, nos quais o autor defendia o ensino das estruturas de ordem e topológicas desde o início da vida escolar.

⁵⁷ Trata-se da tradução da expressão *kindergarden*, do inglês. Representa a designação dada às professoras que atuavam em turma de pré-escola, identificadas também como Jardim de Infância.

Já na segunda parte da publicação, referente aos exercícios a serem desenvolvidos com as crianças da pré-escola, as autoras orientam que as professoras podem, “em lugar de usar a palavra **grupo**, usar a palavra **coleção** nas ordens dadas” (FONTOURA e SANTOS, 1958, p. 29), o que remete à Teoria dos Conjuntos, antecipando, em alguns anos, a presença desse conteúdo no ensino de Matemática às crianças, visto que o mesmo será oficialmente incluído nos programas escolares somente ao final dos anos de 1960 (FRANÇA, 2007), no período do MMM.

De fato, essa mesma orientação de substituição da palavra *grupo* por *coleção* está em uma das obras de referência indicada na bibliografia dos livros “Nossa Terra Nossa Gente”, publicada em 1968, por Laura Maria Nicoletti⁵⁸, intitulada “Ensinando Matemática Reformulada às Classes de Jardim de Infância e 1º ano”:

Alertamos ao professor que não se dá, para a criança, definição de conjunto; ela própria, através dos exercícios que vai desenvolvendo, deduzirá. Para introduzir o estudo e a terminologia CONJUNTO, podemos colocar sobre a mesa algumas tampinhas e perguntar. – o que vocês estão vendo? Aparecerão respostas como: tampinhas, muitas tampinhas, um monte de tampinhas, etc. O professor dirá naturalmente: Nós temos aqui um **conjunto de tampinhas**. Apresenta outros exemplos, usando o termo CONJUNTO. Poderá usar também as expressões como coleção, série. Por que não usamos a palavra GRUPO? Porque Grupo é uma estrutura matemática que envolve um conjunto de relações e propriedades. É um estudo bem mais complexo que conjunto (NICOLLETTI, 1968, p. 17).

Percebe-se, assim, que a discussão conceitual sobre a diferença entre grupo e conjunto já era contemplada na publicação das autoras, em 1958, possivelmente resultante da participação nos cursos sobre Teoria dos Conjuntos, oferecidos aos professores no estado do Rio Grande do Sul desde o início da década de 1950, antecipando, em pelo menos, 10 anos os debates sobre a Matemática Moderna.

Outros conceitos próprios da Teoria dos Conjuntos são encontrados na parte II dessa publicação. O exercício XXXI, da página 34, por exemplo, apresenta a palavra **correspondência** (escrita em negrito) como indicação de que a criança deveria ser capaz de estabelecer a correspondência entre cada membro da família e os pratos postos à mesa para o jantar, entre outros exemplos. Finalmente, nos exercícios das páginas 36 a 38, é dada ênfase aos conceitos e à utilização da correspondência *unívoca*⁵⁹ e *biunívoca*⁶⁰ com o uso explícito da palavra “conjunto”, o que denota uma primeira preocupação dessas professoras-autoras com conteúdos que iriam definir o ensino de Matemática dos anos iniciais do Ensino Primário aos anos finais do Ensino Secundário, na década seguinte, durante o auge do MMM.

⁵⁸ Orientadora de Ensino Primário da 4ª Delegacia de Ensino – Caxias do Sul, RS. Essa publicação é o volume 2 da Coleção Normalista lançada pela Editora Tabajara.

⁵⁹ Quando um grupo de pessoas ou de objetos pode corresponder a um único objeto, por exemplo, a um grupo de meninos, pode ser dada uma única bola (FONTOURA E SANTOS, 1958).

⁶⁰ É a correspondência entre dois conjuntos, quando cada elemento do primeiro conjunto corresponde a um elemento do segundo conjunto, reciprocamente (FONTOURA E SANTOS, 1958, p. 36).

A segunda tese que merece destaque, intitulada *Sugestões para Programas em Curso de Aperfeiçoamento de Professores Primários*, foi apresentada por Odila Barros Xavier, professora de Didática e de Metodologia de Matemática do Instituto de Educação de Porto Alegre. A tese está organizada em duas seções: A – Sugestão para Programas de Matemática e B – Sugestão para Programas de Direção da Aprendizagem em Matemática para Professores Primários. Inicialmente, a autora informa que o trabalho é um relato das suas experiências em cursos de especialização para professores primários e também uma mensagem sobre sua preocupação com o “importante e complexo problema” da formação científica e pedagógica do professor (XAVIER, 1959, p. 169).

A professora declara que suas preocupações com a organização do “Programa de Matemática da Escola Primária” surgiu, em 1949, ao iniciar o trabalho com a disciplina de Metodologia da Matemática no Curso de Administradores Escolares (CAE), do Instituto de Educação de Porto Alegre. Diz que, após pesquisas bibliográficas e discussões com as alunas do CAE, professoras com, no mínimo, três anos de exercício no Ensino Primário chegaram a algumas conclusões sobre *condições, valores e limitações* de um programa de Matemática para a Escola Primária, distribuídas em nove itens.

Dentre as nove⁶¹ *condições e limitações* de um programa apresentadas pela professora, destaco duas (XAVIER, 1959, p. 170):

- uma escolha de teoria do ensino de Matemática;
- uma sadia compreensão da criança: a) de como ela aprende; b) dos tipos ou graus de aprendizagem que esperamos dela; c) de como se desenvolve seu pensamento matemático; d) de como funciona a Matemática em sua vida; e) de suas necessidades no campo da Matemática – presentes e futuras; f) de como a Matemática se relaciona com o desenvolvimento de sua personalidade.

Ao elencar a necessidade de escolha de uma teoria do ensino da Matemática e demonstrar a preocupação com os aspectos cognitivos e psicológicos da aprendizagem da

⁶¹ Segundo XAVIER (1959, p. 170), a organização de um programa implica: (1) uma atitude filosófica; (2) uma definição política; (3) um conhecimento do tipo de educação – representativo da comunidade; (4) uma escolha de teoria do ensino da Matemática; (5) um claro estabelecimento dos objetivos do ensino da Matemática na Escola Primária; (6) uma sadia compreensão da criança: a) como ela aprende, b) tipos ou graus de aprendizagem que esperamos dela; c) como se desenvolve seu pensamento matemático; d) como funciona a Matemática em sua vida; e) suas necessidades no campo da Matemática – presentes e futuras; f) como a Matemática se relaciona com o desenvolvimento de sua personalidade. (7) uma reapreciação do conteúdo, dos métodos, dos processos e dos materiais; (8) um amplo conhecimento da Matemática como um campo de aprendizagem que funciona nos assuntos sociais, econômicos e culturais. (9) e como conclusão final, de acordo com o pensamento de um educador norte-americano: um programa de matemática “pode sugerir ao professor a capitalização e o aumento da ordem, das experiências matemáticas do aluno para auxiliá-lo a sentir e a resolver situações matemáticas na vida real, mas não lhe pode garantir que essas coisas lhe sejam possibilitadas. Isto é a responsabilidade que deverá tocar aos professores e à administração”.

criança, a autora reporta-se, mesmo que indiretamente, aos estudos de Piaget, os quais são mencionados nas seções seguintes de sua tese. Esse fato aponta para uma preocupação na formação de professores primários no Rio Grande do Sul sobre questões que terão um espaço privilegiado durante MMM: a psicologia e a metodologia no ensino de Matemática.

Em seguida, ela indica que, em agosto de 1954, portanto cinco anos depois de iniciados os trabalhos junto ao CAE, participou como bolsista do Instituto Nacional de Pedagogia (INEP), no Rio de Janeiro, de um Curso de Aperfeiçoamento para professores de Didática de Escolas Normais, no qual teve a oportunidade de estudar a organização de programas de Matemática. De acordo com o relato, o Curso de Aperfeiçoamento oferecia aos estudantes a possibilidade de definir os temas de interesse a serem aprofundados. Dessa forma, dadas as limitações impostas pelo tempo disponível para os estudos, a professora declara que fez a opção por estudar as “linhas mestras” de um programa de Matemática para professores primários, o que incluía o estudo do programa de aritmética da escola primária “à luz científica, mas de forma acessível a professores sem estudos de nível universitário”, com a finalidade de despertar nesses educadores “a consciência de que, para descobrirem as deficiências de seus métodos de ensino, em aritmética, devem ter suficiente compreensão do sistema de numeração, das definições e das propriedades das operações”, incluindo, ainda, entre os temas a serem estudados, “brevíssimas (as mais elementares) noções de Matemática Moderna, com o objetivo de melhor formação pessoal e, conseqüentemente, profissional do professor primário” (XAVIER, 1959, p. 172).

Percebe-se, pela opção da autora, a sua preocupação em se inteirar das questões de modernização da Matemática, mesmo antes dessa discussão se tornar recorrente entre os professores, mostrando-se interessada em discutir, por exemplo, as propriedades das operações aritméticas. Esse fato indica que tais temas já estavam na pauta dos debates sobre o ensino de Matemática no RS, antes mesmo do auge do MMM.

A professora apresenta uma lista de seis temas⁶² que contemplariam as “linhas mestras” e deveriam orientar a organização dos programas de Matemática para professores primários em Cursos de Formação e de Aperfeiçoamento Pedagógico ou de Supervisores Escolares. Dentre esses temas, o quinto item (Conceitos Fundamentais da Matemática) é subdividido em quatro tópicos⁶³, que apresentam um total de 18 itens (conteúdos matemáticos) a serem estudados.

Podemos estabelecer uma relação entre as propostas do MMM para o ensino de aritmética no primário, na década de 1960, com três dos “Conceitos Fundamentais da

⁶² Os temas apresentados são: A) A Matemática e a Cultura; B) A Matemática e a Civilização; C) A Matemática e a Educação; D) A Matemática e a Escola; E) Conceitos fundamentais da Matemática e F) Assuntos determinados pelas deficiências individuais não previstos no programa (XAVIER, 1959, p. 175-176).

⁶³ Os tópicos do tema E (Conceitos Fundamentais da Matemática) são: I - O problema da contagem; II - O problema da medida; III - O campo Real, e IV - Os números relativos (XAVIER, 1959, p. 176).

Matemática” que a professora Odila Xavier apresenta em sua tese como necessários em um programa de Matemática dos Cursos de Formação e de Aperfeiçoamento Pedagógico ou de Supervisores Escolares: o problema da contagem, a correspondência e os conjuntos.

A professora declara que o “problema da contagem” deve ser cuidadosamente estudado, pois somente o conhecimento de sua gênese “armará o professor primário de instrumento conveniente para melhor conhecimento da origem, desenvolvimento e sequência dos números”, o que demonstra conhecimento de que o ensino da contagem e do número não ocorre “naturalmente” na criança, devendo o professor promover situações que desenvolvam as estruturas lógicas que levam à construção do número e, conseqüentemente, à contagem (XAVIER, 1959, p. 177).

Sobre a inclusão do estudo da “correspondência”, a professora diz que:

A correspondência – uma das ideias fundamentais da Matemática – merece ser objeto de estudo especial e cuidadoso. O conhecimento do que seja a correspondência, de sua classificação e mais detidamente, o de correspondência biunívoca, é imprescindível, não só do ponto de vista matemático, mas também do metodológico. E na conclusão de vários autores especializados em Metodologia da Matemática na Escola Primária, de que o não estabelecimento de correspondência biunívoca pela criança, é sinal de imaturidade para o aprendizado do número, encontramos plena justificativa de sua importância para a metodologia (XAVIER, 1959, p. 177).

Em seguida aos argumentos apresentados, que ressaltam a importância da inclusão do tema *correspondência* e, em particular, da *correspondência biunívoca* em programas de Matemática dos Cursos de Formação, ela faz referência aos autores que defendem esse estudo como “professores que encarecem o trabalho escolar no sentido de levar o aluno a estabelecer correspondência um-a-um entre conjuntos de objetos” (XAVIER, 1959, p. 178), citando, na língua original, trechos de obras de Anita Riess⁶⁴ e Jean Piaget.

Dessa forma, a autora mostra-se conhecedora da obra de Piaget, revelando a preocupação em conhecer como se processa o conhecimento matemático nos alunos e defendendo, baseada nesse autor, a necessidade do estudo da *correspondência*⁶⁵:

Será suficiente copiarmos parte do índice de “La genèse du nombre chez l'enfant”, magistral obra de Jean Piaget, para verificarmos a importância que o autor lhe dá. Vejamos:
Deuxième Partie
La correspondance terme à terme cardinale et ordinaire
Chapitre III – La correspondance provoquée et l'équivalence des collections correspondantes
Chapitre IV – La correspondance spontanée et la détermination de valeur cardinale des ensembles
Chapitre V – La sériation, la similitude qualitative et la correspondance ordinaire

⁶⁴ Professora no *William Penn College*, em Oskaloosa, Iowa, escreveu diferentes artigos sobre o ensino de aritmética para crianças. Encontra-se, em Xavier (1959), referência à obra “Number Readiness in Research” (1947). (Fonte: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/997251?uid=2euid=4esid=21102592410373>)

⁶⁵ O livro mencionado foi publicado no Brasil como “A Gênese do número na Criança”. A professora cita alguns capítulos da Segunda Parte do livro, “A correspondência termo a termo cardinal e ordinal”: Capítulo III – A correspondência provocada e a equivalência das coleções correspondentes. Capítulo IV – A correspondência espontânea e a determinação do valor cardinal dos conjuntos e o Capítulo V – A seriação, a similitude e a correspondência ordinal (PIAGET e SZEMINSKA, 1975, p. 7-8).

E como ler Piaget sem a devida fundamentação matemática? E como estudar a “Gênese do conceito de número na criança” sem ler Piaget? (XAVIER, 1959, p. 178).

Ao citar a “Segunda Parte” do índice do livro “A Gênese do número na Criança”, ela justifica a necessidade do estudo da *correspondência* nos programas dos cursos de formação, ao evidenciar a importância que Piaget dá a esse conceito em sua obra.

A referência da professora a duas obras originais, escritas em inglês e francês, para justificar a importância do estudo da *correspondência* nos cursos de formação, demonstra que ela acompanhava os estudos internacionais sobre o ensino de Matemática, revelando sua preocupação em embasar teoricamente suas ações e propostas.

Finalmente, em relação aos “conjuntos”, a professora afirma ser este um conceito fundamental de Matemática, o que, por si só, justificaria sua presença nos programas dos cursos de formação. Continua a argumentação destacando, também, a importância metodológica e ressaltando o valor da conceituação de conjunto, por exemplo, para o ensino da contagem por coleções:

O início do aprendizado sistematizado do número é orientado através de experiências reais com pequenas coleções de objetos (grupos, coleções ou conjuntos, segundo diferentes autores, respectivamente) – 2, 3 e 4; e as coleções maiores pelas suas respectivas subcoleções, por ex.: 7, pelas suas subcoleções – 2, 2 e 1; 3, 3 e 1; 4 e 3; 5 e 2; etc (XAVIER, 1959, p. 180).

Em seguida, volta a citar Anita Ries, indicando que, segundo essa autora, há uma estreita relação entre os processos de contagem simples e de agrupamento organizado e, portanto, entre os significados ordinais e cardinais de número, o que resulta na importância da própria criança estabelecer esses significados através da análise e organização de grupos concretos de objetos, ou seja, de conjuntos (XAVIER, 1959, p. 180).

Odila Xavier cita, ainda, um artigo⁶⁶ escrito pelo professor Caleb Gattegno, publicado, em 1956, por uma revista americana dirigida aos professores primários, no qual ele “apresenta, fundamenta, descreve e aprecia o *Material Cuisenaire*, de Georges Cuisenaire, educador belga, baseado no conceito de *conjunto*” (XAVIER, 1959, p. 180). Assim, argumenta em defesa da inclusão do estudo dos conjuntos nos programas dos cursos de formação, novamente baseada nas produções de autores internacionais, demonstrando a atualização de suas leituras às quais ela recorre para defender, teoricamente, sua proposta de renovação dos programas dos cursos de formação de professores que irão ensinar Matemática no Ensino Primário.

A descrição desses três assuntos em sua tese é um indicativo do pioneirismo no debate sobre os pressupostos que definiram as bases da reforma do ensino da Matemática

⁶⁶ O título do artigo era “New developments in Arithmetic Teaching in Britain: introducing the concept of set” (Novos desenvolvimentos em Ensino de Aritmética na Grã-Bretanha: introduzindo o conceito de conjunto), sendo foi publicado pela revista americana “The Arithmetic Teacher” (O Professor de Aritmética) (XAVIER, 1959, p. 180).

no período do MMM, o que se percebe pela sua preocupação de incluir temas da Teoria dos Conjuntos nos programas de Matemática para os cursos de formação dos professores primários. O fato de apresentar, em um mesmo texto, citações das obras de Jean Piaget e Caleb Gattegno, os quais, em 1955, publicaram estudos na obra coletiva *L'enseignement des mathématiques*, demonstra a atenção da professora às produções do exterior, indicando para o profissionalismo de suas ações, cuja base foram os estudos de autores renomados internacionalmente, e não somente a sua experiência como educadora.

O profissionalismo das ações dessa educadora pode ser percebido, também, quando ela destaca, em seu estudo, a necessidade de os professores primários desenvolverem um “melhor conhecimento científico da disciplina escolar cujo aprendizado se pretende orientar”, o que aconteceria, segundo ela, por meio de estudos que levassem os professores a refletir sobre a importância de conhecer o sistema de numeração, suas definições e as propriedades das operações, para que pudessem descobrir as deficiências em seus métodos de ensino (XAVIER, 1959, p. 173).

A professora Odila Barros Xavier também participou da 4ª subcomissão do II Congresso (Formação Pedagógica do Professor), com a proposição de um “Estudo da obra de Jean Piaget – em Seminário ou Círculo de Estudos, ou outra forma mais conveniente” (Anais do II Congresso, 1959, p. 539). Nessa proposição, às últimas páginas dos Anais do Congresso, ela declara ter percebido, em seu contato com as obras de Piaget nos últimos anos, a necessidade de uma equipe de professores de Matemática, Filosofia, Psicologia e Didática para o estudo dessas obras, dada a sua “riqueza, profundidade, complexidade e importância”. Destaca que a riqueza do conteúdo, a complexidade da teoria, a importância da sua fundamentação e a peculiaridade e especificidade de sua terminologia justificariam um seminário para o estudo de Piaget, útil ao aperfeiçoamento pedagógico dos professores primários e dos professores de Matemática do Ensino Secundário e Normal (Anais do II Congresso, 1959, p. 539).

Ela propõe um “esboço de planejamento” para o seminário de estudos, apresentado em cinco itens:

- A. Objetivo** – estudar a obra de Piaget em seu conteúdo filosófico, matemático, psicológico e didático;
- B. Elementos integrantes** – elenca o público alvo do seminário, incluindo professores de Filosofia, Matemática, Psicologia, Supervisores de Escolas Primárias, Professores de Didática da Matemática e com regência de classe primária;
- C. Assuntos a serem estudados** – nesse item, a professora não apresenta sugestões, devendo ser definidos os assuntos junto ao grupo do seminário;

- D. Bibliografia** – obras de Jean Piaget bem como de autores que fundamentem seu trabalho na psicologia de Piaget e, ainda, trabalhos de críticas referentes ao assunto;
- E. Organização de um glossário dos vocábulos utilizados por Piaget em Filosofia, Matemática e Psicologia;**
- F. Conclusões:** (1) No campo da Psicologia e da Didática da Matemática e (2) Influência de Piaget na Direção da Aprendizagem da Matemática – na Europa, nos EUA e no Brasil (no RS).

Com essa proposição, ela torna evidente que considera de grande importância o estudo das obras de Piaget na formação de professores que iriam ensinar Matemática no primário.

Além da participação de Odila Xavier no II Congresso, outras ações pioneiras, quanto à formação de Matemática de professores gaúchos com temas do MMM, são apresentadas pelos professores Antônio Ribeiro⁶⁷, Joana Bender⁶⁸ e Zilá Paim⁶⁹ em uma comunicação no V Congresso Nacional de Ensino da Matemática, em 1966, com o título de Construção de Classes Experimentais e de Controle.

Nessa comunicação, publicada nos Anais do V Congresso (1968), os autores apresentam, na seção de subtítulo “Relação de algumas experiências de preparação docente, através de cursos, palestras, encontros”, algumas ações de formação realizadas no Rio Grande do Sul, com breve descrição dos cursos oferecidos, ressaltando as ações da professora Odila Xavier:

Em 1948, iniciou-se no Instituto de Educação “General Flôres da Cunha” a renovação dos conteúdos matemáticos necessários ao professor primário. Nesse Trabalho de pioneirismo, é mister ressaltar o nome da Professora ODILA BARROS XAVIER que sempre dedicou atenção especial ao progresso científico e didática da Matemática. Em 1952, nessa mesma Escola, introduziram-se alguns conceitos sobre a Teoria dos Conjuntos, no Curso para professores de Didática da Matemática e para supervisores escolares (RIBEIRO, BENDER e PAIM, 1968, p. 141).

A oferta de cursos, em 1952, a professores de didática da Matemática e a supervisores escolares para a inclusão de conceitos sobre a Teoria dos Conjuntos, revela o

⁶⁷ Antônio Ribeiro Júnior foi professor da Faculdade de Filosofia da UFRGS e também “lecionou no tradicional Colégio Júlio de Castilhos”, tendo ministrado, nos anos de 1960, “palestras e cursos pelo interior do Estado, onde ensinava noções de Teoria dos Conjuntos, Álgebra e Álgebra Linear” (BURIGO, 2009, p.2).

⁶⁸ Encontra-se, em Búrigo (2009), que Joana de Oliveira Bender foi professora da UFRGS, tendo sido coordenadora da primeira edição do curso de Licenciatura de Curta Duração em Matemática dessa universidade, além de ter sido responsável pela orientação e supervisão de diversos cursos sobre Matemática Moderna no tempo do MMM.

⁶⁹ Apesar das poucas informações disponíveis em trabalhos acadêmicos sobre a professora Zilá Maria Guedes Paim, encontram-se vestígios de sua atuação e vinculação profissionais em outras publicações. Em Ribeiro, Bender e Paim (1968), há referência à professora como integrante da “Equipe de Matemática da seção de Ensino Normal do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais e Execução Especializada da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul”, na qual Zilá Paim é identificada como Professora de Matemática. Outros dados sobre essa educadora são apresentados a seguir, neste mesmo capítulo.

pioneirismo do estado do RS na modernização do ensino da Matemática, especialmente quando comparado ao fato de a professora Martha Dantas (Bahia) sugerir, no III Congresso de Ensino da Matemática (1959), que os Departamentos de Matemática das Faculdades de Filosofia do país devessem realizar cursos de preparação à Matemática Moderna com a introdução de temas como a Teoria dos Conjuntos.

Além da promoção de cursos com essa temática para os professores primários, já no ano de 1952, no RS, portanto sete anos antes da realização do III Congresso no qual essa ação seria sugerida, outras experiências modernizadoras de preparação docente, promovidas no estado gaúcho nos anos de 1950, são apresentadas por Ribeiro, Bender e Paim em sua comunicação:

Em 1953 e 1954, na Associação de Professores Católicos, realizaram-se cursos com o mesmo temário [Teoria dos Conjuntos], também destinados a professores de Didática de Matemática e professores primários. Estes três últimos cursos foram orientados pela professora JOANA DE OLIVEIRA BENDER (RIBEIRO, BENDER e PAIM, 1968, p. 141).

Ainda na comunicação *Construção de Classes Experimentais e de Controle*, os autores relatam outras ações de formação de professores no estado do Rio Grande do Sul, como a continuidade da oferta de cursos nos anos de 1960, resultante da colaboração da Universidade Federal do Rio Grande do Sul com o Instituto de Educação, da Secretaria de Educação e Cultura do estado e do CPOE:

Em 1961, no Instituto de Educação “General Flôres da Cunha”, houve um curso intensivo sobre Iniciação à Teoria dos Conjuntos, para professores de Direção de Aprendizagem em Matemática, técnicos em Educação do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais, professores primários, professores-alunos do curso de Supervisores Escolares e normalistas.

O ano de 1964 caracterizou-se pelas seguintes realizações:

- na Faculdade de Engenharia, um curso sobre a introdução à Teoria dos Conjuntos, com a duração de um ano, para professores primários e secundários, organizado pela Associação dos Professores e Pesquisadores da Matemática do Rio Grande do Sul, com a colaboração e participação do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais, da Secretaria de Educação e Cultura;
- no Colégio Estadual “Júlio de Castilhos”, uma semana de estudos, orientada pelo professor OSVALDO SANGIORGI;
- através da televisão, um curso com a apresentação de alguns conceitos de Matemática Moderna (RIBEIRO, BENDER E PAIM, 1968, p. 141-142).

Ribeiro, Bender e Paim (1968) relatam também as ações desenvolvidas, em 1965, no estado do Rio Grande do Sul, para a formação de professores, especialmente daqueles que atuavam no Ensino Primário gaúcho. Entre essas ações, os educadores destacam a ocorrência de uma semana de estudos em Santa Maria e em outras cidades do interior, orientados por Osvaldo Sangiorgi, e de um ciclo de palestras proferido por Lucienne Felix⁷⁰, em diferentes escolas de Porto Alegre (RIBEIRO, BENDER E PAIM, 1968, p. 142-143). No conjunto, essas ações revelam a intensidade do debate acerca da renovação do

⁷⁰ Educadora francesa que influenciou o MMM a partir da difusão da proposta do uso de materiais manipuláveis para o ensino de geometria, ideia essa também difundida pelo belga George Papy (FLORES e ROCCO, 2010).

ensino da Matemática, que logo se expressaria também na produção didática.

Esses autores destacam que, no mesmo ano de 1965, foi oferecido um curso com noventa sessões, na PUC/RS, para a modernização do estudo da Matemática no RS; e no Instituto de Física da UFRGS, foi ministrado um curso de três meses sobre a Teoria dos Conjuntos aos professores secundários.

Os professores elencam, em separado, ações específicas realizadas no Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais (CPOE), no ano de 1965:

- a. reuniões mensais de estudos para professores de Porto Alegre e municípios vizinhos sobre a introdução da Matemática Moderna na Escola Normal e Primária;
- b. um curso de quatro meses para professores de sexto ano primário, no qual alguns conceitos fundamentais da teoria dos conjuntos foram estudados e debatidos;
- c. palestras pela televisão sobre a Teoria dos Conjuntos e a Topologia no ensino primário e médio;
- d. um planejamento, para o presente ano, o qual sugere as diretrizes para a elaboração e aplicação de provas diagnóstico sobre o ensino da Matemática nos níveis primário e médio (RIBEIRO, BENDER e PAIM, 1968, p. 143).

A comunicação tinha como objetivo, segundo os próprios autores expressam no resumo nos Anais, propor a realização de classes experimentais para o ensino da Matemática Moderna nos níveis primário e médio. Eles indicam, ainda, a origem dessa comunicação: “contribuição do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais da Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul ao V Congresso do Ensino da Matemática” (RIBEIRO, BENDER e PAIM, 1968, p. 139).

Nessa comunicação, os autores (p. 140) expressam sua preocupação em superar o “insucesso no estudo da Matemática”, indicando que diferentes estudiosos buscaram, no próprio conteúdo dessa ciência, os motivos de tal insucesso. Chegam à conclusão de que a forma como essa matéria de ensino vem sendo “tradicionalmente” trabalhada, “sem que haja um estreito relacionamento entre os seus ramos”, dificulta sua aprendizagem pelos alunos, que perdem o interesse em sua aprendizagem.

Mesmo sem fazer referência direta ao trabalho de Piaget e à sua proximidade com a teoria de Bourbaki, os autores revelam, em seu texto, que acompanham essa discussão internacional, defendendo que:

A introdução ao estudo da Topologia e a Teoria dos Conjuntos, que até bem pouco constituíam o coroamento de toda a ciência de que tratamos, foram colocadas, agora, em suas estruturas fundamentais, no início da aprendizagem, por haver constatado que o sistema de seus conceitos básicos é permanente no pensamento matemático. [...] Propugna-se por uma dependência mútua, como expressão de um inter-relacionamento intrínseco, dando, desta forma, ênfase à unidade das estruturas, que deverão alicerçar o ensino-aprendizagem da matemática e manter-se ao longo de todo ele. Além disso, essas noções se constituiriam em fator do aumento do crescimento do educando, por atenderem melhor às suas necessidades e, principalmente, por coincidirem com as estruturas mentais que, em parte, se antepõem à experiência matemática (RIBEIRO, BENDER e PAIM, 1968, p. 141).

Percebe-se, assim, que a proposta apresenta, como embasamento teórico, a

aproximação das estruturas matemáticas às estruturas do pensamento, conforme as orientações do trabalho de Piaget, levando-os a defender a inclusão de temas como a Topologia e a Teoria dos Conjuntos desde o “início da aprendizagem”, ou seja, desde o Ensino Primário. Os livros didáticos produzidos no Rio Grande do Sul para esse nível de ensino, a partir desse período, passariam a incluir, então, tópicos da Teoria dos Conjuntos, como encontrado, por exemplo, nas obras publicadas em 1967, Páginas do Sul (Série Era uma Vez), de autoria de Nelly Cunha e Helga Trein, e O Álbum Maravilhoso (Coleção Estrada Iluminada, 45ª edição), escrito por Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehrn.

Nessa comunicação, Ribeiro, Bender e Paim (1968) indicam que, em 1965, na Escola Normal “Paulo da Gama”, em Porto Alegre, foi iniciada uma experiência com a Matemática Moderna em quatro turmas de 1º ano do Curso Normal, sendo utilizadas “técnicas renovadas de trabalho” em duas delas. Possivelmente, em decorrência dessa experiência, dez alunas do Curso Normal da Escola Paulo da Gama, participantes do “Clube da Matemática Reformulada”, organizaram, em 1968, um livro intitulado “Introdução à Matemática Reformulada”, lançado no ano seguinte pela Editora Globo, de Porto Alegre, no qual se encontram novas referências da atuação profissional da professora Zilá Paim:

Este livro foi escrito pelo “Clube da Matemática Reformulada”, da Escola Normal “PAULO DA GAMA”, da cidade de Porto Alegre, sob o assessoramento da Profª ZILÁ MARIA GUEDES PAIM, coordenadora da Equipe de Matemática do CPOE – SEC do RGS – e Professora de Matemática da Escola Normal “Paulo da Gama” (BORGES et al, 1969, s/p).

Nova menção a essa educadora é encontrada nos “Agradecimentos” do livro:

Nosso agradecimento especial à Orientadora do Clube de Matemática Reformulada da Escola Normal “Paulo da Gama”, Profª ZILA MARIA GUEDES PAIM, professora de Matemática à disposição do Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais e de Execução Especializada, pela sua incansável dedicação (BORGES et al, 1969, s/p).

A referência na obra citada evidencia a vinculação de Zilá Paim ao magistério público gaúcho tanto como professora do Curso Normal e orientadora do Clube de Matemática Reformulada, quanto como coordenadora da Equipe de Matemática do CPOE. Além dessa vinculação, ela também atuou como docente da UFRGS, sendo responsável, conforme menciona Búrigo (2009), pela coordenação da segunda edição do curso de Licenciatura de Curta Duração em Matemática dessa universidade. Essas ações conferem à professora Zilá Guedes Paim, portanto, um importante papel na difusão da proposta modernizadora da Matemática no Rio Grande do Sul.

São encontradas, no livro, referências ao CPOE, o que indica que a produção da obra contou com o apoio e incentivo desse Centro. Consta, na página de rosto da publicação, o seguinte:

Este livro foi revisado e aprovado pela equipe de Matemática do Serviço de Ensino da Divisão de Orientação do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais e de Execução Especializada, da Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul (BORGES et al, 1969, s/p).

A colaboração do CPOE também é destacada, no livro “Introdução à Matemática Reformulada”, nos agradecimentos a outras professoras, a saber, Itália Faraco, identificada como Diretora do Centro “pelo seu valioso estímulo e efetiva atenção”, e Lêda Sperb Lopes, professora de Matemática à disposição do CPOE, pela “colaboração na revisão dos conteúdos do presente trabalho” (BORGES et al, 1969, s/p).

Percebe-se que, desde o início da década de 1950, já havia, no RS, uma preocupação com a formação dos professores primários acerca dos assuntos que viriam a figurar como eixos do MMM, em especial no que se refere à Teoria dos Conjuntos. Essa preocupação levou à oferta de cursos a partir de parcerias firmadas entre o Centro de Pesquisas e Orientações Educacionais (CPOE) e as universidades da capital gaúcha, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Pontifícia Universidade Católica (PUC-RS).

A preocupação do CPOE com a formação dos professores primários para o ensino de Matemática, desde os anos de 1950, também é confirmada por Quadros (2006):

A partir da década de 1950, destaca-se também a promoção de cursos pelo CPOE/RS. Segundo os boletins do Centro, buscava-se, com essas atividades, o aperfeiçoamento “cultural e de renovação dos processos didáticos” e a formação “de uma atitude científica em face dos problemas educacionais” (CPOE/RS, 1951a, p. 80-81). Os cursos promovidos podem ser classificados em duas categorias: aqueles que tratavam de conhecimentos específicos de uma disciplina - cursos de português, literatura, matemática, psicologia, geografia, teatro, história, didática e língua estrangeira - e aqueles destinados à formação geral, preparação ou aperfeiçoamento pedagógico, seja dos professores já em exercício, quanto daqueles recém-contratados (p. 196).

Assim, segundo Quadros (2006), os cursos promovidos pelo CPOE eram de duas categorias: a primeira tratava de conhecimentos específicos, ou dos conteúdos próprios de cada matéria de ensino, e a segunda incluía aspectos pedagógicos ou metodológicos.

Sobre essa questão, no que se refere ao MMM, no caso do estado gaúcho, o movimento seguia, de alguma forma, um “ritmo próprio”:

Vale lembrar que, no Rio Grande do Sul, o MMM seguiu uma dinâmica própria, mesmo que influenciada pela experiência de outras regiões do país, especialmente São Paulo. As ações que caracterizam tal dinâmica privilegiaram a preocupação com a aprendizagem dos alunos, marcadas pela influência que tiveram dos estudos de Piaget e Dienes, entre outros. Nesse sentido, pode-se dizer que a preparação dos professores para trabalharem com a Matemática Moderna nesse Estado privilegiou a preocupação com o conhecimento pedagógico relacionado ao conteúdo (PINTO, FISCHER e MONTEIRO, 2011, p. 103).

Essa preocupação com o conhecimento pedagógico relacionado ao conteúdo pode ser observada nas temáticas dos diferentes cursos sobre a modernização do ensino

de Matemática realizados no estado. Na década de 1960, tem continuidade a oferta de cursos para professores primários, agora com a participação direta do CPOE, conforme relatam os professores Antônio Ribeiro, Joana Bender e Zilá Paim, em sua comunicação apresentada no V Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática.

A realização de cursos, nas próprias escolas, sobre temáticas dos diferentes congressos demonstra a preocupação do CPOE com a formação dos professores do Ensino Primário para trabalharem os conteúdos da Matemática Moderna. Com base em Quadros (2006), é possível presumir que as temáticas trabalhadas nas diferentes modalidades de formação emergiram dos próprios professores, reflexo da reestruturação do ensino primário em 1958, quando “o CPOE/RS – lugar de formação de opções teóricas – [que] informava e orientava o que e como fazer, passou a buscar o envolvimento do magistério como participe e colaborador” (p. 226).

Como apresentado anteriormente, a comunicação de Antônio Ribeiro, Joana Bender e Zilá Paim explicitava as experiências de atualização do ensino da Matemática no estado do RS até aquele período (1948-1965), a fim de justificar a proposta de serem

(...) planejadas e executadas experiências sob critérios pedagógicos de classes experimentais e de controle, nos níveis de ensino pré-primário, primário e médio, para que se recolham dados científicos, e sobre eles se formulem opiniões válidas das vantagens e desvantagens dos diferentes modos de orientação, no ensino dessa ciência. Garantir-se-á, assim, um futuro promissor para os nossos alunos e as melhores perspectivas e acentuado progresso científico para nosso País (RIBEIRO, BENDER e PAIM, 1968, p. 144).

Não obstante, já aconteciam atividades de ensino de Matemática com classes experimentais em algumas escolas gaúchas. A professora Ester Pillar Grossi, por exemplo, atuava em classes experimentais no Colégio Pio XII e, por esse motivo, foi convidada pela diretora do Instituto de Educação, Odila Barros Xavier, a ministrar cursos sobre Matemática Moderna para os professores da escola a partir de 1966, o que acabou tornando o Laboratório de Matemática do Instituto uma referência na divulgação da Matemática Moderna, já que eram oferecidos cursos para educadores de outras escolas. Há, ainda, a referência de duas experiências com classes-piloto, em 1967, no Instituto de Educação e no Instituto Educacional João XXIII (BÚRIGO, FISCHER e SANTOS, 2008).

A participação de Esther Grossi nos cursos de formação, no Laboratório de Matemática do Instituto de Educação General Flores da Cunha, viria a desencadear, em 1970, a fundação do *Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre* (GEEMPA), com o objetivo de fornecer formação permanente aos professores, a partir da reunião de profissionais envolvidos em ações e pesquisas “voltadas à melhoria do ensino da Matemática, segundo o estatuto das suas vinculações com a formação e o desenvolvimento da inteligência, na perspectiva do construtivismo piagetiano”, segundo as palavras de Ana Luíza Carvalho da Rocha, na publicação especial GEEMPA – 30 anos (BÚRIGO, FISCHER

e SANTOS, 2008, p. 37).

A criação do grupo foi uma ação de professores preocupados com o ensino de Matemática, tendo lugar nas dependências do Instituto de Educação Flores da Cunha:

O GEEMPA foi organizado por um grupo de 50 professores presentes à assembleia de sua fundação, realizada a 10 de setembro de 1970, na sala do Laboratório de Matemática do Instituto de Educação General Flores da Cunha. Nos moldes de uma organização não-governamental, sem fins lucrativos, o GEEMPA reunia profissionais decididos a investir em pesquisas e ações voltadas para a melhoria do ensino da Matemática, segundo o estatuto das vinculações com a formação e o desenvolvimento da inteligência, na perspectiva do construtivismo piagetiano (informação disponível em <http://www.geempa.org.br/index2.html>, acessada em 22 de maio de 2012).

Nesse mesmo período, Quadros (2006) indica que, com a reorganização da Secretaria de Educação e Cultura (SEC) do RS, determinada pelo decreto nº 21.120, de 17 de maio de 1971, implantou-se um “novo modelo de gestão do sistema educativo, não havendo mais lugar para órgãos como o Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais” (p. 183), o que fez com que o CPOE/RS desaparecesse da estrutura da SEC/RS.

Dessa forma, o MMM, no RS, apresenta uma trajetória diferenciada de outros estados, como São Paulo e Paraná, que contaram com a atuação dos grupos de estudos da Matemática, o GEEM e o NEDEM, respectivamente, criados no início da década de 1960, para a difusão do ideário do Movimento, pois, no estado gaúcho, “as primeiras iniciativas de formação de professores relacionadas à matemática moderna antecederam a constituição do Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEEMPA), em 1970” (RIOS, BÚRIGO e OLIVEIRA FILHO, 2011).

Essa foi outra característica da “dinâmica própria” seguida pelo MMM no RS, na qual a ordem das discussões sobre a renovação do ensino de Matemática e a criação dos grupos de estudo se inverteram: as ações desenvolvidas pelos professores, com o apoio das universidades, das Escolas de Formação de professores e do CPOE, culminaram na criação desse grupo que, “atuando de 1970 a 1983 como *Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre* (GEEMPA), realizou efetivamente importantes atividades de formação de professores, de pesquisa e de divulgação do ensino da Matemática” (BÚRIGO, FISCHER e SANTOS, 2008, p. 38)⁷¹.

Entre as ações de formação de professores promovidas pelo GEEMPA, destaco a construção de uma proposta didática para o ensino da Matemática nas oito séries do ensino de 1º Grau com a formação de classes experimentais ou, na terminologia usada nos documentos do grupo, classes-piloto:

⁷¹ No ano de 1983, através de Assembleia Geral Extraordinária convocada por sua Diretoria, visando à reforma dos Estatutos, os sócios do GEEMPA decidem mudar o nome do grupo para Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia de Pesquisa e Ação, em face à atuação irrestrita na área da Educação, ampliando, assim, os seus objetivos estatutários, mas mantendo a mesma sigla, GEEMPA (dados disponíveis em http://www.geempa.org.br/html/instituicao/quem_somos/historico.htm) [nota minha].

Passados menos de três anos de sua fundação, em fins de 1973, esta instituição já havia organizado, com outros pesquisadores do mundo, a construção de uma proposta didática para o ensino da Matemática nas oito séries do ensino de 1º Grau, através da sua participação num projeto de pesquisa transcultural que reunia diversos países (Canadá, Estados Unidos, Hungria e Brasil), tendo obtido, em termos comparativos, os melhores resultados de pesquisa num exigente e amplo design investigativo sobre o ensino da Matemática Moderna (informação disponível em <http://www.geempa.org.br/index2.html>, acessada em 22 de maio de 2012).

As ações do GEEMPA com classes experimentais foi objeto de estudo, conforme apresentado anteriormente, de Fischer e Carpe (2007), usando como principal fonte o relatório “Reformulação metodológica do ensino de Matemática no 1º grau”.

Búrigo, Fischer e Santos (2008) destacam que a vinda do professor Zoltan Dienes a Porto Alegre, em 1972, motivou a organização da experiência com as classes-piloto, visando a uma mudança de conteúdo e de metodologia, princípios esses defendidos pelo espírito moderno do MMM.

Encontra-se, no site⁷² do GEEMPA, que

a sigla GEEMPA - Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre - já exprimia claramente o centro das preocupações desta instituição com a pesquisa científica na área de ensino-aprendizagem, a partir de experiências de propostas didático-pedagógicas em classes experimentais. Foi ainda com esta denominação que o GEEMPA funcionou até 1983, realizando importantes atividades de formação pessoal, de pesquisa e de divulgação do ensino da Matemática, sob a influência dos clássicos estudos piagetianos desenvolvidos no Centro Internacional de Epistemologia Genética (fundado no ano de 1955, em Genebra, sob os auspícios da Fundação Rockefeller) e das decisivas contribuições do Prof. Zoltan Paul Dienes (da Hungria), que preconizava o estudo da Didática da Matemática e o espaço da sala de aula como um laboratório de investigação.

Como visto, as ações do GEEMPA deram continuidade às propostas de formação de professores, as quais já aconteciam no estado do RS, contribuindo com o preparo dos educadores desse nível de ensino para trabalharem, em suas classes, os princípios do MMM a partir do início dos anos de 1970.

Pode-se dizer que, a partir do encerramento das atividades do CPOE e da criação, no ano anterior, do GEEMPA, a formação dos professores primários para o ensino da Matemática Moderna, nos anos de 1970, ficou a cargo desse grupo, que também contava com o apoio da Secretaria de Educação e Cultura do estado, da Faculdade de Educação e do Instituto de Matemática da UFRGS, o que indica que a origem da formação de professores para trabalharem a Matemática Moderna no RS e a sua continuação foram resultados da ação conjunta de diferentes sujeitos vinculados a órgãos governamentais e a instituições de ensino médio e superior.

A partir das ações de formação de professores apresentadas neste estudo, é possível afirmar que a implantação e/ou institucionalização da Matemática Moderna nas escolas do RS não foi resultado de iniciativas isoladas, mas, sim, de uma ação conjunta a

⁷² Informação disponível em <http://www.geempa.org.br/index2.html>, acessada em 22 de maio de 2012.

partir da formação do que se pode chamar de uma “rede de circulação de ideias”, na qual participaram diferentes instituições, representadas pelos professores que nelas atuavam.

A “institucionalização” da Matemática Moderna no RS contou, também, com os cursos oferecidos por essa rede de parcerias e com as produções didáticas, pois, como bem destaca Chervel (1990):

As exigências intrínsecas de uma matéria ensinada nem sempre se acomodam numa evolução gradual e contínua. A história das disciplinas se dá frequentemente por alternância de patamares e de mudanças importantes, até mesmo de profundas agitações. [...] Os períodos de estabilidade são separados por períodos “transitórios” ou de “crise”, em que a doutrina ensinada é submetida a turbulências. O antigo sistema continua lá, ao mesmo tempo em que o novo se instaura: períodos de maior diversidade, onde o antigo e o novo coabitam em proporções variáveis. Mas pouco a pouco, um manual mais audacioso, ou mais sistemático, ou mais simples do que outros, destaca-se do conjunto, fixa os “novos métodos”, ganha gradualmente os setores mais recuados do território, e se impõe. É a ele que doravante se imita [...] (p. 204).

Assim, outra importante forma de divulgação dos princípios da Matemática Moderna foram os livros didáticos, por meio dos quais o MMM chegou inicialmente ao Ensino Ginásial através da publicação de Osvaldo Sangiorgi, intitulada “Coleção Matemática – Curso Moderno”, publicada, em São Paulo, pela Companhia Editora Nacional (CEN), em janeiro de 1964 (VILLELA, 2008).

Entretanto, a Matemática Moderna demoraria um pouco mais a chegar às publicações didáticas dirigidas ao Ensino Primário. Entre os livros publicados para esse nível de ensino e reunidos para esta pesquisa, as primeiras referências à Matemática Moderna foram encontradas em duas publicações para o terceiro ano primário: “Páginas do Sul” (Série Era uma Vez), de Nelly Cunha e Helga Trein, e “O Álbum Maravilhoso” (Coleção Estrada Iluminada, referente à 45ª edição), de Cecy Cordeiro Thofehn e Nelly Cunha, ambos publicados em 1967.

Essas duas publicações podem *disputar* o título de “primeiro livro com bases da Matemática Moderna”, atribuído por Medina (2008), ao volume 1 da coleção *Curso Moderno de Matemática para a Escola Elementar*, de autoria de Anna Franchi, Lucília Bechara e Manhúcia Perelberg Liberman, lançado no estado de São Paulo pela Companhia Editora Nacional, também em 1967, caracterizado pela autora como o “primeiro livro destinado às séries iniciais, utilizando a linguagem de conjuntos como elemento unificador” (p. 104).

A publicação das obras referidas evidencia que a produção gaúcha para esse nível de ensino, com a presença de elementos do MMM, foi muito significativa, no momento em que o próprio movimento se organizava (anos 60), mostrando o caráter concomitante da produção das autoras gaúchas com esse movimento pedagógico. Essas duas obras revelam indícios de que as autoras das coleções didáticas em análise foram pioneiras no RS, no que se refere à produção de livros sob influência do MMM.

Todavia, há de se destacar que a produção de Nelly Cunha e Helga Trein e a de

Cecy Cordeiro Thofehr não podem ser caracterizadas como **livros de Matemática**, mas, sim, como obras integradas, que apresentam conteúdos de diferentes matérias de ensino: Linguagem – Gramática Funcional, Matemática, Estudos Sociais e Ciências Naturais.

Assim, o fato de o livro produzido por Franchi, Bechara e Liberman se caracterizar como um **livro de Matemática** para o ensino primário pode mesmo ser considerado como *inovador*, pois, como afirma Medina (2008):

O livro pode ser considerado como diferente de todos os livros que circulavam nas escolas primárias da época. As autoras contam que não havia, nessa época, livro de matemática para o Ensino Primário, escrito por matemático. Geralmente, usava-se um livro único elaborado por professores primários ou pedagogos (p. 100).

Os livros didáticos produzidos no Rio Grande do Sul para o ensino primário indicam que a produção para esse nível de ensino não era somente de autoria de matemáticos ou de professores de Matemática, mas de educadores do Ensino Primário, normalmente vinculados ao CPOE, que ocuparam importante espaço nas produções didáticas entre 1950 e 1970, como afirma Peres (2006):

[...] percebemos, então, que, entre os anos de 1950 e 1970, houve uma significativa “política” de produção de livros didáticos [no RS]. [...] algumas técnicas e orientadoras educacionais do CPOE tornaram-se, a partir da década de 50, as mais importantes autoras de livros didáticos do Estado (p. 127).

No caso do RS, como apresentado anteriormente, o CPOE teve forte influência na institucionalização da Matemática Moderna no ensino primário, por meio da oferta de cursos de formação aos professores desse nível de ensino, anteriormente à criação do GEEMPA, tendo influenciado também as produções didáticas e práticas pedagógicas. Conforme destacou Peres (2006), o CPOE desempenhou

(...) um papel marcante nos rumos do ensino primário sul-rio-grandense: orientou, decidiu, fiscalizou, controlou, pesquisou, determinou projetos e práticas pedagógicas para a escola primária, entre as décadas de 40 e o início de 70. [...] A produção, a análise, a indicação, a divulgação e o controle de materiais de leitura em geral e de livros didáticos em especial estiveram no cerne da política do CPOE. As listas de livros didáticos recomendados pelo CPOE eram enviadas anualmente aos estabelecimentos escolares em forma de Comunicado – estratégia mais comum adotada pelo Centro para fazer chegar até as escolas decisões, pareceres, regulamentos, determinações, orientações, prescrições, etc. (p. 127).

Como os livros didáticos ocuparam um lugar de destaque na difusão das ideias de modernização do ensino de Matemática no RS e como essas obras circulavam com a chancela do CPOE, posso afirmar que esse órgão influenciou diretamente na forma com que os princípios do MMM chegaram às escolas gaúchas.

Ainda sobre a importância dos livros didáticos para a divulgação do ideário do MMM, Duarte, Dias e Borges (2011) argumentam:

Um dos meios que os personagens participantes do MMM encontraram de expressar e veicular as ideias apropriadas do MMM foi a publicação de livros que serviram como material de apoio nos cursos realizados pelos grupos, nas experiências em classes-piloto e ou experimentais, bem como nas escolas em geral (p. 82).

Esses autores destacam que os sujeitos que contribuíram, de alguma forma, para a divulgação e implementação dos princípios do MMM na educação brasileira podem ser divididos em dois grupos. O primeiro, formado por aqueles que, na posição de principais representantes dos grupos instituídos naquele período, tiveram suas trajetórias marcadas pelo Movimento com reconhecimento regional, nacional e, em algumas situações, com reconhecimento internacional.

O segundo grupo é composto por aqueles que, apesar das ações desenvolvidas em prol da renovação do ensino da Matemática, não tiveram reconhecimento por suas contribuições para o MMM. Incluem-se, nesse grupo, os professores primários ou secundários, responsáveis diretos pela inserção dos princípios norteadores da Matemática Moderna nas escolas, bem como aqueles que colaboraram, cada um a sua forma, realizando palestras, cursos de formação de professores ou outras atividades para a divulgação e institucionalização das propostas modernizadoras para o ensino e aprendizagem da Matemática.

Nesse segundo grupo, incluem-se, ainda, as autoras-professoras do ensino primário gaúcho que, apesar de sua grande contribuição para o MMM, à medida que boa parte delas publicou livros didáticos contemplando a nova proposta, foram mantidas no anonimato, fora dos espaços onde sua produção circulou, não sendo, até esse momento, consideradas nos estudos sobre o MMM. Assim, é o protagonismo dessas autoras no MMM que esta pesquisa pretende revelar, ao analisar a produção das professoras Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehr.

Cabe destacar que esses personagens, anônimos ou não, juntamente com os “famosos” professores divulgadores do Movimento, atuaram como os grandes responsáveis pela inserção dos princípios ou pressupostos da Matemática Moderna nas práticas escolares do Ensino Primário ao Secundário. Alguns desses pressupostos são problematizados a seguir, na seção 2.3.

2.3 PRESSUPOSTOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA MODERNA NO PRIMÁRIO IDENTIFICADOS NA OBRA DE ZOLTAN DIENES

O desenvolvimento do MMM no Brasil não se deu de forma contínua, pois a divulgação e a implementação de suas propostas não contaram com “uma política planejada por parte do Ministério da Educação e Cultura ou mesmo das Secretarias de Educação” (RIOS, BÚRIGO e OLIVEIRA FILHO, 2011). Na verdade, o que ocorreu na implantação da Matemática Moderna nas escolas brasileiras foi determinado basicamente pelas ações dos

grupos locais, ou, no caso do RS, como visto anteriormente, pelas ações desenvolvidas pelo CPOE, pelas Universidades e pelas Escolas Normais, posteriormente seguidas pelas iniciativas de formação do GEEMPA.

Rios, Búrigo e Oliveira Filho (2011) indicam que diferentes influências estiveram presentes nas diversas vertentes do MMM no Brasil. Enquanto na Bahia a maior influência foram os estudos do professor George Papy, da Bélgica e do Programa de Dubrovnik⁷³, no Rio Grande do Sul o Movimento foi mais voltado para o ensino primário e influenciado pelas propostas metodológicas do professor húngaro Zoltan Dienes. É importante destacar que, no RS, a formação de professores durante o MMM teve a participação do governo por meio do CPOE. Da mesma forma, o grupo do Paraná (NEDEM), a Seção de Matemática do CECIBA (Bahia) e o grupo do Rio de Janeiro, tiveram, também, o apoio dos governos locais. Isso mostra que as políticas públicas contribuíram, igualmente, para a pluralidade interna do Movimento.

Os autores referidos destacam, ainda, que a “institucionalização” da Matemática Moderna não aconteceu por conta de uma **única decisão governamental** centralizada, conforme apresentado anteriormente. Dessa forma, os princípios básicos da Matemática Moderna passaram a figurar nos programas e exames segundo dinâmicas regionais e setoriais diversas, nas quais as publicações didáticas ocuparam um lugar de destaque, o que reafirma a necessidade de um estudo sobre a produção regional de livros didáticos, no caso desta tese, daqueles produzidos no RS.

Relações como essa, entre programas de ensino e livros didáticos, atribuem ao livro didático a característica de objeto multifacetado que apresenta, segundo Choppin (2004), múltiplas funções: função referencial (o livro didático como tradução do programa ou sua interpretação); função instrumental (o livro didático põe em prática diferentes métodos de aprendizagem); função ideológica e cultural (o livro didático veicula valores) e função documental (o livro didático pode fornecer um conjunto de documentos, a fim de desenvolver o espírito crítico do aluno).

A partir da *função instrumental* do livro didático, apresentada por Choppin (2004), referida anteriormente, essa investigação, realiza uma análise dos princípios do MMM (considerados como métodos de aprendizagem) que foram contemplados na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” – as coleções NTNG_1 e NTNG_2 (o livro didático pondo em prática o método).

Para tanto, há de se considerar que, apesar das diferenças apresentadas quanto à divulgação do MMM, como, por exemplo, a influência dos grupos de estudos em alguns

⁷³ Como apresentado anteriormente, após o Seminário de Royaumont, foi realizada uma nova reunião em Dubrovnik (antiga Iugoslávia) da qual resultou o livro intitulado “Um programa moderno de Matemática para o ensino secundário”, conhecido como o Programa de Dubrovnik.

estados e das universidades em outros, bem como de suas diversas vertentes teóricas, dentre as quais Papy e Dienes, que influenciaram em maior ou menor grau professores e demais protagonistas do Movimento, podem-se caracterizar, em linhas gerais, os princípios básicos do MMM que definiriam suas diversas apropriações.

Os estudos de Dienes figuram como importante referencial para a apropriação do movimento no Ensino Primário, tendo suas obras ocupado papel fundamental na difusão do ideário do MMM para esse nível de ensino. Serviram praticamente como “manuais” de como ensinar a Matemática renovada para as crianças, tendo sido, por exemplo, utilizados nos cursos de formação para professores no estado de São Paulo (FRANÇA, 2012). No Rio Grande do Sul, orientaram muitas das ações do GEEMPA quanto à Matemática Moderna (FISCHER, 2006; FISCHER e CARPE, 2007, BÚRIGO, FISCHER e SANTOS, 2008).

Conforme dito anteriormente, para o caso do Rio Grande do Sul, Fischer (2008) também deixa clara a relação do GEEMPA com as propostas de Zoltan Dienes, que esteve em Porto Alegre (Figura 5), em 1972, numa promoção desse grupo. Através da participação em um projeto de pesquisa internacional reunindo estudiosos de países como Canadá, Estados Unidos, Hungria, Brasil, entre outros, o GEEMPA organizou a construção de uma proposta didática para o ensino da Matemática sob a influência dos estudos de Dienes:

Em 1970, depois de assembleia de fundação, na sala do Laboratório de Matemática do Instituto de Educação, o GEEMPA foi albergado pelo Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e sua sede não foi mais do que um vão de escada no 3º andar do seu prédio, à rua Sarmento Leite. Do vão de escada, o GEEMPA, no próprio Instituto de Matemática, ocupou uma bela sala no alto de um dos torrões do prédio, de onde coordenou a I Jornada de Estudos de Matemática, com a presença do Dr. Zoltan Dienes (informação disponível em <http://www.geempa.org.br/index2.html>, acessada em 22 de maio de 2012).



Figura 5 - Zoltan Dienes (1972).

Fonte: <http://www.geempa.org.br/index2.html> (Acesso em: 22 de maio de 2012).

No caso dos livros didáticos da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, a influência

de Dienes é explicitada nas obras⁷⁴ de referência indicadas na bibliografia⁷⁵ dos próprios livros e nos manuais para professores. As autoras também fazem referência nessa bibliografia, ao livro *Matemática Moderna*⁷⁶ (1970), do professor belga George Papy. Entretanto a análise dessa obra, no cruzamento com os livros didáticos, me permite afirmar que, de fato, houve pouca, senão nenhuma, influência de Papy na produção didática das professoras. Por esse motivo, essa produção não foi considerada, na análise das coleções.

Efetivamente, na bibliografia das autoras, a maior recorrência é a das obras de Dienes, dentre as quais se incluem *A matemática moderna no ensino primário* (1967)⁷⁷, *Aprendizado moderno da matemática* (1970)⁷⁸ e as obras escritas por ele em parceria com Golding: *Primeiros passos em matemática – volume 1* (1969), *Primeiros passos em matemática – volume 2* (1969)⁷⁹ e *Topologia, geometria projetiva e afim* (1971)⁸⁰.

Pela análise dessas obras, identifiquei alguns *princípios modernizadores* para o ensino de Matemática no primário defendidos pelo autor, que se faziam presentes no debate mais amplo do MMM. A partir desses princípios, o autor pretendia contribuir para superação de diferentes problemas no ensino de Matemática, cuja solução dependia prioritariamente, segundo ele, de uma mudança nos métodos de ensino.

Dienes (1967) ressaltava a necessidade da renovação do ensino de Matemática, devendo esta se dar desde o início da escolarização, ainda mesmo no Jardim de Infância, de modo que se desenvolvesse nas crianças o “gosto” pela Matemática, como indicam as *palavras prévias* de uma de suas obras de referência:

Procura este livro mostrar como se pode ensinar a crianças a Matemática “moderna”; espero, com ele, convencer alguns (pelo menos) educadores de que a atual renovação do ensino de Matemática de iniciar-se logo no jardim-de-infância, ocasião em que essa renovação será mais eficaz, porquanto se proporão às crianças experiências aliciantes e se despertará elas o gosto pelas atividades matemáticas. Não se trata, evidentemente, de “burlar o raciocínio”, falseando o pensamento matemático “moderno”, mas sim de apresentar este de forma perfeitamente adequada às capacidades de cada idade (DIENES, 1967, p. 09).

Na Introdução da coleção *Primeiros Passos em Matemática – volume 1*, Dienes e Golding (1969c) reforçam a necessidade de que a renovação do ensino da Matemática deveria começar desde o Jardim de Infância e de que essa renovação deveria ir além da reforma dos programas:

Esta coleção destina-se aos mestres do primário, e é a eles que, sem a menor hesitação, afirmamos: é imprescindível que o “cálculo” de outrora ceda lugar ao

⁷⁴ As autoras fazem referência também às obras escritas por Dienes em co-autoria com Edward Willian Golding.

⁷⁵ Ver relação das obras em Apêndice C.

⁷⁶ As autoras fazem referência à obra publicada em Buenos Aires, em 1968, porém a obra utilizada na análise dos livros didáticos é a edição francesa de 1970.

⁷⁷ Edição por Fundo de Cultura com tradução de Antônio Simões Neto.

⁷⁸ Obra editada por Zahar Editores e traduzida por Jorge Enéas Fortes.

⁷⁹ Coleção “Primeiros Passos em Matemática” (3 volumes) editada por Editora Herder, com tradução de Euclides José Dotto.

⁸⁰ Editada por Editora Pedagógica e Universitária LTDA (E.P.U), com tradução de Maria Pia Brito de Macedo Charlier e René François Joseph Charlier.

estudo da “matemática” desde a mais tenra idade. Em nossa época moderna, é indispensável que se desenvolva na criança, simultaneamente com a idade, a compreensão da matemática e de suas utilizações. Isso se torna parte essencial de nossa Cultura. Esta mudança significativa terá, inevitavelmente, numerosas consequências e não nos é permitido, a nós professores, continuar a desconhecer os problemas que ela faz surgir no domínio pedagógico. Quis-se seriamente reformar os programas do ensino secundário, para preparar de maneira satisfatória nossos alunos ao trabalho que lhes seria exigido na Universidade. Não bastava, sabemo-lo agora. Não bastará tão pouco reformar os programas do primário para preparar as crianças ao trabalho mais sério que os espera. Começa-se a admitir hoje em dia que é no exato momento em que a criança se aproxima pela primeira vez da escola, no momento em que entra no jardim da infância, que é preciso ocupar-se de suas matemáticas (DIENES e GOLDING, 1969c, p. IX).

O fato de essas obras serem voltadas à formação dos professores do Ensino Primário, para trabalhar em uma abordagem moderna da Matemática, foi um dos fatores que as levou a um *status* de referência global para esse nível de ensino, visto que a maioria das demais obras editadas se ocupava do ensino ginásial ou colegial. As obras desse autor apresentam resultados de seu envolvimento em propostas práticas de renovação do ensino de Matemática no primário, sendo desenvolvidas em Adelaide (Austrália), em Quebec (Canadá) e no Instituto de Aprendizado da Matemática da Universidade de Sherbrooke.

Assim, partindo da tese de que a Matemática Moderna nas coleções analisadas teve maior influência dos estudos de Dienes e considerando o fato de as obras desse autor serem referenciais de circulação internacional das propostas de ensino da Matemática Moderna para as classes do primário, apresento, a seguir, alguns dos princípios do MMM que me permitiram identificar quais conteúdos dessa nova proposta de ensino foram incorporados na elaboração da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, visando atender ao modelo pedagógico proposto pelo MMM, como apresento no Capítulo 4.

Conforme menciona Dienes (1974), a dificuldade no aprendizado de Matemática verificada no mundo inteiro nos anos da década de 1960 não se encontrava no aprendizado das crianças, mas nas metodologias utilizadas pelos professores, sobretudo daqueles “imbuídos de um método tradicional de tratar tanto o conteúdo quanto a metodologia do ensino de matemática” (p. 10). Para esses professores, o autor indicava a necessidade de um “treinamento” que lhes possibilitasse conhecer as estruturas matemáticas, a fim de que fossem capazes de trabalhar tais estruturas com as crianças desde o ensino primário. Sobre esse treinamento, o autor cita o Projeto de Matemática de Adelaide e o Projeto de Matemática de Sherbrooke⁸¹, destacando que:

Não adianta fingir que é trabalho fácil – é difícil para os organizadores, assim como para os professores – mas o resultado é enorme. Uma vez que o professor tenha compreendido o completo significado da arquitetura matemática nele contida e visto a alacridade com que as crianças aprendem os assuntos do programa, não há mais problema (DIENES, 1974, p. 10).

⁸¹ Esses projetos estão entre as primeiras ações internacionais modernizadoras do ensino de Matemática dirigidas ao ensino primário. Foram desenvolvidos, respectivamente, nas universidades de Adelaide (1962-1964), na Austrália, e Sherbrooke, no Canadá, sob a supervisão do professor Dienes (DIENES, 1967).

A presença de propostas de mudança de conteúdos e de metodologias entre os princípios defendidos pelo MMM pode ser mais bem compreendida a partir da perspectiva de análise proposta por Santos (1990), na qual a autora, ao se referir à história das disciplinas escolares, declara:

As investigações nesta área objetivam, sobretudo, explicar as transformações ocorridas em uma disciplina ao longo do tempo. Desta forma, torna-se possível identificar os fatores mais diretamente ligados às mudanças de conteúdo e métodos de ensino, o que possibilita a articulação de propostas mais consistentes de alteração ou implementação de mudanças curriculares (p. 21).

Alguns desses fatores ligados às mudanças podem ser encontrados nas obras de Dienes, como no livro *Aprendizado Moderno da Matemática*⁸² (1974), no qual o autor também alerta para a necessidade de mudança do ensino da Matemática desde o primário, mesmo não sendo esta uma preocupação da maioria dos centros de estudos ou entre os pesquisadores do ensino de Matemática:

Devemos lembrar ao leitor que, quando esse livro foi escrito, não havia nenhum projeto de Matemática moderna, a não ser o *University of Illinois Committee on School Mathematics* (UICSM) e o projeto de Matemática de Leicestershire. O U.I.C.S.M. se interessava exclusivamente pelo trabalho em nível de escola secundária e, assim, o projeto de Leicestershire era praticamente o único na tarefa de reformular o ensino da Matemática nas escolas primárias. A primeira necessidade era rever os métodos de ensino do assunto tradicional (DIENES, 1974, p. 14).

Dienes confirma que o interesse maior dos pesquisadores e reformistas recaía no ensino secundário, havendo pouca ou quase nenhuma preocupação com o Ensino Primário. Novamente se verifica o protagonismo e a visão de vanguarda no RS, pelas ações de oferta de cursos aos professores primários, incluindo, em suas temáticas, propostas para lidarem com os novos conteúdos e referências para se apropriarem de novas metodologias, caracterizando, novamente, a dinâmica própria das discussões nesse estado sobre a modernização do ensino da Matemática. Pelas palavras de Dienes, percebe-se que um dos pressupostos da proposta de renovação do ensino de Matemática era uma revisão dos “métodos de ensino do assunto tradicional”, ou seja, deveria haver não apenas uma mudança de conteúdo, mas, sobretudo, de método.

O autor propõe uma discussão metodológica sobre o ensino da Matemática, destacando que, ao mesmo tempo em que é impossível deixar a criança escolher o currículo matemático que será trabalhado ou mesmo a metodologia que será empregada, o professor há de assegurar a liberdade das crianças de agir dentro de uma determinada situação de descoberta. Para tanto, é fundamental que ele tenha conhecimento do contexto matemático do programa, de modo que possa propor a elas uma multiplicidade de *jogos matemáticos* nos quais não devem ser usados, de início, termos matemáticos para ampliar ou generalizar o jogo, mas para fazer sugestões dentro da própria linguagem da criança.

⁸² Publicação original em 1960. Título original em inglês: *Building up Mathematics*.

O autor chama de jogos matemáticos os exercícios práticos propostos em suas obras, como aqueles envolvendo os blocos lógicos, que desenvolveriam nas crianças as primeiras ideias sobre conjuntos, permitindo que se apresentassem a elas conceitos como grande, pequeno, etc., propriedades essas das peças dos blocos lógicos. Dienes indica que esses jogos deveriam ser praticados pelas crianças e usados pelos professores a fim de organizar seus planos de aula e trabalho. O autor destaca que, por meio das instruções de seus livros sobre conjuntos e medidas, os professores teriam facilidade em elaborar planos de ligações entre os diferentes conceitos matemáticos que deveriam ser desenvolvidos no ensino primário (DIENES e GOLDING, 1969c).

Em o *Aprendizado Moderno da Matemática*, Dienes explicita o que considera serem as necessidades fundamentais para que as crianças aprendam Matemática:

- a. Os planejadores devem estar conscientes da unidade da estrutura matemática. O curso das experiências matemáticas deve ser encarado como um todo, a partir da idade de cinco anos, com observância total dos processos matemáticos, lógicos e psicológicos nele envolvidos.
- b. Deve haver uma rica variedade de experiências matemáticas, a partir das quais os conceitos matemáticos possam ser construídos pelas próprias crianças. Muitas experiências serão necessárias para cada conceito; de outro modo, só ocorrerá associação e não generalização.
- c. O professor encarregado deve estar consciente da dinâmica geral do processo de aprendizagem, tanto quanto da fase particular atingida pelas crianças, individualmente. Deve estar ciente das diferenças individuais nas maneiras de aprender; e, acima de tudo, deverá ter consciência da delicadeza emocional de uma situação de aprendizagem verdadeiramente criadora e, por consequência, da possibilidade que tem de favorecer ou frustrar os processos de aprendizagem de tal situação. (DIENES, 1974, p. 29).

No item “a”, o autor dá destaque a um dos pilares do MMM, a estrutura matemática (constituída pelas estruturas algébricas, topológicas e de ordem), ressaltando que o ensino dessa matéria não poderia ser realizado sem que se tivesse em vista o todo, ou seja, a consciência de que cada conteúdo matemático está relacionado entre si, havendo uma unidade entre as partes, o que exige um ensino que considere esse todo em suas múltiplas relações.

Já a *segunda necessidade fundamental* para o ensino da Matemática refere-se à forma de abordagem dos conteúdos, que deveria ser realizada a partir de diferentes experiências e com uso variado de recursos, para que houvesse a construção dos conceitos matemáticos (como o de número, por exemplo), a fim de permitir a associação com as situações reais e do cotidiano e de levar a criança à generalização, pois, dessa forma, o aprendizado aconteceria efetivamente.

Finalmente, o autor anuncia a responsabilidade do educador que deveria dominar os pressupostos do processo de aprendizagem, reconhecendo as diferentes fases em que as crianças se encontram e respeitando as diferenças individuais, ciente de que suas ações podem “favorecer ou frustrar” o aprendizado de cada um. Dienes esclarece, assim, sua filiação às ideias de Piaget e sua preocupação com o desenvolvimento cognitivo

e emocional das crianças.

Para atender a essas três exigências, deveriam ser definidos métodos de abordagem do conteúdo matemático, como o uso de diferentes materiais que permitissem a criação de situações reais ou artificiais que promovessem o desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças. Essa proposta deveria substituir os métodos “tradicionais” (nos quais o professor ocupava uma “posição central de poder”) pelo aprendizado individual ou de pequenos grupos com a utilização de materiais concretos, como os blocos lógicos (DIENES, 1974).

Um exemplo de aplicação desses pressupostos, no RS, foi a criação das classes experimentais, ou classes-piloto, pelo GEEMPA, como uma possibilidade alternativa de ensino da Matemática, com uso de materiais concretos e com base nas teorias de Dienes levadas a efeito nos anos de 1970 (FISCHER, 2006; FISCHER e CARPE, 2007, BÚRIGO, FISCHER e SANTOS, 2008).

Dienes (1974) propõe, além de uma mudança na posição ocupada pelo professor, uma modificação na abordagem dos conteúdos matemáticos. Pela análise das obras do autor, é possível identificar alguns dos princípios que nortearam, em escala *global*, o MMM e que se apresentaram, em alguma medida, na produção *local*. Alguns desses princípios serão problematizados no Capítulo 4, na análise dos livros didáticos.

Assim, buscou-se identificar as principais orientações de Dienes para o ensino de Matemática no primário, consideradas nesta tese como princípios que nortearam a proposta modernizadora para esse nível de ensino, a fim de verificar em que medida esse autor orientou a elaboração dos livros gaúchos.

Um dos primeiros princípios do MMM identificados na obra do autor refere-se aos fundamentos da noção de número, originando, segundo Dienes (1967), ao tempo do MMM, vários estudos, muitos dos quais sob a responsabilidade de Piaget. Muitos desses trabalhos foram, “paulatinamente, introduzidos nos sistemas escolares de todo o mundo” (p. 15), havendo a defesa de que essa noção deveria ser desenvolvida a partir de uma nova linguagem: a Teoria dos Conjuntos.

Baseado em sua experiência, o autor defende que a noção de número deveria ser introduzida por meio de determinada sequência de exercícios artificiais, ou seja, atividades propostas a partir da manipulação de materiais concretos que permitissem a construção da ideia de um universo dos conjuntos, “intermediário entre o universo dos objetos e o dos números”, a fim de guiar as crianças durante o desenvolvimento lógico-matemático dos conceitos envolvidos com essa noção. Para Dienes, esse desenvolvimento não deveria acontecer de forma ocasional:

Em vez de permitirmos que a esse desenvolvimento presida o acaso, devemos estar aptos a projetar uma marcha racional para a aquisição do “número”, em função do estado atual dos nossos conhecimentos, já que se refere à estrutura do número,

já quanto ao desenvolvimento do pensamento da criança (DIENES, 1967, p. 16).

Para ele, a noção de número deveria, seguindo um pressuposto da Matemática Moderna, ser apresentada às crianças a partir de experiências com conjuntos, visto que os números não têm existência real. Conforme o autor, eles são simples propriedades de conjuntos de objetos e não dos próprios objetos. Desse modo, justificava a inserção de tópicos da Teoria dos Conjuntos no ensino escolar de Matemática desde o nível primário.

No mesmo tempo em que defendia que a noção de número fosse desenvolvida a partir da ideia de conjunto, ele alertava para o uso prematuro da simbologia da Teoria dos Conjuntos, afirmando que os professores nem sempre possuem consciência do “abismo profundo” existente entre aquilo que as crianças experienciam e a representação simbólica dessa experimentação. Exemplifica sua ideia afirmando que, quando a criança chega à escola, sabe falar, o que faz por meio de símbolos ou por frases com as quais se comunica com eficácia. Segundo ele, as crianças aprendem a usar a linguagem pela sua necessidade de transmitir as informações de que necessitam, sendo que o mesmo não ocorre com a linguagem matemática, pois esta não lhe será útil tão cedo. Porém, destaca que, apesar de a criança não ter pressa em fazer uso da linguagem matemática,

(...) se fornecermos às crianças um número suficiente de experiências criadoras que, vividas por elas lhes comunique o gênero de conceitos simbolizados pela linguagem matemática, é certo que terminarão por adquirir agilidade em utilizar esse sistema de símbolos, exatamente como adquiriram o manejo da língua materna. Mas, precisa dar-se bem conta de que a aquisição de um tal sistema de símbolos não se faz num dia. [...] Por isso, não nos assiste o direito de esperar que um sistema completo de símbolos lógicos e matemáticos se fixe solidamente na mente dela, do dia para a noite (DIENES e GOLDING, 1969a, p. 7).

Assim, o autor alerta que o professor deve ser cuidadoso com o uso precoce dos símbolos no ensino de Matemática e, ao mesmo tempo, deve ter preocupação em oferecer pacientemente situações e experiências variadas, indispensáveis, por exemplo, para as crianças “mais lerdas”, antes que o simbolismo matemático assuma para a classe seu completo significado, correndo-se o risco de que esse simbolismo acabe por assumir o papel de uma coleção de fórmulas a serem decoradas para se obterem boas notas nos exames.

Ainda sobre as representações simbólicas, em particular dos conjuntos, Dienes (1967) ressalta a necessidade de deixar claro para a criança a distinção entre o símbolo e aquilo que é simbolizado. Exemplifica essa distinção com o desenho das imagens de “João” e “Alice” entre um par de chaves { }, para indicar que são elementos de um conjunto. Esclarece que os elementos do conjunto são as próprias crianças, e não os desenhos que as representam, não sendo possível oferecer um chocolate ao João do desenho nem atribuir tarefas à imagem de Alice.

Para o autor, assim que as crianças se habituarem a essa distinção será mais

fácil para elas compreenderem que (os símbolos) 1, 2 ou 3 não são aquilo que entendem por “um”, “dois” ou “três”. São apenas imagens usadas para sugerir as abstrações “um”, “dois” ou “três”, que não têm existência real, destacando que “o sinal 2 é tão pouco ‘dois’” como a palavra “verde” é verde” (DIENES, 1967, p. 20).

O autor problematiza também os significados dos termos “mesmo” e “igual”, mostrando a sua diferença:

Se, perante dois blocos verdes, declaramos que se trata da “mesma coisa”, queremos dizer que eles têm a mesma cor, mesmo que difiram na forma. Dois blocos quadrados podem considerar-se como sendo a “mesma coisa”, embora sejam de cores diferentes, dado que o que nos interessa é a forma, a qual, agora é a mesma. Em cada um dos exemplos apresentados, isola-se uma certa *propriedade*, tal como o conteúdo, a cor, a forma, e a expressão “o mesmo” refere-se a essa propriedade e não aos próprios objetos. *Um objeto só a si próprio é idêntico*. Mas uma propriedade de um objeto pode ser idêntica à propriedade correspondente de outro objeto (DIENES, 1967, p. 21).

Dienes (1974) destaca a importância do estudo do valor posicional e do uso de diferentes bases dentre os conceitos aritméticos apresentados, indicando para o seu estudo o uso dos Blocos Aritméticos de Base Múltipla⁸³, também conhecidos como Material Multibase.

Em relação ao estudo das operações aritméticas, Dienes se manifesta dizendo que tal estudo só deveria ser iniciado após a criança ter pleno domínio do conceito de número e de sua conservação. Alega que, se ela souber contar, mas não identificar a “constância do número de objetos de um grupo”, não se encontra preparada para o aprendizado das operações aritméticas:

A noção de número natural, *tal como a conhecemos*, não se concretizará até que a criança verifique que dez contas em um colar são exatamente o mesmo número que dez contas espalhadas sobre uma mesa. Tal como, conclusivamente, o demonstrou Piaget, as crianças são capazes de contar muito tempo antes de se compenetrarem da constância do número de objetos de um grupo. Devemos, por isso, ser cuidadosos em não supor que esse “conhecimento” de contar pode ser usado para o início de outro ciclo de conceitos, tal como, por exemplo, o ciclo que leva ao conceito de adição (DIENES, 1974, p. 47).

De acordo com Dienes (1967), após a compreensão da noção de número e da diferença entre números e conjuntos, deve-se desenvolver com as crianças o estudo das operações, partindo-se sempre das relações e das operações estabelecidas entre os conjuntos:

Adição de números – a fase seguinte, no processo de aprendizagem, impõe-se naturalmente como devendo ser a da construção das operações sobre números a partir das operações sobre conjuntos. Uma vez entendidas as distinções entre números e conjuntos, igualdade de números, conjuntos vazio e número zero, torna-

⁸³ O material multibase é uma generalização do Material Dourado, normalmente produzido em madeira maciça com peças no formato de paralelepípedos compostos por cubos de lado unitário, organizados em caixas separadas pelo tipo de base que representavam. Cada conjunto de peças permitia desenvolver uma determinada base, como a base 2, 3, 4, etc. De modo análogo ao Material Dourado, o material multibase apresentava para a base 3, por exemplo, peças formadas por 1, 3, 9 e 27, representando as potências de base 3. Esse material permitia à criança compreender a lógica do sistema numérico posicional.

se possível enxertar a noção de adição sobre a de reunião de conjuntos. [...] A operação de adição de números baseia-se na operação de reunião de conjuntos *sem elementos comuns*, isto é, de conjuntos cuja intersecção é vazia (DIENES, 1967, p. 54-55).

A mesma relação entre conjuntos e operações aritméticas é apresentada por Dienes e Golding (1969a) para a operação de subtração:

A operação de subtração de um número de outro número é, com toda a evidência, o correspondente numérico da operação de pesquisa do conjunto-diferença entre dois conjuntos. Seja o conjunto formado pelos meninos e o seu subconjunto constituído pelos meninos com cabelos loiros. Pode-se separar este subconjunto e então a diferença entre o conjunto dos meninos e o conjunto dos meninos com cabelos loiros consta do conjunto dos meninos que não têm cabelos loiros. Suponhamos agora que a propriedade numérica do conjunto dos meninos seja dez e a do conjunto dos meninos com cabelos loiros, três – a propriedade numérica do conjunto-diferença será sete. O cálculo da propriedade numérica do conjunto-diferença de dois conjuntos constitui a operação de subtração. Igualmente, o cálculo da propriedade numérica do conjunto formado pela união de dois conjuntos constitui a operação aritmética que chamamos adição (DIENES e GOLDING, 1969a, p. 37).

Finalmente, são apresentadas as operações de multiplicação e divisão, na mesma perspectiva das anteriores, abordadas a partir da Teoria dos Conjuntos:

Pode-se introduzir a multiplicação apelando para uma operação assaz interessante, relativa a conjuntos, conhecida sob o nome de produto cartesiano. Sejam dois conjuntos, um de chapéus e outro de crianças. Não é preciso que haja tantos chapéus quantas crianças. Examinemos todas as maneiras possíveis de por um chapéu a uma criança e formemos um novo conjunto com todos os pares que se pode constituir com uma criança e um chapéu. Admitamos que sejam cinco as crianças e três os chapéus - cada uma das crianças pode por qualquer um dos três chapéus. Assim, a primeira criança terá três possibilidades de por um chapéu; o mesmo acontecerá com a segunda criança, o mesmo com a terceira, o mesmo com a quarta e o mesmo com a quinta. Isto perfará, ao todo, quinze combinações. O conjunto de todas as combinações possíveis entre um chapéu e uma criança é chamado produto do conjunto dos chapéus pelo conjunto das crianças (DIENES e GOLDING, 1969a, p. 38).

Como visto, para o caso da multiplicação, os autores propõem o uso do produto cartesiano, porém, para a operação de divisão, indicam a repartição do conjunto em subconjuntos equivalentes:

Chega o momento quando precisa introduzir a divisão. A forma mais simples de divisão é a repartição. Tem-se um conjunto e trata-se de parti-lo em certo número de subconjuntos equivalentes. O resultado da divisão é o numero de elementos que houver em cada um destes subconjuntos. Suponhamos, por exemplo, um conjunto de 12 nozes que desejamos repartir em quatro subconjuntos equivalentes. O resultado procurado é a propriedade numérica de cada um destes subconjuntos. É 3, está visto. Quando se reparte o conjunto das 12 nozes em 4 subconjuntos, a propriedade numérica de cada um destes sub-conjuntos equivalentes é 3. É muito fácil de fazer e as crianças compreendem que é, de algum modo, o oposto daquilo que se faz quando se multiplica (DIENES e GOLDING, 1969a, p. 42).

Dessa forma, percebe-se que o desenvolvimento dos conceitos aritméticos deveria se dar, conforme orientam os autores, a partir da Teoria dos Conjuntos, usada na nova proposta como a linguagem unificadora entre os diferentes temas desenvolvidos. Percebe-se, aqui, um dos objetivos do MMM: a unificação entre os diferentes ramos da

Matemática (Aritmética, Álgebra e Geometria).

Enquanto na proposta anterior as operações de adição e multiplicação eram pedras fundamentais sobre as quais se construía a Matemática, a nova orientação apresentava uma visão mais ampla, indicando outro princípio defendido pelo MMM, segundo o qual se começava com o estudo das relações (consequentemente, das funções). Essa mudança é fundamental no movimento, deslocando o ensino da Matemática do estudo da aritmética para o estudo da álgebra (classificações, ordenações e relações).

Dienes destaca que, em 1960, data da primeira publicação de seu livro, a proposta de trabalhar funções na escola primária era encarada com “horror pela maioria dos educadores, mesmo os mais esclarecidos”, porém “agora somos censurados se não incluimos toda a gama de conjuntos, operações de conjuntos, correspondências biunívocas, noções de lógica, relações, funções e tudo o mais” (DIENES, 1974, p. 13).

O autor inicia suas considerações acerca do ensino das relações indicando as semelhanças entre as relações matemáticas e as relações familiares (“esposa de”, “filho de”, “mãe de”):

Está-se tornando cada vez mais geralmente compreendido que a Matemática é o estudo de relações no abstrato. Assim, para ensinar Matemática, é necessário ensinar o manejo de relações no abstrato. Uma vez que as abstrações não têm nenhuma existência física real, só temos encontrado relações em situações físicas. Se se vai à casa de alguém, lá parecem existir um homem, uma mulher e várias crianças, e supõe-se (às vezes erradamente) que há certas relações entre os membros de tal grupo, conhecido como família. [...] Os relacionamentos matemáticos são, de certo modo, muito semelhantes (DIENES, 1974, p. 124).

O problema educacional, de acordo com Dienes, residia em encontrar meios de se estabelecer nas mentes das crianças uma ideia clara desses relacionamentos, a fim de se assegurar que, depois de estabelecidas as relações, seriam usadas corretamente. Para se realizar um estudo das relações, seria necessário, segundo ele, definir um *universo* com o objetivo de se *relacionar* os membros desse universo.

O autor indica, como um dos modos de se representar as relações, o emprego de setas unindo os membros do *universo* definido. Exemplifica que as relações podem também ser concretizadas de outros meios, como com o uso dos blocos atributos, mais conhecidos como blocos lógicos. Estes se caracterizam como um conjunto de 48 peças, normalmente produzidas em madeira, que se diferenciam pela cor (vermelho, azul ou amarelo), forma (triângulo, retângulo, quadrado, círculo), tamanho (grande ou pequeno) ou espessura (fino ou grosso). É atribuída a Dienes a criação dos blocos lógicos, embora haja algumas discussões sobre a origem desse material. O próprio autor indica, em uma de suas obras, que a técnica do uso dos atributos como forma e cor para a formação de conceitos lógicos ou como maneira para testar o pensamento sobre as relações lógicas eram utilizados por outros pesquisadores. Dienes declara que possivelmente tenha sido Vygotsky

o primeiro a usar essa técnica de forma sistemática. Também atribui a Willian Hull a iniciativa de ter sido o primeiro a mostrar que as crianças de cinco anos de idade são capazes de desenvolver um raciocínio lógico de ordem avançada, desde que as situações propostas a elas sejam adequadas ao seu desenvolvimento (DIENES e GOLDING, 1969c).

Todavia, Dienes deixa claro que a proposta de organização das peças com as características conhecidas hoje, descritas anteriormente, são de sua autoria, tendo, porém, tomado como base os estudos já citados de Vygotsky e Hull, o que é confirmado por Soares e Pinto (2011), que se propuseram a investigar a origem desse material. Esse é, então, o material que Dienes apresenta como um meio para concretizar as relações, apresentando inúmeros exemplos:

Se apanharmos qualquer peça do conjunto de blocos atributos e colocamo-la ao lado de outra, haverá algumas semelhanças e algumas diferenças entre elas. Haverá, no mínimo, uma diferença nos atributos [...]. Esse fato nos habilita a definir algumas relações entre os atributos presentes. Podemos pensar, por exemplo, na relação de “ter uma cor diferente de”. Se isso for tudo o que exigimos, então, ao escolhermos qualquer peça vermelha, outra qualquer peça azul ou amarela estará nessa relação com a peça vermelha (DIENES, 1974, p. 127).

Como em outras situações, Dienes apresenta grande preocupação com a metodologia a ser empregada com as crianças, no uso dos blocos lógicos, para o estudo das relações. O autor preconiza que a *etapa do jogo* é fundamental para que se possam usar os blocos lógicos com as crianças, na intenção de que estas aprendam determinados conceitos. Segundo ele, ao menos por uma semana ou duas, elas deveriam fazer o que quisessem com as peças, manuseando o material como brinquedo. Somente após esse período, o professor deveria levá-las a realizar jogos estruturados, visando ao aprendizado das relações.

A partir do uso dos blocos lógicos, o autor preconizava que o professor poderia desenvolver com seus alunos do Ensino Primário os conceitos da Matemática Moderna relativos aos conjuntos. Deveria este educador explorar toda a potencialidade desse material que, além de ser sugerido para atividades que envolviam conjuntos com suas propriedades e operações e para concretizar a ideia sobre relações, seria também adequado para o desenvolvimento da lógica matemática a partir da linguagem unificadora da Teoria dos Conjuntos.

Assim, visando ao desenvolvimento da lógica nos alunos do primário, Dienes e Golding (1969c) apresentam, na “Primeira Parte” do livro *Primeiros Passos em Matemática – volume 1 (Lógica e Jogos Lógicos)*, intitulada “A Lógica”, as ideias fundamentais a serem desenvolvidas nos alunos, partindo outra vez da relação entre objetos, conjuntos e números. Nessa “Primeira Parte”, destinada ao estudo da lógica, os autores apresentam uma revisão da Teoria dos Conjuntos, com exemplos de atributos, tipos de conjuntos, relações e operações entre conjuntos, etc. É curioso o fato de que, nessa mesma parte do livro, o

exemplo apresentado para descrever as maneiras de determinar conjuntos utilize habitantes do estado do Rio Grande do Sul, o que, possivelmente, seja uma decorrência da tradução⁸⁴, embora não haja nota do tradutor sobre possíveis modificações no texto a fim de adequar o exemplo para a edição brasileira:

Há diversas maneiras de determinar conjuntos. Uma delas consiste em citar todos os elementos. Tal modo poderia tornar-se fastidioso no caso de grande número de elementos, como, por exemplo, aconteceria com o conjunto de todos os habitantes do Rio Grande do Sul. Por isso, a maneira mais comum de determinar conjuntos grandes é nomear *atributos* que devem possuir seus elementos. Contudo, não basta nomear esses atributos. Por exemplo, se dizemos “os habitantes do Rio Grande do Sul”, falamos somente dos habitantes humanos, ou precisa incluir certos animais, e, neste caso, quais? Impõe-se definir um *conjunto fundamental*, ou *universo*, aos elementos do qual vão aplicar-se os atributos a utilizar. Este universo, no nosso exemplo, seria o dos “seres humanos vivos” e, então, “ser um habitante do Rio Grande do Sul” selecionará um certo conjunto bem determinado de pessoas. Mas, mesmo assim, devemos ter cuidado que o critério selecionador seja, em qualquer caso, decisivo. Ainda no nosso exemplo, temos que definir claramente o que entendemos por “habitante”. Trata-se “dos que têm domicílio fixo no Estado do Rio Grande do Sul”, ou de “todos os que se acham nesse Estado, de passagem, num certo dia”? (DIENES e GOLDING, 1969c, p. 2).

Esse é mais um exemplo da importância dada à Teoria dos Conjuntos como forma de modernização do ensino de Matemática para o primário, através do qual também a lógica poderia ser apresentada às crianças pela linguagem materializada nos blocos lógicos.

Além da inclusão de tópicos da Teoria dos Conjuntos, do estudo das relações e da lógica Matemática nos programas do primário, também havia, na proposta do MMM, o estudo das estruturas algébricas, topológicas e de ordem a partir dos anos escolares iniciais. Dienes e Golding (1975) dão especial atenção às estruturas topológicas e sua influência no estudo de Geometria, em sua coleção de três volumes, “A Geometria pelas Transformações”, sendo o primeiro volume dedicado à Topologia, Geometria Projetiva e Afim, direcionado para uso dos professores no ensino primário:

O estudo da Geometria que apresentamos neste livro deve ser considerado como um curso completo de Geometria, para uso dos professores e alunos da escola primária. Esse estudo é baseado em experiências relativas ao espaço, experiências essas que as crianças deverão ter feito durante os dois primeiros anos de estudos e que foram descritas em *Os primeiros passos em Matemática*, vol. III (DIENES e GOLDING, 1975, p. 01).

Dessa forma, os autores remetem para uma continuidade do estudo da Geometria, o qual deveria ter sido iniciado, conforme registram, com o uso do Volume 3, da coleção *Os Primeiros Passos em Matemática* (1969b), obra que contemplava a exploração do espaço, com o estudo da topologia e com o trabalho com conceitos relativos à medição de grandezas, como distância, tempo e peso. Nesse livro, são abordadas, por exemplo, as medidas de comprimento, área e capacidade, porém propostas a partir do uso de jogos, o que indica para uma permanência nos conteúdos a serem trabalhados, pois esses temas já

⁸⁴ A tradução do livro foi realizada por Euclides José Dotto a partir da edição francesa, publicada em 1966, sob o título *Les premiers pas en Mathématique: Logique et jeux logiques* (DIENES e GOLDING, 1969c).

faziam parte dos programas da escola primária antes do MMM. No entanto, essa permanência deveria ser acompanhada de uma mudança de metodologia: enquanto na Matemática “tradicional” esses conceitos eram “ensinados” a partir de exercícios individuais de memorização, Dienes e Golding (1969b) propunham que os conceitos fossem “formados” nos estudantes através da sua exploração por meio de jogos coletivos:

Lembre-mos sempre de que os conceitos não se ensinam – tudo o que se pode fazer é criar, apresentar as situações e as ocorrências que ajudarão as crianças a formá-los. No jardim de infância, é sobretudo à formação de conceitos que precisa consagrar o ensino, muito mais que à aquisição dos fatos. [...] Ainda bebezinho, surpreendemo-lo interessando-se pelo que há do outro lado da porta aberta e, mais tarde, ao terminar de desenhar em um lado de uma folha, descobre que pode virá-la e desenhar no outro lado também. Da mesma forma, dá a atenção a “dentro” e “fora”, às “aberturas”, a “diante” e “atrás”, etc. É por essas noções, qualificadas em geometria de “topológicas”, que é preciso começar aqui (DIENES e GOLDING, 1969b, p. 02).

Assim, na primeira parte do volume 3, da coleção *Primeiros Passos em Matemática*, os autores já deixam claro alguns aspectos da topologia que deveriam ser explorados com os alunos do curso primário, apresentando, logo em seguida, um “conceito” para topologia:

Topologia é o estudo das propriedades do espaço não afetadas por deformações contínuas. Por conseguinte, se quisermos ficar dentro do domínio da topologia, é-nos permitido encurvar ou distender as fronteiras, mudar-lhes a forma à vontade, mas não rasgá-las, nem arrebentá-las, tampouco operar algum furo na superfície (DIENES e GOLDING, 1969b, p. 02).

Os autores sugerem o uso de jogos ao ar livre, para os professores trabalharem com as crianças a ideia de fronteira, bem como as “propriedades ‘topológicas’ do espaço nas fronteiras, nas ‘portas’, nos espaços e nos ‘domínios’”, sem a preocupação inicial com os conceitos de medida, uma vez que esses conceitos deveriam ser trabalhados após a compreensão dessas propriedades.

Para o início com as práticas de medição, os autores orientam o uso de *jogos conceituais*, pois o estudo das medidas de comprimento exigiria a compreensão de conceitos como “*mais comprido que, mais curto que, tão comprido quanto, mais alto que, maior que, menor que, tão grande quanto, mais perto que, mais longe que, tão longe quanto, estreito, largo, mais estreito que, mais largo que, grosso, fino*”, entre outros (DIENES e GOLDING, 1969b, p. 64). Porém, alertam que esses jogos deveriam ser realizados usando as próprias crianças e os objetos que as rodeiam, como classes, cadeiras, livros, etc., com o intuito de explorar, inicialmente, unidades arbitrárias de comprimento, para, somente depois de compreendido o conceito de comprimento, serem apresentadas as unidades legais (metro, centímetro, decímetro, etc.).

É visível, na proposta “moderna” apresentada pelos autores, que os conteúdos se mantinham, pois todos esses conceitos já estavam propostos na escola primária antes do MMM. Porém, a forma como deveriam ser trabalhados é que carrega em si a proposta

modernizadora. Se antes das discussões decorrentes do MMM, as unidades de medidas, por exemplo, eram apresentadas de modo formal pelo professor aos alunos, a proposta defendida era a de que fossem construídas ou formadas pelos próprios alunos por meio de situações promovidas pelo professor, como os jogos, por exemplo.

Se o volume 3 da coleção *Primeiros Passos em Matemática*, de Dienes e Golding (1969b), era adequado para ser trabalhado “durante os dois primeiros anos de estudos” do primário, outra obra conjunta desses autores, *A geometria pelas transformações*, era dirigida aos alunos a partir do 3º ano. Nesse livro eles também propuseram situações a partir de uma abordagem prática, preferencialmente ao ar livre, como sugerem as Figuras 6 e 7, a seguir.

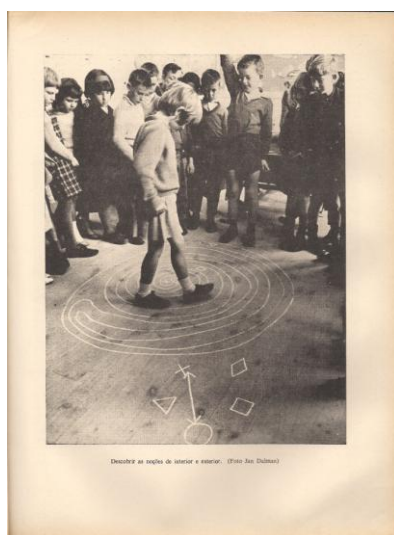


Figura 6 - Exploração das noções de interior e exterior.

Fonte: Dienes e Golding, 1975, p. 21.



Figura 7 - Transformações de figuras planas, por deformação.

Fonte: Dienes e Golding, 1975, p. 5.

A sugestão de realização de atividades de geometria ao ar livre está relacionada a um dos objetivos do estudo desse conteúdo no Ensino Primário, que é a exploração do espaço físico que cerca os alunos. Dessa forma, a partir da realização desse tipo de atividade, caberia ao professor problematizar questões como fronteiras, interior e exterior, ou seja, deveria ele desenvolver as propriedades topológicas.

O livro apresenta-se estruturado em três partes:

- a primeira parte tem como objetivo levar as crianças a entenderem a utilização da geometria para separar partes do espaço, como interior e exterior, por meio das suas fronteiras formadas por linhas e pontos (Figura 6);
- a segunda parte é relativa ao estudo das propriedades das figuras que não se modificam, apesar de transformações em sua forma, como os estiramentos (decorrentes da ação de esticar) e outras que não produzam nem dilaceramento nem ruptura na figura, referindo-se ao estudo dos domínios da topologia (Figura 7);
- a terceira e última parte do livro trata de assuntos referentes à Geometria Afim e Projetiva, as quais estão relacionadas ao estudo das propriedades invariantes por projeções a partir do infinito (projeções paralelas) e ao estudo das propriedades das figuras que permanecem invariantes por projeções a partir de fontes puntiformes (projeções centrais), respectivamente.

A proposta dos autores era a de que as três partes do livro fossem desenvolvidas a partir da resolução das chamadas *fichas de trabalho*, localizadas ao final do livro, que ocupavam sessenta páginas de um total de noventa e seis. Tais fichas deveriam ser usadas pelos alunos preferencialmente em grupos, permitindo a discussão. O papel do professor era o de mediar essa situação de aprendizagem, na qual, “com o auxílio das fichas de trabalho, os alunos deveriam progredir sozinhos”. No entanto, alertam os autores que deveriam ser considerados, sempre, os efeitos positivos das discussões em grupo e do trabalho coletivo (DIENES e GOLDING, 1975, p. 01).

A partir da análise das ideias presentes nas obras de Dienes e nas desse autor em coautoria com Golding, foi possível identificar elementos da proposta modernizadora do MMM que influenciaram especialmente a produção dos livros da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, produzidos durante o desenvolvimento desse movimento e analisados nesta tese.

O cruzamento entre os achados nos livros didáticos e a leitura das obras de Dienes, permitiu-me identificar, dentre os pressupostos que circularam junto às propostas modernizadoras do MMM, quatro princípios em relação ao ensino de Matemática no Ensino

Primário, que servirão de categorias de análise no Capítulo 4, quais sejam:

- o ensino de Matemática no primário deveria se dar a partir do uso da linguagem unificadora da **Teoria dos Conjuntos**. Assim, o início do trabalho contemplaria o desenvolvimento do conceito de número a ser realizado pelo estudo dos conjuntos, de seus elementos e das relações entre elementos e conjuntos. A noção de número, tradicionalmente abordada no domínio da aritmética, a partir de exercícios de contagem, pela nova proposta deveria ser desenvolvida por meio da nova linguagem, unificadora, pois os números não existem por si só, sendo, na verdade, propriedades dos conjuntos. O desenvolvimento dos conceitos relativos aos conjuntos seria promovido por meio de experiências criadoras propostas pelos professores às crianças, de modo a lhes permitir compreender os conceitos simbolizados pela linguagem matemática. Essas experiências deveriam se dar, preferencialmente, por meio de materiais manipulativos, atentando-se para que o uso da simbologia da Teoria dos Conjuntos não fosse prematuro, pois era necessário considerar o abismo existente entre o que as crianças experimentavam e a representação simbólica dessa experimentação. Desse modo, as atividades deveriam promover nas crianças a compreensão da distinção entre o símbolo e aquilo que é simbolizado;
- da mesma forma que a noção de número, o estudo das **operações aritméticas** deveria partir sempre das relações e operações estabelecidas entre os conjuntos e deveria se realizar somente após serem entendidas pelas crianças as distinções entre números e conjuntos, igualdade de números, conjunto vazio e número zero. Dessa forma, a operação de adição seria desenvolvida com base na reunião de conjuntos, e a subtração seria identificada como o correspondente numérico da operação de diferença entre dois conjuntos. Também as operações de multiplicação e divisão deveriam ser trabalhadas nessa perspectiva: a primeira seria desenvolvida apelando para a operação relativa a conjuntos, chamada de produto cartesiano, e a segunda através da repartição do conjunto em subconjuntos equivalentes;
- um princípio realmente inovador para o ensino primário é o deslocamento das operações aritméticas (adição e multiplicação), pedras fundamentais sobre as quais se construíam a Matemática na proposta anterior, para uma visão mais ampla da Matemática na qual se começa com o **estudo das relações**. A proposta de trabalhar funções na escola primária, que, no início dos anos de 1960, causaria *horror* em muitos educadores, como afirmou Dienes, ao final

dessa mesma década passou a ser conteúdo fundamental do ensino primário, juntamente com o estudo dos conjuntos e suas operações, correspondências biunívocas, noções de lógica, relações e funções. Para o aprendizado inicial das relações, era indicado o uso dos blocos atributos, mais conhecidos como blocos lógicos;

- finalmente, dentre os princípios do MMM identificados nas obras de Dienes e Golding e definidos como *categorias* de análise dos livros didáticos da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, encontra-se o estudo das **estruturas topológicas** para a compreensão dos conceitos de geometria e exploração do espaço, sendo que, para essa última, os autores incluíam o estudo de conceitos relativos à medição de grandezas, como distância, tempo e peso. Partindo de conceitos simples, como *dentro, fora, perto e longe*, o professor deveria fornecer aos alunos experiências suficientes para um estudo mais aprofundado das transformações geométricas, incluindo o estudo de fronteiras e regiões, de projeções e, até mesmo, de estruturas mais complexas.

Os princípios acima destacados permitem verificar que, se na abordagem tradicional da Matemática a álgebra representava a generalização da aritmética, na proposta moderna é da álgebra que “nasce” a aritmética. Dessa forma a partir de conceitos algébricos mais genéricos como classificação, ordenação e as relações é que os alunos irão construir os conceitos aritméticos de número e operações.

A seleção desses princípios teve como objetivo identificar alguns pressupostos para o ensino da Matemática Moderna no primário, para, considerando-os como categorias, analisar como foram propostos os conteúdos e exercícios de Matemática nas coleções “Nossa Terra Nossa Gente”. Porém, considerando que a análise das diferentes obras didáticas eleitas como documentos para a pesquisa não pode prescindir de um estudo sobre seus autores, no próximo capítulo apresento alguns dados profissionais de Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehn, relevantes para a compreensão do contexto de produção dessas obras, bem como descrevo os livros didáticos por elas produzidos em coautoria, dando especial atenção à sua materialidade.

{ 3 }

AS AUTORAS E SUAS OBRAS DIDÁTICAS

Os autores de livros didáticos
não são simples
espectadores de seu tempo:
eles reivindicam um
outro status, o de agente.
(CHOPPIN, 2004, p. 557)

Nos capítulos anteriores, apresentei e problematizei questões metodológicas consideradas na realização deste estudo. Realizei, igualmente, uma revisão sobre o Movimento da Matemática Moderna, em busca da identificação de sua origem e das propostas defendidas pelos reformistas ou, em outras palavras, dos princípios que nortearam a nova proposta de Ensino de Matemática. Procurei, também, escrever *uma história* da constituição do MMM no Rio Grande do Sul, enfocando as ações de alguns sujeitos que contribuíram com o debate sobre esse movimento no estado. Isso foi feito para dar inteligibilidade aos objetivos da tese, na qual os livros didáticos produzidos por autoras

gaúchas, no estado do Rio Grande do Sul, foram eleitos como fonte e objeto de investigação.

Os livros didáticos têm despertado, nas últimas décadas, um grande número de pesquisas na área da História da Educação, consolidando-se como um campo com uma *episteme* própria. Entretanto, essas obras só existem porque foram produzidas por diferentes sujeitos que ocupavam um lugar em determinado contexto histórico, do qual reivindicam o status de agentes de seu tempo, para além de simples espectadores, como indica Choppin (2004, p. 557). Partindo dessa premissa, o estudo dos livros didáticos eleitos como documentos ou fontes em uma investigação de caráter qualitativo não pode prescindir do conhecimento prévio da identidade de quem os produziu. Nesse sentido, apresento a seguir, na primeira parte deste capítulo, alguns aspectos da trajetória profissional das professoras Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehr, autoras dos livros didáticos que serão discutidos no capítulo subsequente, como também algumas características de sua produção didática. Em um segundo momento, apresento e descrevo as coleções produzidas por essas professoras para o Ensino Primário, no estado do Rio Grande do Sul, a saber, “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”, em foco nesta investigação.

3.1 AS AUTORAS: ASPECTOS DA SUA TRAJETORIA PROFISSIONAL

Algumas referências sobre a formação das autoras Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehr são encontradas nos próprios livros das coleções por elas produzidas. Neles, Nelly Cunha é identificada como Professora Primária e Bacharel em Jornalismo pela Faculdade de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Estado do Rio Grande do Sul. Já Cecy Cordeiro Thofehr é apresentada como licenciada em Pedagogia e Orientadora de Educação Primária do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais (CPOE), com Cursos de Especialização nos Estados Unidos.

Também estão disponíveis outros dados biográficos nos trabalhos de Facin (2008) e Peres (2006) que, embora não tiveram como objetivo realizar um estudo biográfico das professoras, apresentam referências sobre sua vida e obra. O primeiro trabalho aborda aspectos da formação e atuação profissional de Nelly Cunha a partir de diferentes fontes reunidas. O segundo estudo apresenta alguns dados sobre Cecy Cordeiro Thofehr a partir dos poucos documentos localizados sobre essa autora.

3.1.1 Nelly Cunha

Nelly Pederneiras (posteriormente Nelly Cunha, pelo casamento) nasceu em Porto Alegre, no dia 30 de outubro de 1920. Era filha de Romeu Velloso Pederneiras, comerciante, e da professora Celina Machado Pederneiras. Neta e filha de professoras, Nelly Cunha passou parte de sua infância em um casarão que, além da residência familiar, abrigava também uma escola onde sua avó e sua mãe ensinavam crianças de diferentes idades em uma classe multisseriada (FACIN, 2008).

Após estudar dois anos nessa escola, Nelly Cunha frequentou, segundo um irmão, o Ginásio Brasileiro, situado à Rua Venâncio Aires, em Porto Alegre. Em seguida, por motivo de mudança, passou a frequentar o Colégio Americano, na Av. Independência, concluindo posteriormente o curso elementar no Colégio Oswaldo Aranha, no bairro Partenon.

Em paralelo aos estudos, Nelly Cunha matriculou-se em um curso de piano, ministrado pela sua vizinha e, ao atingir o limite de competência exigido, transferiu-se, por orientação da professora, para o Curso Superior de Piano, no Conservatório Mozart, em Porto Alegre, diplomando-se em 31 de dezembro de 1937.

Casou-se com Fabrício Mesquita da Cunha, em 31 de janeiro de 1940, antes mesmo de tornar-se professora. Seu marido, advogado, faleceu precocemente, em 1955, deixando-a viúva aos 35 anos de idade e mãe de três filhas: Amaryllis (falecida ainda na juventude), Elaine e Nina Rosa (FACIN, 2008).

Nelly Cunha foi uma professora que marcou sua época. Destacou-se pelo empenho e pela dedicação do longo tempo dispensado ao magistério, distinguindo-se, também, nas funções administrativas desempenhadas e em seu trabalho como autora de diferentes coleções didáticas. Segundo Facin (2008), a escolha profissional de Nelly Cunha pode ser atribuída à sua trajetória familiar, pois, como já foi dito antes, sua mãe e avó eram professoras. Nelly ingressou no curso de magistério no Instituto de Educação General Flores da Cunha, em Porto Alegre, recebendo, em 1940, o diploma de aluna-mestra, quando, então, inicia sua trajetória profissional como educadora.

Sua primeira nomeação para o magistério ocorreu imediatamente após a formatura, na rede estadual do município de Vacaria, no Rio Grande do Sul, onde permaneceu por um ano, quando conseguiu transferência para Porto Alegre. Na capital, foi trabalhar no Grupo Escolar Rio Branco, onde atuou durante os 30 anos seguintes, até sua aposentadoria, conforme relatado por suas filhas (FACIN, 2008).



Figura 8 - Fotografia de Nelly Cunha.

Fonte: FACIN (2008, p. 38)

Algumas pistas sobre a (não) relação de Nelly Cunha com a Matemática são encontradas em Facin (2008), ao relatar outra atividade desenvolvida por ela:

Ao longo de sua trajetória, outra atividade de Nelly era de ministrar, em sua residência, aulas particulares para um grupo de alunos, preparando-os para o exame de admissão ao Ginásio. Nelly dava aulas de Português, e outra colega ministrava as aulas de Matemática. Segundo suas filhas, essa era uma forma de complementar a renda familiar (p. 58).

Pode-se inferir, dessa passagem, a preferência da autora em trabalhar com a área de Linguagem, ao assumir os conteúdos de Português, quando ministrava aulas particulares para o Exame de Admissão, indicando, talvez, uma menor afinidade com a área de Matemática.

Em relação à formação superior, Nelly inscreveu-se para o vestibular na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS), tendo sido aprovada para o curso de Jornalismo, o qual concluiu em 1959, concretizando dois sonhos antigos: concluir o ensino superior e tornar-se jornalista (FACIN e PERES, 2006). Mesmo não abandonando a atuação de professora primária, ela alterou o rumo de sua trajetória profissional, exercendo outras atividades paralelamente ao exercício do magistério, destacadas por Facin (2008):

Nesse sentido, desempenhou as seguintes atividades: Redatora e Redatora-Chefe da Revista “Cacique”, em 1958/59; Coordenadora de Publicações, Documentações e Informações, do MEC, de 1960/1973; Assistente de Redação do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais (CPOE), em 1964; Amanuense Especializada, em 1974; Agente Administrativa, em 1977; Técnica em Assuntos Culturais, em 1981; Chefe de Sessão de Acompanhamento da Divisão de Programação e Desenvolvimento – DEMEC/RS, em 1982; Diretora do DPD/DEMEC/RS, em 1985. Também trabalhou na redação do Jornal Última Hora, na revisão e correção das notícias (p. 70).

A atuação de Nelly Cunha na Revista Infantil “Cacique” – como escritora de contos e histórias infantis e, muitas vezes, enredos relacionados à música (decorrentes de sua formação como pianista) – é indicada por Facin (2008) como a atividade que precedeu sua incursão como autora de livros didáticos. Iniciou sua produção didática na década de 1960 e produziu, em coautoria, sete coleções, listadas no Quadro 1 e descritas⁸⁵ a seguir.

Quadro 1 - Coleções didáticas produzidas por Nelly Cunha.

COLEÇÃO	AUTORIA	EDITORA
Estrada Iluminada	Cecy Cordeiro Thofehr Nelly Cunha	Editora do Brasil S/A
Série Era uma Vez	Nelly Cunha Helga Joana Trein	Editora Globo

⁸⁵ Não serão descritas, na sequência, as coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”, pois há uma seção específica na qual trato desses livros.

COLEÇÃO	AUTORIA	EDITORA
Nossa Terra Nossa Gente	Cecy Cordeiro Thofehrn Nelly Cunha	Editora do Brasil S/A
Série 2001	Nelly Cunha Teresa Iara Palmini Fabretti Zélia Maria Sequeira de Carvalho	Editora Globo
Tapete Verde	Nelly Cunha Teresa Iara Palmini Fabretti	Editora Globo
Tempo Presente	Iara Thofehrn Coelho Nelly Cunha	Editora do Brasil S/A
Paralelas	Iara Thofehrn Coelho Nelly Cunha	Editora do Brasil S/A

Fonte: do autor

A *Série Era uma Vez*, produzida por Nelly Cunha e Helga Joana Trein, está estruturada em quatro volumes, não havendo sequer um número destinado ao 1º ano (ao menos que tenha sido localizado). Os exemplares obtidos foram editados no final da década de 60 e início da década de 70. Os livros para o 2º, 3º e 4º anos contemplam as áreas de Linguagem, Gramática Funcional, Matemática, Estudos Sociais e Ciências Naturais. Também pertence à coleção um livro destinado à Admissão ao Ginásio, que contempla as mesmas áreas dos volumes anteriores. Cada exemplar dessa série é complementado por um Livro de Leitura, um Caderno de Exercícios de Linguagem, um Caderno de Exercícios de Matemática e dois volumes do Manual do Professor, um de Leitura e Exercícios de Linguagem e outro de Exercícios de Matemática. O Plano da Obra, com a listagem dos títulos, recém mencionada, encontra-se no Livro de Leitura do 5º ano primário.

A coleção intitulada *Série 2001* foi editada na década de 70 por Nelly Cunha, Teresa Iara Palmini Fabretti e Zélia Maria Sequeira de Carvalho, dirigida da 1ª à 6ª série do 1º grau. Para cada série, foi lançado um conjunto de livros organizados por áreas. Os livros da 1ª série foram assim organizados: Área de Comunicação e Expressão (Pré-livro, 1º e 2º Caderno de Atividades), Área de Ciências (3º Caderno de Atividades – Matemática), Área de Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Iniciação à Ciência (Leitura Intermediária) e ainda o Manual do Professor (Currículo por Atividades). Já os da 2ª e 3ª séries apresentavam-se com a mesma estrutura: Área de Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Iniciação à Ciência, Área de Ciências (Caderno de Atividades – Matemática) e ainda o Manual do Professor (Currículo por Atividades). Finalmente, os livros destinados à 4ª, 5ª e 6ª séries foram organizados desta maneira: Área de Comunicação e Expressão (Língua Nacional e Manual do Professor), Área de Ciências (Caderno de Atividades – Ciências, Caderno de Atividades – Matemática e Manual do Professor) e Área de Estudos

Sociais (Caderno de Atividades e Manual do Professor).

A coleção *Tapete Verde*⁸⁶, de autoria de Nelly Cunha e Teresa Iara Palmini Fabretti, produzida em 1976, apresenta seus volumes destinados às quatro primeiras séries do 1º grau. Cada exemplar trás a indicação de “Livro Integrado”. Em uma breve análise dos volumes da coleção, percebi que os conteúdos de Linguagem, Matemática⁸⁷, Ciências e Estudos Sociais eram trabalhados a partir de um texto que desencadeava uma sucessão de exercícios, contemplando cada uma dessas áreas. Além do Livro Integrado, a coleção incluía Caderno de Atividades e Livro do Professor para cada uma das quatro séries.

Os livros da coleção *Tempo Presente* foram produzidos por Nelly Cunha em parceria com Iara Thofehr Coelho, filha de Cecy Cordeiro Thofehr, falecida em 1971. Sobre essa produção conjunta, relata o filho da professora Iara, Ricardo Coelho:

A gente, enquanto guri, acompanhou muito o processo de feitura dos livros e, quando a vó morreu, a Nelly [Cunha] passa a trabalhar aqui em casa com a mãe [Iara]. Nós tínhamos a biblioteca da vó, que elas consultavam muito. Então, de alguma forma, a memória dela estava aqui (Ricardo Coelho, entrevista, 03 de junho de 2010).

Nos livros dessa coleção, as autoras não apresentam divisão das áreas do conhecimento, com exceção do volume da 4ª série, mas contemplam, em suas lições, conteúdos de Linguagem, Matemática, Estudos Sociais e Ciências. Cada volume é apresentado com um subtítulo: Escola da Bicharada (1ª Série), O Presente (2ª série), A Cidade Feliz (3ª série) e Como é Grande o Rio Grande (4ª série). O livro da 4ª série divide-se em dois volumes, com as seguintes áreas de conhecimento: 1º volume – Comunicação e Expressão, Língua Nacional e Estudos Sociais; 2º volume – Matemática e Ciências Biológicas e Física.

A última coleção do Quadro 2, publicada em 1979, também tem autoria de Iara Thofehr Coelho e Nelly Cunha. Intitulada *Paralelas*, destinava-se às quatro primeiras séries do ensino fundamental, contemplando apenas a área de Comunicação e Expressão – Língua Portuguesa.

Não há registros de novas produções da professora Nelly Cunha após essa data. Ela faleceu em 22 de maio de 1999, vítima de um infarto, na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, aos 78 anos de idade (FACIN, 2008).

Nesta subseção, procurei apresentar os dados considerados mais relevantes sobre o percurso profissional da professora Nelly Cunha, já que tal trajetória foi objeto de outros estudos. Porém, no que se refere à Cecy Cordeiro Thofehr, somente eram conhecidos, até então, os dados disponíveis em um processo proposto na Câmara Municipal de Porto Alegre para atribuição do seu nome a uma rua da cidade. Para a

⁸⁶ Esta coleção foi objeto de análise de Ramil (2013).

⁸⁷ A relação entre as áreas de Linguagem e Matemática foram objeto de estudo de Alves e Peres (2010).

realização desta investigação, localizei documentos pessoais dessa professora. A seguir, apresento informações sobre sua trajetória profissional, de forma mais detalhada do que o fiz para a professora Nelly Cunha, pois foi escrita a partir de fontes primárias, inéditas até então.

3.1.2 Cecy Cordeiro Thofehrn

Cecy Cordeiro (posteriormente Cecy Cordeiro Thofehrn, pelo casamento) nasceu em 10 de setembro de 1916, na cidade de Porto Alegre. Era a segunda filha de Arlindo Olinto Cordeiro e de Olinda Cordeiro, tendo, segundo dados disponíveis, uma irmã mais velha, Aracy Sampaio Cordeiro, e dois irmãos mais novos, João Sampaio Cordeiro e Ruy Sampaio Cordeiro.

Casou-se com Hans Augusto Thofehrn (professor de Geografia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul⁸⁸), com quem teve sua única filha, também autora de livros didáticos, Iara Maria Cordeiro Thofehrn (Iara Thofehrn Coelho, pelo casamento).

Formada no Curso Complementar da Escola Normal General Flores da Cunha⁸⁹, em Porto Alegre, em 1937, Cecy Cordeiro iniciou sua trajetória profissional, de acordo com os documentos, como aluna-mestra, em 1941, com a designação para exercer a função de auxiliar estagiária no “Grupo Escolar Augusto de Carvalho”, na localidade de Sertão, em Passo Fundo.

No ano seguinte, teve suas atividades transferidas para o Grupo Escolar D. Leopoldina, na capital gaúcha, onde, ao concluir o período de estágio regulamentar, foi declarada efetiva nas funções de professora, em 7 de dezembro de 1942.

Em maio de 1947, foi designada, por uma portaria, a participar do Curso de Administradores Escolares, no Instituto de Educação, sendo essa designação prorrogada em maio de 1948 até o final daquele mesmo ano, para conclusão do curso. Não foi encontrado, entre os documentos localizados para esta pesquisa, o certificado de conclusão do referido curso.

Esteve à disposição do CPOE desde abril de 1949, tendo exercido a função de



Figura 9 - Fotografia de Cecy Cordeiro Thofehrn.

Fonte: Arquivo pessoal do autor

⁸⁸ Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/digitalizacao/article/viewFile/10470/7381>>. Acesso em: 04 de abril de 2012.

⁸⁹ Por um decreto datado de 9 de janeiro de 1939, a *Escola Normal* foi transformada em *Instituto de Educação General Flores da Cunha*, propondo profundas modificações em sua organização, que passou a contar com: Jardim de Infância, Escola Experimental, Escola Secundária e Escola de Professores. Informações disponíveis em <<http://www.if.ufrgs.br/tex/edu02220/sem012/po2/texto272.html>>. Acesso em: 23 de janeiro de 2012.

orientadora do Ensino Primário nos grupos escolares da capital, até ser nomeada para exercer o cargo de Orientadora de Educação Primária desse mesmo Centro, a partir de janeiro de 1952. Atuou também como Professora Fiscal do Ensino Primário na Escola Normal Santa Terezinha, em Santo Antônio, sendo designada a assistir à realização das provas parciais do curso de formação de professores primários, no período de 16 a 24 de junho de 1950, segundo atestado fornecido pela diretora da escola⁹⁰. No período compreendido entre maio a dezembro de 1951, atuou junto ao Curso Supletivo Noturno do Grupo Escolar Rio Branco.

Entre outras atividades desenvolvidas, Cecy Cordeiro Thofehrn também contribuiu com a redação de textos para a Revista do Ensino, tendo publicado, entre 1952 e 1953, estes três artigos⁹¹:

- Esquema para a organização de planos de aula. 2 (9): 49, 1952;
- Museu Didático. 3 (18): 23-24, 1953;
- Sugestões para o período preparatório no primeiro ano primário. ilus. 2 (12): 43-46, 1953.

Junto aos documentos da pasta “Meus Papéis”, conforme apresentei no capítulo anterior, encontra-se o texto original do “Esquema para organização de planos de aula”, em duas páginas datilografadas, tendo sido publicado, com o mesmo conteúdo, na Seção de Orientação e Ensino da Revista do Ensino.

Foi também professora do Ginásio Estadual de Sapiranga, onde ministrou a disciplina Trabalhos Manuais, de agosto de 1956 até maio de 1957, quando foi transferida para a Escola Estadual Presidente Roosevelt, em Porto Alegre. A atuação nessa disciplina foi solicitada pela professora Cecy Thofehrn, por meio de cartas dirigidas ao Secretário da Educação e Cultura do RS, desde o ano de 1953, nas quais solicitava a nomeação para o cargo de professora de Trabalhos Manuais ou Economia Doméstica, indicando, na ordem de preferência, as seguintes escolas: Ginásio da Escola Normal 1º de Maio, Ginásio Paula Soares, Ginásio Senador Salgado Filho, Ginásio Estadual de Tristeza, Ginásio Estadual de Sapiranga e Ginásio Estadual Guaíba.

Na qualidade de Orientadora Educacional do CPOE, a professora Cecy Thofehrn contou diversas vezes com o apoio do Estado para aprimorar-se. Por conta de uma

⁹⁰ Existe, entretanto, uma contradição de datas entre esse atestado e a Portaria 3354, de 11 de julho 1950, que autoriza a atuação da professora na referida escola após o dia 15 de julho, e não de junho como consta no atestado.

⁹¹ Essas referências foram extraídas do Índice Cumulativo da Revista do Ensino, referente aos números 01 a 54, publicados entre 1951-1958. Sobre a localização do artigo, entenda-se o primeiro algarismo como número do volume; o número entre parênteses, como número da Revista do Ensino; os números após os dois pontos, como as páginas em que se encontra o artigo e, finalmente, o número após a vírgula, a data de publicação (Revista do Ensino, 1959).

solicitação de afastamento, dirigida ao Secretário de Educação e Cultura, ela obteve 20 dias de afastamento sem prejuízo nos vencimentos, a partir de 1º setembro de 1951, para realizar viagem de estudos⁹² a São Paulo e à Capital Federal, ainda sediada no Rio de Janeiro. Provavelmente, o período de estudos no Rio de Janeiro contribuiu para a atuação de Cecy Thofehrn como colaboradora do Instituto Nacional de Estudos Pedagógicos (INEP) do Ministério da Educação e Cultura. Nessa condição, ministrou aulas sobre problemas em classes de 1º ano e organização e elaboração de cartilhas, dirigidas às professoras que estagiaram no RS, em 1953. Sobre essa atuação há, nos documentos dessa autora, uma carta enviada e assinada pelo professor Anísio Espínola Teixeira, então presidente do INEP, agradecendo a colaboração prestada.

Nesse mesmo ano de 1953, ministrou aulas sobre Método Global de Contos, Planejamento de Trabalho com Classes de 1º ano e Organização de material para o período preparatório, às Orientadoras de Ensino que estagiaram no CPOE.

Cecy Cordeiro Thofehrn realizou diferentes cursos⁹³, cujos certificados encontram-se na pasta “Meus Papéis”: Curso Complementar, Curso de Administradores Escolares, Curso de Aperfeiçoamento para Professores de Jardim de Infância (1942), Curso de Aperfeiçoamento Pedagógico (1949) e Curso Intensivo de Orientação Educacional (1956), os dois últimos promovidos pelo CPOE. Também participou de diversos cursos de extensão na PUC-RS: Psicologia infantil, Introdução à Filosofia, Análise e Síntese Psicopedagógica (1953), Gnoseologia (1955), Origens do Universo e do homem, Introdução à Psicologia Personalista (1955).

Entre os documentos “Solicitações Diversas”, foram encontradas diferentes versões de cartas da professora solicitando dispensa para a realização de cursos de aperfeiçoamento no exterior, com datas entre 1952 e 1953. O conjunto de cartas indica que as primeiras solicitações não foram atendidas, o que, possivelmente, a tenha levado a reunir diversos atestados e certificados dos cursos realizados e também comprovantes de seu desempenho profissional, a fim de comprovar sua atuação, sendo boa parte desses documentos produzidos no ano de 1953.

A primeira indicação do desejo de Cecy Thofehrn em realizar cursos no exterior encontra-se em uma correspondência escrita por Anerys Fortini Albano, identificada como professora do Curso de Administradores Escolares do Instituto de Educação de Porto Alegre e “B.S. pela Universidade de Wisconsin E.U.”, escrita em 29 de dezembro de 1952. Foi

⁹² Segundo os documentos, essa viagem foi realizada por um grupo de professoras, orientadoras do CPOE, a fim de se inteirarem junto às escolas primárias da forma pela qual se operava a orientação pedagógica e a administração escolar, sob as diretrizes do “notório pedagogo nacional Professor Lourenço Filho”.

⁹³ Nos documentos de Cecy Thofehrn Coelho, foram encontrados certificados ou atestados dos cursos cuja data de realização foi indicada entre parênteses. Os demais cursos foram listados pela própria professora em diferentes documentos e com distintas finalidades, todos dirigidos ao Secretário de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul.

dirigida a Edward T. Purcell, identificado como DD. Adido Cultural Americano, na qual a recomenda “para a realização de um curso de especialização, na área da educação, nas Universidades norte americanas”, a fim de ampliar seus conhecimentos, com o que “muito virá a lucrar o Ensino Primário de Porto Alegre”.

Nessa correspondência datilografada, Cecy é apresentada como ex-aluna do Curso de Administradores Escolares e Orientadora de Ensino Primário das escolas públicas de Porto Alegre e “autora de uma cartilha de alfabetização pelo método global de contos, aprovada pelo Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais, com ampla repercussão no Ensino Primário”. São, ainda, destacados os cursos por ela realizados e sua formação inicial, bem como suas características morais e profissionais.

A essa correspondência, seguiu-se outra com semelhante teor, manuscrita e assinada pelo Delegado da 1ª Delegacia Regional de Ensino. Foi datada de 31 de dezembro de 1952, igualmente dirigida a Edward T. Purcell, nos seguintes termos:

A Ilma. Professora Cecy Cordeiro Thofehrn, atualmente no exercício do cargo de Orientadora do Ensino Primário nesta cidade de Porto Alegre, é candidata a uma Bolsa de Estudos nos Estados Unidos da América do Norte. A respeito da mesma, com a autoridade do meu cargo de Delegado Regional de Ensino, posso prestar a V.Excia. as melhores informações.

É pessoa dotada de notável inteligência e cultura, do que atesta a admirável Cartilha “Sarita e seus Amiguinhos”, elaborada e publicada recentemente por ela e outra colega. Por esta obra se comprova o seu interesse e a sua profunda compreensão do ensino das crianças. É ainda senhora de ótimo caráter e trato social aprimorado.
[...]

O então Delegado de Ensino segue a carta descrevendo a eficiência de Cecy Cordeiro Thofehrn como orientadora educacional, na qual destaca que ela apresenta as características necessárias para “se inteirar dos métodos e progressos na educação da infância, em uso nas escolas do grande país irmão” e que poderá aproveitar e aplicar o conhecimento adquirido nos EUA nas escolas públicas do Rio Grande do Sul.

Uma terceira carta datilografada, também dirigida a Edward Purcell, faz parte do conjunto de documentos da professora. De sua autoria, a carta, redigida em inglês, apresenta duas datas escritas a lápis: 26 de dezembro de 1952 e 3 de janeiro de 1953, tendo, provavelmente, sido enviada na segunda data. A professora a inicia indicando suas intenções com a estada nos EUA e, em seguida, solicitando uma bolsa de estudos:

Sending you the blank in which I apply for a teacher training grant in the field of education, I wish to tell you something about my past professional experience, the nature of my actual work and also, my projects about my future work, in my returning from the U.S.⁹⁴

Ela descreve, nessa correspondência, sua atuação profissional, as escolas onde atuou e as atividades desenvolvidas, destacando seu interesse particular pelos livros

⁹⁴ Envio-lhe meu desejo em me candidatar a uma bolsa de formação de professores na área de educação, gostaria de dizer algo sobre minha experiência profissional, a natureza do meu trabalho efetivo e, também, meus projetos sobre o meu trabalho futuro, no meu retorno desde os EUA (tradução do autor).

didáticos: “*I would like to see classroom books, material to get suggestions to prepare something for the public schools of my state*”⁹⁵.

Anexa à carta, encontra-se uma folha intitulada “*Present Teaching Position*”, também datilografada, que apresenta anotações a lápis e a caneta e na qual Cecy Cordeiro Thofehrn lista suas atividades de ensino naquele momento. No mesmo conjunto, há três páginas manuscritas em folha de papel almaço, provavelmente o rascunho do que foi, depois, datilografado.

Finalmente, encontram-se, no conjunto “Documentos Recebidos”, duas cartas datilografadas, sem indicação de data, na qual solicita ao Secretário de Educação e Cultura autorização para se ausentar do estado sem prejuízo de seus vencimentos, a fim de realizar cursos na Universidade “George Washington”, e também concessão de bolsa de estudos ou auxílio financeiro para “empreender com eficiência o seu *desideratum*”. A diferença entre as duas correspondências fica por conta do período pretendido para o afastamento: na primeira carta, a solicitação é de um período de 7 meses, a partir de fevereiro de 1954, enquanto o período pretendido, na segunda, é 9 meses, a partir de novembro de 1953.

Nessa segunda carta, a professora explicita que seu marido, Hans Augusto Thofehrn, funcionário do quadro técnico científico da Secretaria de Agricultura, encontrava-se em Washington, em curso de aperfeiçoamento, lá permanecendo até julho de 1954, justificando, assim, o período solicitado. No verso dessa carta, encontra-se o endosso da então diretora do CPOE, Eloah Brodt Ribeiro, indicando que a professora Cecy Thofehrn contava com o apoio da diretoria desse centro para a realização do curso pretendido no exterior. Com data de 30 de setembro de 1953 e intitulada “Informação nº 131”, consta, no verso, o seguinte:

A professora Cecy Cordeiro Thofehrn desempenha, com interesse e eficiência, as funções de orientadora de educação elementar, nesta Capital.
É autora de uma cartilha de alfabetização, pelo método de contos, que a recomenda como pessoa estudiosa e dedicada aos problemas de ordem educacional [...].

Além dessa cartilha de alfabetização, a professora Cecy produziu quatro coleções de livros didáticos, que serão apresentadas logo a seguir, após descritas as suas atividades profissionais.

Os demais documentos disponíveis sobre Cecy Cordeiro Thofehrn mostram que, após as diversas solicitações para realização de cursos de aperfeiçoamento no exterior, ela conseguiu, finalmente, a autorização do Secretário de Educação e Cultura e do Governador do Estado, através da Portaria 8359, de 27 de outubro de 1953, para afastar-se pelo prazo de nove meses, a partir de 1º de novembro desse mesmo ano, a fim de realizar viagem de estudos aos EUA, sem prejuízo dos vencimentos, porém, ao que tudo indica, sem a bolsa

⁹⁵ Gostaria de ver os livros em sala de aula, o material, para obter sugestões para preparar algo para as escolas públicas do meu estado (tradução do autor).

solicitada.

Em outro documento (solicitação da professora Cecy Thofehr para ser revista a negação da concessão de bolsa de estudos para o curso de Filosofia da PUC-POA), fica evidenciado que, no lugar da pretendida bolsa de estudos, foi-lhe fornecida a passagem de ida e uma parte da passagem de volta aos EUA. Também se percebe, pela análise dos certificados, que, apesar de sua intenção inicial de realizar os cursos junto à Universidade “George Washington”, estes foram realizados na “*The American University*”.

Conforme os certificados presentes no *conjunto 4* (cursos realizados nos EUA), ela realizou ao, menos, dois cursos na citada universidade americana: 1) *Methods of Teaching in Elementary Schools*, no período de fevereiro a abril de 1954, no qual obteve conceito C; e 2) *Administrative Problems of the Modern School*, no período de junho a julho de 1954, no qual obteve conceito B. Os documentos desse conjunto indicam, ainda, a pretensão da professora em realizar um terceiro curso no período de férias da universidade, conforme carta datada de 01 de junho de 1954, emitida pelo “*Office of Admissions*” da “*The American University*”, na qual consta que estava apta a frequentar o curso de verão “*Advanced Psychology of Education*”, no período de agosto-setembro do mesmo ano. A ausência de certificação desse último curso indica que o mesmo, provavelmente, não foi feito, talvez pelo fato de que a licença concedida à professora, de nove meses a contar de 1º novembro de 1953, seria concluída em final de julho de 1954, não contemplando o período do curso pretendido.

Em 1956, a professora pleiteou nova saída do Brasil para realização de cursos no exterior, conforme correspondência datilografada, dirigida ao Secretário de Educação. Apesar de não apresentar data, seu conteúdo indica que foi escrita no ano de 1956. Nessa correspondência, a autora solicita uma bolsa de estudos para participar do curso de Psicologia Pedagógica, na Sorbonne, em Paris, e para o curso Psicologia do Adolescente, no Instituto de Ciências da Educação, em Genebra, na Suíça, atendendo ao Edital do Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais, publicado na Imprensa local, sobre a concessão de bolsas previstas na Lei nº 3023/56. Além dos cursos e instituições pretendidas, a autora indica, ainda, as vantagens trazidas pela realização dessas atividades às escolas gaúchas.

Embora não haja nenhuma referência direta a Jean Piaget (1896-1980), a solicitação da professora para realização de cursos nas instituições citadas é um indício de seu interesse de se inteirar das pesquisas desse educador, o que é evidenciado, ainda, pelas temáticas dos cursos que pretendia realizar.

Sobre a correspondência de solicitação da bolsa de estudos para realização dos cursos citados na Europa, não há, entre os papéis disponíveis, nenhuma outra indicação, o que me impede de afirmar que os mesmos foram realizados. Na verdade, não há indícios de

que essas correspondências tenham sido efetivamente enviadas.

Cecy Cordeiro Thofehrn prestou vestibular para a Faculdade de Filosofia da PUC-RS, tendo solicitado, ao Secretário de Educação do Estado, uma bolsa de estudos, que lhe foi negada. Há, ainda entre os seus documentos, o rascunho de uma carta manuscrita, sem destinatário ou data, solicitando a revisão da negação de concessão da bolsa, no qual ela explicita os motivos que a levaram a reiterar o pedido. No entanto, em agosto de 1955, a professora teve sua solicitação atendida por Portaria, concedendo-a, retroativamente, a bolsa de estudos a contar de 1º de março do corrente ano, para frequentar a Faculdade de Filosofia da PUC-RS. No ano de 1957, concluiu, na Faculdade de Filosofia, o curso de Bacharel e, em 1958, recebeu o diploma de Licenciada em Pedagogia, na mesma faculdade, conforme atestado fornecido pela PUC-RS, com data de 29 de novembro de 1960.

Há, nos documentos, indícios sobre a relação da professora Cecy Thofehrn com a Matemática do Ensino Primário, evidenciando sua preocupação com essa área de ensino. Um primeiro dado desse envolvimento é a publicação da coleção de livros didáticos “Brincando com Números”, nos anos de 1950, pela Editora do Brasil, dirigida aos quatro primeiros anos do Ensino Primário. Não se sabe precisamente o ano de lançamento da coleção, porém há indícios de que esses livros tenham sido publicados, pela primeira vez, entre os anos de 1955-1956. Entre as pistas que me levaram a fazer essa afirmação, encontram-se algumas correspondências datadas entre o período de 30 de abril e 08 de junho do ano de 1956, encaminhadas à Cecy Cordeiro Thofehrn pelas diretoras de quatro Grupos Escolares sediados na capital gaúcha (“Uruguai”, “Argentina”, “Rio Branco” e “Professor Otávio de Souza”), cumprimentando-a pela publicação dos livros e destacando o uso dessas obras nesses estabelecimentos de ensino. Também a publicação, no ano de 1957, da 4ª edição do volume destinado ao 1º ano primário da coleção “Brincando com Números” corrobora a afirmação de que os livros tenham sido lançados entre o período de 1955 a 1956.

A relação entre Cecy Cordeiro Thofehrn e a Matemática escolar do Ensino Primário é encontrada, também, nos Anais do II Congresso Nacional de Ensino de Matemática, realizado em 1957, na cidade de Porto Alegre, nos quais consta a referência de seu nome como Vice-Presidente da 1ª subcomissão do Congresso, intitulada “Ensino Primário, Normal e Rural”. Esse fato é outro indício do protagonismo de Cecy Thofehrn em relação ao ensino de Matemática no Estado, pois, mesmo sem formação específica na área, foi representante dos professores do Ensino Primário, Normal e Rural em um congresso de Matemática.

Ainda que sem formação nessa área, a presença da professora no congresso pode ser justificada, uma vez que estavam em pauta questões relativas à aprendizagem da

Matemática nos diferentes níveis de ensino e à definição de bases para a elaboração de programas, “levando em conta aspectos científicos e psicológicos”, a fim de fixar normas para “uma boa articulação entre os programas dos diversos níveis de ensino” e de promover a influência da Matemática nas demais disciplinas (Congresso, 1957, p. 21).

Percebe-se uma preocupação dos participantes e dos organizadores do Congresso com temas científicos, que viriam compor a base do MMM, e com questões psicológicas, provenientes, em grande parte, das pesquisas advindas do campo da Epistemologia Genética, cujo principal representante era, à época, Jean Piaget.

Esse pode ser considerado um diferencial presente nas discussões sobre o ensino de Matemática para o Ensino Primário, em relação aos outros níveis de ensino, pois trouxe ao debate a preocupação com a elaboração de propostas pedagógicas que levaram em conta o período do desenvolvimento psicológico dos estudantes, ou seja, havia o entendimento de que as propostas do Ensino Primário deveriam ser diferenciadas, por exemplo, daquelas sugeridas para o Ensino Secundário, dadas as características do público atendido.

O II Congresso foi de grande importância para o desencadeamento de outras ações sobre o ensino de Matemática no Rio Grande do Sul, que viriam a modificar a Matemática do Ensino Primário no período conhecido como MMM, sendo uma preocupação presente nas discussões a articulação dos programas do primário com os demais níveis de ensino.

Posteriormente à participação no II Congresso Nacional de Ensino de Matemática, a professora Cecy participou do Curso de Revisão de Matemática, com 30 horas, promovido pela Campanha de Aperfeiçoamento e Difusão do Ensino Secundário, no período de 19 a 28 de fevereiro de 1958, em Porto Alegre. Foi ministrado pelo professor Antônio Pereira Ribeiro Júnior, coordenador do Círculo de Professores de Matemática e um dos responsáveis pela formação de professores para o ensino da Matemática Moderna no estado do RS, como apresentado no Capítulo 2 (RIBEIRO, BENDER e PAIM, 1968).

No ano de 1960, o Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais publicou o “Programa Experimental de Matemática – Curso Primário” cuja elaboração ficou a cargo das funcionárias do CPOE⁹⁶, dentre as quais se encontrava a professora Cecy Cordeiro Thofehr, qualificada no documento como Orientadora de Educação Primária, o que caracteriza a sua atuação no ensino de Matemática. Ela é, também, mencionada no “Programa Experimental de Matemática – 1º a 5º ano Curso Primário”, editado pelo CPOE,

⁹⁶ Também participaram da elaboração do Programa outras autoras gaúchas de livros didáticos da época, dentre as quais se destacam Margarida Sirângelo e Florisbela Machado Barbosa (Coleção Nossos Exercícios – Matemática) e Ada Vaz Cabeda (Coleção Minhas Leituras). Outra autora de livros didáticos vinculada ao CPOE e referida no Programa é Sydia Sant’Ana Bopp, autora da coleção Linguagem e Estudos Sociais e identificada como Assistente de Ensino Primário.

em 1962, porém na qualidade de colaboradora.

Ainda entre os seus documentos, havia um conjunto de oito provas de Matemática organizadas dentro de uma folha dupla de papel, tipo almanaque, escrito a lápis “Matemática”: 1) Prova para os candidatos aos Cursos de Especialização em Música e Canto Orfeônico, Desenho e Artes Aplicadas – do Serviço de Educação Artística; 2) Duas cópias da prova de Matemática, de dezembro de 1958, do Concurso Interescolar promovido pela “Rádio Guaíba e patrocinado pela Secretaria de Educação e Cultura”; 3) Prova de seleção para ingresso no Curso Preparatório ao 2º Ciclo da Escola Normal; 4) Exame de admissão ao Curso Normal Rural, anos de 1960 e 1961; 5) Exame de admissão ao Curso Normal Rural, ano de 1962; 6) Exame de admissão ao Curso Normal Rural, fevereiro de 1961 (2ª época) e 7) Prova para os professores rurais, em 1959.

Apesar de as provas não apresentarem nenhuma indicação de autoria, suas datas, posteriores à realização do Curso de Revisão de Matemática e à participação no II Congresso Nacional de Matemática, bem como a forma como foram conservadas e guardadas, indicam que a elaboração de tais provas contou com a colaboração da professora.

As últimas referências de sua contribuição para o ensino de Matemática do Curso Primário são as coleções de livros didáticos “Estrada Iluminada” (década de 1960) e “Nossa Terra Nossa Gente” (década de 1970), publicadas por ela em coautoria com Nelly Cunha. Nessas obras, as autoras apresentam os conteúdos de Matemática junto às demais matérias de ensino do Curso Primário, como Linguagem, Estudos Sociais e Ciências.

A última informação disponível nos documentos obtidos acerca da trajetória profissional encontra-se em uma portaria de novembro de 1964, na qual o Secretário de Estado dos Negócios da Educação e Cultura enquadra, no cargo de Psicólogo, “o técnico em educação [...] Cecy Cordeiro Thofehrn”, ficando esta à disposição da Superintendência do Ensino Secundário para atuar no Colégio Estadual “Infante Dom Henrique”, em Porto Alegre, onde passou a exercer a função de Coordenadora do Serviço de Orientação Educacional, pelo prazo de dois anos, a contar de abril de 1964.

Não há informações sobre o afastamento da professora de suas atividades didáticas, por aposentadoria ou similar. Sabe-se, porém, que Cecy teve sua vida brutalmente interrompida por um acidente automobilístico que resultou na morte da autora, na cidade de Porto Alegre, aos 54 anos, em 21 de abril de 1971, segundo informação obtida no Jornal Zero Hora e apresentada por Peres (2006b). O legado da professora é constituído, também, pelas coleções didáticas que produziu, sendo duas delas escolhidas para análise neste estudo.

Até aqui, foram apresentados alguns dados biográficos de Nelly Cunha, disponíveis nos livros didáticos por ela produzidos e em outros estudos. No que se refere à

trajetória profissional de Cecy Cordeiro Thofehrn, a intenção desta subseção foi uma tentativa de “fazer falar as coisas mudas”, de modo a contribuir com os estudos sobre a autoria da produção didática no Rio Grande do Sul, a fim de atender à expectativa expressa por Peres (2006b) de “continuar a pesquisa no aprofundamento da trajetória da professora Cecy Cordeiro Thofehrn” (p. 184) com a escrita de *uma história* sobre essa trajetória, visto que reconheço os limites postos ao se operar com os vestígios do passado.

Todos os documentos, correspondências, portarias, solicitações e etc., disponíveis no conjunto intitulado pela autora como “Meus papéis”, evidenciam, no mínimo, seu particular interesse com a formação e a sua persistência na busca dos direitos no campo profissional, percebidos na argumentação usada nas diferentes solicitações feitas para participar de cursos ou para obter bolsas de estudo ou viagens a trabalho.

Vale destacar, finalmente, que a professora Cecy Thofehrn antecipou a realização de cursos no exterior em, pelo menos, 15 anos à possibilidade que seria oferecida às professoras-autoras pelo acordo MEC/USAID, no âmbito da política do COLTED, em 1969, já mencionado no Capítulo 1. Já havia, nesse propósito, qual seja, de realizar viagens de estudos, o interesse em conhecer outras experiências no campo da produção didática.

Os livros didáticos produzidos por Cecy Cordeiro Thofehrn, referidos ao longo desta subseção, são apresentadas no Quadro 2. Desses, duas coleções configuram-se como fonte desta pesquisa.

Quadro 2 - Coleções didáticas produzidas por Cecy Cordeiro Thofehrn.

COLEÇÃO	AUTORIA	EDITORA
Linguagem e Estudos Sociais e Naturais	Cecy Cordeiro Thofehrn Jandira Cardias Szechir	Editora do Brasil S/A
Brincando com números	Cecy Cordeiro Thofehrn	Editora do Brasil S/A
Estrada Iluminada	Cecy Cordeiro Thofehrn Nelly Cunha	Editora do Brasil S/A
Nossa Terra Nossa Gente	Cecy Cordeiro Thofehrn Nelly Cunha	Editora do Brasil S/A

Fonte: do autor

Ao que tudo indica, sua primeira publicação e, também, o seu maior “sucesso editorial” foi a cartilha *Sarita e seus amiguinhos* (PERES, 2006c), produzida juntamente com Jandira Cardias Szechir. Essa cartilha compõe a Série “Iracý”, da Coleção Didática do Brasil, e propõe o desenvolvimento do processo de alfabetização pelo Método Global de

Contos. É também muito provável que o Pré-livro *Sarita e seus amiguinhos* tenha sido responsável pela projeção das autoras, em especial de Cecy Cordeiro Thofehr, contribuindo para a existência das publicações posteriores (PERES, 2006b).

Pfromm Netto, Rosamilha e Dib (1974), ao se referirem às cartilhas dos anos de 1945 a 1960, após a apresentação da produção de São Paulo e Minas Gerais, declaram, em relação ao caso do Rio Grande do Sul, que “as inovações e aperfeiçoamentos em matéria de cartilhas ocorrem, também, em outros Estados. No Rio Grande do Sul, surge *Sarita e seus amiguinhos*, de Cecy Cordeiro Thofehr e Jandira Cardias Szechir (58 edições impressas até 1959)” (p. 165), o que indica a importância dessa cartilha na produção didática gaúcha.

A importância dessa obra, no Rio Grande do Sul, pode ser percebida, também, nas repetidas referências à sua produção, destacadas em todos os documentos escritos por diferentes sujeitos, quando da indicação das atividades da professora Cecy Thofehr, qualificando-a para a realização de cursos no exterior. A autoria de *Sarita e seus amiguinhos* parece ter sido fundamental para a concretização da viagem de estudos aos EUA, segundo a documentação localizada.

Os demais livros da série “Iracly” correspondem à coleção “Linguagem e Estudos Sociais e Naturais”, produzida pelas mesmas autoras. Seus livros apresentam os conteúdos de Linguagem e Estudos Sociais e Naturais dirigidos aos quatro primeiros anos do primário, não contemplando, porém, a área de Matemática. Os exemplares localizados são datados da década de 1950. Já a coleção “Brincando com Números”, produzida somente por Cecy Cordeiro Thofehr, e também editada nos anos 1950, abrange apenas a matéria escolar de Matemática, possivelmente no intuito de complementar a coleção recém apresentada. Integra a “Coleção Didática do Brasil” – “Série Pequenos Matemáticos”, sendo dirigida aos quatro anos do Ensino Primário.

Na sequência, apresento as coleções de livros didáticos para o Ensino Primário que representam as principais fontes desta investigação.

3.2 AS COLEÇÕES DIDÁTICAS DE CECY CORDEIRO THOFEHRN E NELLY CUNHA: “ESTRADA ILUMINADA” E “NOSSA TERRA NOSSA GENTE”

Nesta seção, como já mencionei, apresento e descrevo os livros das coleções didáticas que compõem as coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”. Uma característica peculiar dessas coleções é o fato de terem sido publicadas pela Editora do Brasil, como todos os demais livros de autoria de Cecy Thofehr, o que representa uma

especificidade dessa autora, em comparação à produção das demais autoras gaúchas do mesmo período:

Essa é uma particularidade da produção da professora Cecy. Os outros livros didáticos que identificamos na pesquisa e que foram produzidos por técnicas educacionais ou orientadoras do ensino primário do CPOE foram publicados por editoras gaúchas: Tabajara, Globo ou Selbach. Nosso esforço em contatar a Editora do Brasil para obter dados da produção de Cecy Cordeiro Thofehr ainda não obteve resultados (PERES, 2006b, p. 175).

Como afirmado no Capítulo 1, todos os contatos realizados com a Editora do Brasil com vistas ao possível acesso aos seus arquivos, para melhor compreender os aspectos de produção desses livros didáticos, em particular na relação de Cecy Thofehr com a editora, infelizmente não tiveram êxito. Esse fato confirma a dificuldade nas pesquisas com livros didáticos, como destacado por Choppin (2002), ao afirmar que, em relação “aos arquivos das editoras – um grande número está irremediavelmente desaparecido devido a falências ou cedências –, eles foram, em muitos casos, destruídos ou dispersados” (p. 09). Assim, as únicas informações disponíveis sobre tiragens dos livros, por exemplo, são aquelas encontradas nos próprios exemplares. Os contatos foram realizados diretamente com a Editora do Brasil, sempre obtendo a informação de que os “*arquivos contêm informações sigilosas e não dispomos de material para doação*”, o que justifica a ausência de determinados dados sobre a produção desses livros.

A respeito das matérias de ensino contempladas nas coleções produzidas em conjunto pelas professoras Cecy e Nelly, constatei que todos os livros didáticos têm, como característica, a integração de duas ou mais matérias de ensino. Assim, as obras em foco nesta pesquisa não podem ser consideradas como *livros de Matemática*, mas, sim, como *livros integrados*, que apresentam conteúdos de Linguagem, Ciências, Estudos Sociais e Matemática (PERES, 2006b).

Não foram encontrados dados concretos que permitissem compreender a origem da parceria estabelecida entre as professoras para a produção de livros didáticos. Entretanto, algumas possibilidades são evidenciadas pelas suas próprias trajetórias profissionais. Embora ambas tivessem vinculação com o CPOE – Cecy Thofehr, como Orientadora Educacional, e Nelly Cunha, como Assistente de Redação –, a parceria na produção didática foi iniciada na década de 1960, antes da atuação de Nelly Cunha nesse Centro que, segundo indicam os dados obtidos, teve início no ano de 1964. No entanto, anteriormente a essa data, ambas estudaram no Instituto de Educação General Flores da Cunha de Porto Alegre, tendo concluído seus estudos, porém, em datas distintas: Cecy Thofehr concluiu o curso em 1937, e Nelly Cunha, em 1940. Esta atuou praticamente durante toda sua vida profissional como professora primária no Grupo Escolar Rio Branco (desde o início dos anos 1940), onde Cecy Thofehr também atuou, junto ao Curso

Supletivo Noturno, no período compreendido entre maio e dezembro de 1951.

Há, ainda, indícios da circulação dos livros “Brincando com Números”, de autoria de Cecy Thofehr, bem como da utilização desses livros pelas professoras primárias do Grupo Escolar Rio Branco, conforme carta da diretora do Grupo endereçada à autora, em maio de 1956, na qual declara que tal coleção havia sido adotada nas aulas daquela unidade escolar. Possivelmente, tais livros foram adotados também por Nelly Cunha em suas atividades com as turmas do Ensino Primário. Esses são alguns elementos que mostram possíveis “cruzamentos” das trajetórias das duas autoras, os quais podem tê-las reunido com o objetivo de iniciarem a produção dos livros didáticos da coleção “Estrada Iluminada”, nos anos 60, bem como a continuar essa parceria no início dos anos 70, com a coleção “Nossa Terra Nossa Gente”.

Os livros didáticos que compõem as coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente”, reunidos para a pesquisa, são apresentados no Quadro 3, totalizando 52 exemplares.

Quadro 3 - Livros reunidos para pesquisa.

	TÍTULO	ANO	EDIÇÃO	EDITORA
ESTRADA ILUMINADA	Bichano e Zumbi (Leitura intermediária e Matemática para o 1º ano primário)	1960	1ª	Editora do Brasil
		1960	11ª	
		1962	14ª	
		1963	24ª	
		1967	33ª	
	A festa do Vaga-lume (Linguagem e Matemática para o 2º ano primário)	1960	1ª	
		1960	14ª	
		1963	37ª (2x)	
	O Álbum Maravilhoso (Linguagem e exercícios de Matemática para o 3º ano primário)	1960	1ª (2x)	
1961		22ª		
1964		37ª (3x)		
1967		45ª		
Canto da Minha Terra (Linguagem e exercícios de Matemática para o 4º ano primário)	1961	14ª		
	1963	25ª		
	1967	37ª		
Admissão ao Ginásio (Linguagem e História – Matemática e Geografia)	1960	2ª		
	1962	9ª		
	1967	26ª		
Rodeio de Estrelas (Antologia e Gramática Aplicada)	1962	s/n		
	1964	6ª		
Exercícios de Gramática Funcional e Matemática Significativa para o 2º ano	s/d	20ª		
	s/d	24ª (2x)		
Exercícios de Gramática Funcional e	1965	15ª		

TÍTULO		ANO	EDIÇÃO	EDITORA
	Matemática Significativa para o 3º ano	1968 1968	22ª 25ª	
	Exercícios de Gramática Funcional e Matemática Significativa para o 4º ano	1968 1968	19ª 20ª	
NOSSA TERRA NOSSA GENTE (FORMATO 14x21)	Nossa Terra Nossa Gente – 1º ano	s/d	4ª	Editora do Brasil
	Nossa Terra Nossa Gente – 2º ano	s/d	3ª	
		s/d	16ª	
		s/d	25ª	
	Nossa Terra Nossa Gente – 3º ano	1973	35ª	
Nossa Terra Nossa Gente – 4º ano	s/d	1ª		
	s/d	2ª		
	s/d	7ª		
	s/d 1973	16ª 34º		
Nossa Terra Nossa Gente – 5º ano	s/d s/d	- -		
NOSSA TERRA NOSSA GENTE (FORMATO 18x27)	Nossa Terra Nossa Gente – 1ª série	1978	40ª	
	Nossa Terra Nossa Gente – 2ª série	1975	71ª	
		1977	77ª	
	Nossa Terra Nossa Gente – 3ª série	s/d	55º	
	Nossa Terra Nossa Gente – 4ª série	s/d	35ª	
s/d		65ª		
Nossa Terra Nossa Gente – 5ª série	1975	1ª		
	1975	4ª		

Fonte: do autor

Reunidos os 52 volumes das coleções “Estrada Iluminada”, NTNG_1 e NTNG_2, realizei, conforme descrição no Capítulo 1, uma *análise horizontal*, ou seja, comparei os livros de uma mesma coleção e série escolar, a fim de identificar similaridades e/ou diferenças que me permitissem definir aqueles exemplares que seriam, de fato, usados como fonte de dados na pesquisa.

Nesse processo, constatei que, apesar da existência de mais de um volume de determinados livros (em diferentes edições), todos apresentavam os mesmos conteúdos, exercícios, número de páginas, índice, capa, entre outras similitudes, com exceção dos livros do 3º ano da coleção “Estrada Iluminada”, nos quais identifiquei uma particularidade⁹⁷.

⁹⁷ O livro do 3º ano do Ensino Primário da coleção “Estrada Iluminada”, em sua 1ª edição, apresentava correções realizadas a lápis por Cecy Cordeiro Thofehr, o que levou à comparação desse exemplar com aquele de edição imediatamente posterior, no caso, o livro da 22ª edição, publicado um ano depois. Foi

Optei, portanto, em realizar a análise do exemplar de edição mais antiga disponível, “descartando” aqueles pertencentes a outras edições.

Também foram “descartados” os livros “Exercícios de Gramática Funcional e Matemática Significativa”, da coleção “Estrada Iluminada”, pois a *análise horizontal* comparativa realizada entre esses e os livros-texto mostrou que os exercícios propostos em ambos eram muito similares, não havendo novas propostas nos oito volumes analisados que, por esse motivo, não fizeram parte do *corpus* da pesquisa. Dessa forma, os 52 exemplares iniciais foram reduzidos a 17 livros, que configuraram o *corpus* de pesquisa desta tese, sendo apresentados a seguir.

Nessa apresentação, enfoquei, sobretudo, questões referentes à materialidade dos livros (capa, ilustrações, formato, uso de cores), à organização em relação à distribuição dos conteúdos que os integram (índice) e aos textos, autores e personagens que figuram nessas obras.

Ao me referir aos livros aqui descritos, mantenho a identificação das coleções, apresentada na Introdução desse trabalho: EI (Estrada Iluminada), NTNG_1 (Nossa Terra Nossa Gente – 14x21cm) e NTNG_2 (Nossa Terra Nossa Gente – 18x27cm).

3.2.1 Livros da Coleção “Estrada Iluminada”

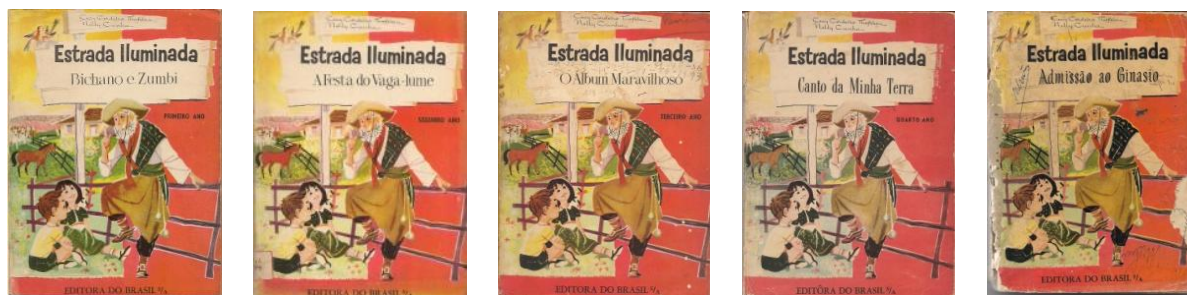


Figura 10 - Capas dos exemplares da coleção EI.

Fonte: Acervo do HISALES

Os livros da coleção “Estrada Iluminada”, conforme encontrado na página de rosto dos exemplares, fazem parte da “Coleção Didática do Brasil – Série Nelci” (1º ao 4º ano). Suponho que essa coleção tenha sido produzida no início da década de 1960, a partir de “traços indiretos” que os livros apresentam, como as datas dos exemplares localizados (CHOPPIN, 2002). Foram editados no formato de 13x18cm, com dimensões comumente utilizadas nesse período (BATISTA, 2009) e com impressão monocromática (somente

também identificada a presença de conteúdos do MMM no exemplar de 45ª edição do livro do 3º ano, publicado no ano de 1967, o que também exigiu uma atenção especial.

preto), nos textos do miolo, sobre papel tipo jornal encerado e uso de cor apenas nas capas, como ilustra a Figura 10. Cada livro recebe um “subtítulo” diferente, expresso na capa, abaixo do nome da coleção.

Todas as capas dos livros, apesar de produzidos para uso nos diferentes anos escolares, possuem a mesma imagem: um homem com trajes típicos do Rio Grande do Sul, encostado a uma cerca de madeira, conversando com duas crianças sentadas aos seus pés. Tem, ao fundo, a imagem de uma casa cercada de animais do campo, como vacas e cavalos. Essa imagem empresta aos livros dessa coleção uma ideia de regionalismo, o que será confirmado com a apresentação dos diferentes personagens em contextos que, muitas vezes, remetem à vida no campo e com a presença de muitos textos pertencentes a autores gaúchos. Esta parece ser a proposta das autoras para a coleção: promover a valorização da tradição e da cultura gaúcha.

A contracapa dos livros apresenta uma relação de obras de literatura infantil, como mostra a Figura 11, o que, segundo Choppin (2002), são “traços indiretos” sobre as produções de uma editora:

Por não poder localizar fisicamente exemplares, podemos encontrar traços indiretos das produções escolares. [...] A reconstituição da produção poderia ainda passar pelo exame dos extratos de catálogos anexos aos manuais ou reproduzidos na capa (p. 09).



Figura 11 - Contracapa do livro EI – 1º ano (1960).

Fonte: Acervo do HISALES

A coleção é formada por um livro integrado para cada ano escolar, sendo o do 1º ano caracterizado como de “Leitura Intermediária e Exercícios de Matemática para o 1º ano primário” e os demais identificados por “Linguagem e Exercícios de Matemática”. Com exceção do livro do 1º ano, cada um dos demais é suplementado por um volume de

“Exercícios de Gramática Funcional e Matemática Significativa⁹⁸”.

Há, também, um livro destinado à “Admissão ao Ginásio”, sendo este indicado como “Coleção Didática do Brasil – Série Cecy”, abrangendo, além das áreas de Linguagem e Matemática, conteúdos de História e Geografia. Ainda faz parte da coleção “Estrada Iluminada” um livro de Antologia e Gramática Aplicada, intitulado “Rodeio de Estrelas⁹⁹”.

A seguir, apresento uma caracterização individual de cada livro, com o objetivo de dar uma ideia geral da obra para, então, no capítulo seguinte, proceder à análise proposta, qual seja, relacionar essa produção com o MMM.

- **1º Ano – Bichano e Zumbi (1960)**

Foram reunidos cinco volumes do livro do 1º ano primário, com edições que variam da 1ª (1960) à 33ª (1967), não havendo diferenças significativas entre elas. Dessa forma, apresento o primeiro livro da coleção EI, com edição datada de 1960, a qual, acredito, pertencer à 1ª edição, embora não apresente essa referência explícita.

Esse livro é identificado como “Bichano e Zumbi” e traz conteúdos de Leitura intermediária e exercícios de Matemática para o 1º ano primário. O título refere-se aos personagens que são protagonistas nos diferentes textos da área de Linguagem: o gatinho Bichano e o cãozinho Zumbi. Além desses dois personagens centrais, outros são incorporados ao longo das histórias, normalmente em mais de uma situação. Bichano e Zumbi não aparecem nos demais livros da coleção EI, porém, na lição X (dez), surgem dois personagens que fazem parte de outros livros: as crianças Paulinho e Iarinha¹⁰⁰.

O livro apresenta um total de 80 páginas, sendo, conforme o índice, as 46 primeiras destinadas ao ensino da *leitura intermediária*. Soma um total de 20 textos, escritos muito provavelmente pelas próprias autoras (não apresentam autoria), acompanhados de exercícios variados (a listagem dos textos encontra-se no Apêndice D), além de gravuras para composição.

A Matemática, nesse volume, é apresentada como “Exercícios de Matemática”, distribuídos no formato de lições, em um total de 19, da página 47 à 79. Embora sem alusão ao estudo dos conjuntos, os primeiros exercícios do livro contemplam o estudo de relações

⁹⁸ Cabe destacar que, apesar do título desse livro anunciar exercícios de *Matemática Significativa*, os exercícios propostos apresentam a mesma tipologia daqueles apresentados nos livros integrados. Pela grande semelhança entre sua proposta e a dos livros “texto”, os livros de exercícios não foram considerados na análise. Não há, nos livros, qualquer referência que justifique a expressão *significativa* anunciada no título, porém acredito que sua presença visava indicar que os exercícios propostos no livro permitiriam aos alunos o desenvolvimento de uma Matemática “com significado”, o que atendia aos objetivos do “Programa Experimental de Matemática – Curso Primário”, editado pelo CPOE, em 1960, que contou, em sua elaboração, com a participação da professora Cecy Cordeiro Thofehr, uma das autoras dos livros em questão.

⁹⁹ Como esse livro não apresenta conteúdo de Matemática e, portanto, não compõe o *corpus* deste trabalho, o mesmo não será aqui descrito.

¹⁰⁰ O nome da segunda personagem, Iarinha, possivelmente seja uma homenagem da autora, Cecy Cordeiro Thofehr, à sua filha, Iara Thofehr Coelho.

entre os elementos de dois grupos e entre os elementos de um grupo e a quantidade de objetos que compõe esse grupo, remetendo, mesmo que implicitamente, à Teoria dos Conjuntos. Essa abordagem da Matemática pode ter sido decorrente dos cursos de formação desenvolvidos no RS, bem como da participação de Cecy Cordeiro Thofehr no II Congresso Nacional de Ensino da Matemática, como referido anteriormente. Já o restante dos exercícios exploram questões aritméticas “tradicionais”, como as quatro operações, estudo da dúzia e dezena, sistema monetário e frações, além da leitura de horas. Verifica-se, também, que as lições de Matemática são propostas de forma contextualizada a partir de situações vividas pelas personagens apresentadas nos textos de leitura intermediária, além de outros personagens do campo, como patos, pintos, galinhas, etc.

- **2º Ano – A festa do Vaga-lume (1960)**

Foram reunidos quatro livros do segundo ano e, da mesma forma que o volume do 1º ano, nenhum apresenta referência à edição, o que me leva a crer que se trate de um exemplar da 1ª edição (1960). Sob o título “A festa do Vaga-lume”, o livro é identificado como “Linguagem e Exercícios de Matemática para o 2º ano primário”. O Vaga-lume que dá título ao livro é a personagem central, sendo que, à medida que as lições de linguagem vão avançando, surgem novas personagens: o Gafanhoto, o Grilo, a Cigarra, o Sapo. Outras personagens “humanas” também são incluídas, como o amigo de Paulinho, Alberto. Na página 19, no texto “Os bichinhos e as crianças”, Paulinho e Larinha aparecem na história, acompanhados de sua irmã, Elaine. Finalmente, no texto “O brinquedo das meninas”, Larinha e Elaine convidam uma amiguinha para brincar, chamada Nina Rosa¹⁰¹.

A área de Linguagem ocupa 52 das 96 páginas do livro e apresenta um total de 31 textos, de autoria, possivelmente, das professoras Cecy e Nelly, os quais estão também acompanhados de exercícios variados e, ainda, de gravuras para composição.

Assim como no livro do 1º ano, a segunda parte desse volume é destinada a exercícios de Matemática (da página 53 à 80), conforme apresentado no índice do livro. Os exercícios, em um total de 182 atividades, apresentam as mesmas personagens dos textos de Linguagem, em uma história em quadrinhos, numa situação na qual seja necessário resolver um problema ou, ainda, em exercícios propostos a partir de um texto inicial.

Diferentemente do livro anterior, todas as séries de exercícios de Matemática recebem um título, num total de nove, sendo somente as três primeiras identificadas como lições:

¹⁰¹ As duas últimas personagens, Elaine e Nina Rosa, têm os mesmos nomes das filhas da professora Nelly Cunha. A personagem Nina Rosa aparece ainda em outros dois textos: “O vestido de Nina Rosa”, na página 36, e “O sonho de Nina Rosa”, na página 44, do livro do 2º ano.

- **1ª lição:** Era uma vez...
- **2ª lição:** O colar da mamãe sapa
- **3ª lição:** A festa do Grilo

As demais séries de exercícios têm os seguintes títulos:

- Paulinho ajuda mamãe
- Paulinho e suas irmãzinhas
- Elaine está estudando
- O aniversário de Nina Rosa
- O brinquedo das meninas
- As compras de Paulinho

A proposta de trabalho com a Matemática é semelhante à do livro anterior, no qual são sugeridos exercícios a partir de uma situação problema, numa abordagem que remete ao estudo da contagem e das quatro operações, explorando a leitura de horas e frações, conforme o proposto pelo “Programa Experimental de Matemática – Curso Primário”, do CPOE (1960).

Finalmente, na terceira e última parte do livro do 2º ano, as autoras apresentam um “caderno”, com 16 páginas, intitulado SUGESTÕES PARA O PROFESSOR, com informações sobre o trabalho na área de Linguagem, especialmente gramática funcional: noções de verbo, sujeito e substantivo.

• **3º Ano – O Álbum Maravilhoso**

Os livros do terceiro ano da coleção EI reunidos para esta pesquisa somam sete volumes: dois, editados em 1960, não apresentam número de edição, indício de que podem representar exemplares da 1ª edição; um exemplar da 22ª edição, de 1961; outros três exemplares da 37ª edição, de 1964; e, finalmente, um exemplar da 45ª edição, de 1967. Intitulado como “O Álbum Maravilhoso”, o livro é identificado como “Linguagem e Exercícios de Matemática para o 3º ano primário”.

Embora tenha feito a opção metodológica de descrever e analisar somente o volume de edição mais antiga de cada ano/série escolar, no caso do 3º ano da coleção EI, realizo uma apresentação de três volumes, com datas de 1960 (Revisado), 1961 (22ª edição) e 1967 (45ª edição). Isso se justifica pelo fato de o exemplar datado de 1960 apresentar, na capa, a palavra “Revisado” escrita a mão, seguida de uma listagem de

páginas¹⁰², escritas a lápis por Cecy Cordeiro Thofehr¹⁰³, indicando que a autora propôs modificações para a edição seguinte. Assim, pela análise do livro editado no ano seguinte, em sua 22ª edição, foi possível visualizar em que medida a revisão proposta pela autora de fato se efetivou.

Pelo fato de haver, entre os pertences guardados de Cecy Cordeiro Thofehr, um livro com correções feitas a lápis, é possível inferir a ocorrência de um constante processo de “correção” das obras, feito pelas próprias autoras. Assim, de uma coleção para outra possivelmente elas pudessem, de forma mais cuidadosa e com possíveis *feedbacks* vindos da prática pedagógica – lembro que elas eram professoras em exercício na sala de aula e orientadoras de ensino em contato direto com a docência – “rearranjar”, “refazer” algumas páginas dos livros, mantendo ou alterando exercícios, por exemplo.

Apresento, neste sentido, alguns exemplos da revisão prevista pela autora que considero importantes na análise da materialidade das fontes, uma vez que reconheço que não são os autores quem definem determinadas questões na produção dos livros, como mostra a História Cultural (CHARTIER, 1990, 2010), princípio esse que pode se aplicar à produção dos livros didáticos.

A produção de um livro, segundo Chartier (2010), não se refere apenas à *escrita* pelo autor, mas a todo o processo que envolve sua publicação e inclui diferentes procedimentos, criadores de tensão entre autores, editores e leitores (ou consumidores para o caso dos livros didáticos), dentre os quais o autor destaca três¹⁰⁴ considerados essenciais, dos quais cito um deles:

O primeiro é dado pela pluralidade das intervenções implicadas na publicação dos textos. Os autores não escrevem livros, nem mesmo os próprios. Os livros, manuscritos ou impressos, são sempre o resultado de múltiplas operações que supõem decisões, técnicas e competências muito diversas (p. 21).

Muitas vezes, as propostas dos autores não são consideradas na produção de suas obras. Isso acontece, entre outros motivos, por questões técnicas e/ou editoriais, pois, na relação autor/editor, o que “está em jogo não é somente a produção do livro, mas a do próprio texto, em suas formas materiais e gráficas” (CHARTIER, 2010, p. 21).

Já a inclusão, neste estudo, do exemplar da 45ª edição (1967) é justificada por haver um aumento significativo de páginas nessa edição, se comparada aos demais livros

¹⁰² Na capa desse exemplar, encontram-se anotados, a lápis, os seguintes números de páginas: 2-21-22-25-27-30-36-38-41-48-56-63-68-72-75-77-81-86-89-93-95-100-103-113.

¹⁰³ Afirimo que as marcas foram feitas pela autora, pois esse exemplar foi encontrado pelo neto de Cecy Thofehr, em seu acervo pessoal e, segundo ele, é a caligrafia da avó que consta na capa do exemplar.

¹⁰⁴ Apesar do estudo de Chartier (2010) referir-se à produção de textos pelos espanhóis no chamado “Século do Ouro”, as mesmas relações entre autores e editores estão presentes na produção de livros didáticos na contemporaneidade. Os outros dois “procedimentos”, segundo Chartier (2010), provocadores de tensão na produção dos objetos impressos são: 2) a instabilidade do escrito, decorrente das múltiplas interpretações dadas às obras e 3) o enfrentamento entre as autoridades, as quais se acham no direito de impor seu controle ou monopólio sobre o escrito a todos aqueles, em particular aquelas, cujo domínio da leitura e da escrita representava promessa de um destino melhor para si mesmos.

desse mesmo ano escolar: enquanto todos os outros exemplares apresentam 128 páginas, o da edição de 1967 apresenta 160. Assim, a análise desse volume deve-se à verificação do que foi acrescido/modificado no período de sete anos no livro destinado ao 3º ano primário, visto que esse fato não se repete nos demais exemplares reunidos, referentes aos outros anos escolares. No entanto, como essa análise trata especificamente da Matemática, os dados que foram produzidos por meio dela serão apresentados no Capítulo 4, no qual, a partir da verificação de como são propostos os conteúdos e os exercícios dessa área nos livros discutidos, problematizo os princípios do MMM contemplados na reelaboração das coleções.

Retornando à descrição do livro do 3º ano, este possui um total de 128 páginas (com exceção da 45ª edição), das quais 78 apresentam conteúdos de Linguagem e 50 (79 a 128) propõem exercícios de Matemática.

A parte de Linguagem traz uma coletânea de textos, porém estes não são mais de autoria exclusiva das professoras Cecy e Nelly. Mescla 26 textos de autoria própria com produções de diferentes autores gaúchos¹⁰⁵, incluindo lendas e causos do RS.

O título “O Álbum Maravilhoso” faz referência a um projeto escolar que deveria ser desenvolvido pelas personagens Amarílis¹⁰⁶ e Susana, alunas do 3º ano primário, que aparecem como personagens centrais. Sem referência aos personagens dos outros dois livros, nesse volume ainda surgem outros colegas de Amarílis e Susana, como Vânia, Maria, Sérgio, Ricardo, Paulinho, Flávio e Cecília, os quais colaboraram com o projeto escolar.

O tema do projeto, que desencadeia a proposta do livro, é o estado do Rio Grande do Sul, que será assunto motivador a ser pesquisado pelos alunos do 3º ano para “fazer um álbum muito bonito” (p. 9 do livro). Dessa ideia, decorre toda a proposta do estudo de Linguagem, sendo trabalhadas diferentes questões referentes ao estado do Rio Grande do Sul. Assim, usando como pretexto a confecção do álbum, as autoras fazem um estudo do estado gaúcho com suas lendas, folclore, contos. Apresentam a capital gaúcha (Porto Alegre) e as características de algumas cidades que se destacam no estado devido ao número de habitantes e à sua localização geográfica – litoral, serra, fronteira, entre outros.

A Matemática no livro é novamente proposta no formato de lições, sob o título “Exercícios de Matemática”, em um total de 23 atividades distribuídas nas 50 páginas reservadas ao estudo dessa matéria. As 10 primeiras referem-se a exercícios contextualizados a partir da confecção do “álbum maravilhoso”, envolvendo questões monetárias, quatro operações e frações. As demais remetem, eventualmente, a algum dos personagens apresentados na parte de Linguagem, porém sem referência ao projeto escolar

¹⁰⁵ A relação de textos e autores consta no Apêndice D e estabelece um comparativo entre a proposta das três coleções, na área de Linguagem.

¹⁰⁶ Esse é o nome da terceira filha de Nelly Cunha, grafado originalmente como Amaryllis, já falecida (FACIN, 2008).

que foi “pano de fundo” para o restante do livro.

Em relação às alterações indicadas no volume da 1ª edição, no qual consta a inscrição “Revisado” escrita a lápis na capa (destacado na Figura 12), pode-se dizer que nem todas alterações foram consideradas pela editora.

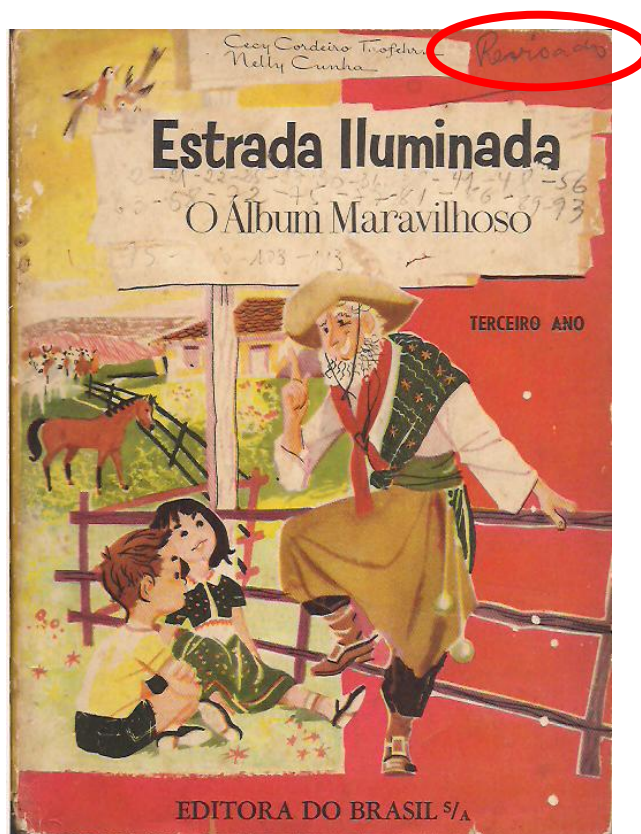


Figura 12 - Capa do livro - 3º ano primário Coleção EI (1960).

Fonte: Acervo do HISALES

Podem ser observadas, abaixo do título, na capa do livro, as anotações dos números de páginas que deveriam ser corrigidas em uma nova edição. Na parte destinada à Linguagem, algumas correções feitas pela autora foram realizadas e, de fato, constam na 22ª edição; outras tiveram o exercício suprimido, como é possível observar nas Figuras 13 e 14, nos exercícios 20 (cujas correções foram alteradas) e 21 (no qual o item a ser corrigido foi suprimido).

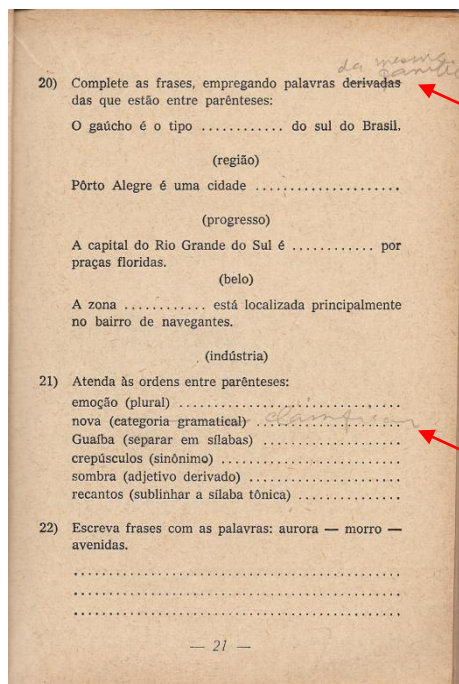


Figura 13 - EI - 3º ano (1ª edição, 1960, p. 21).

Fonte: Acervo do HISALES

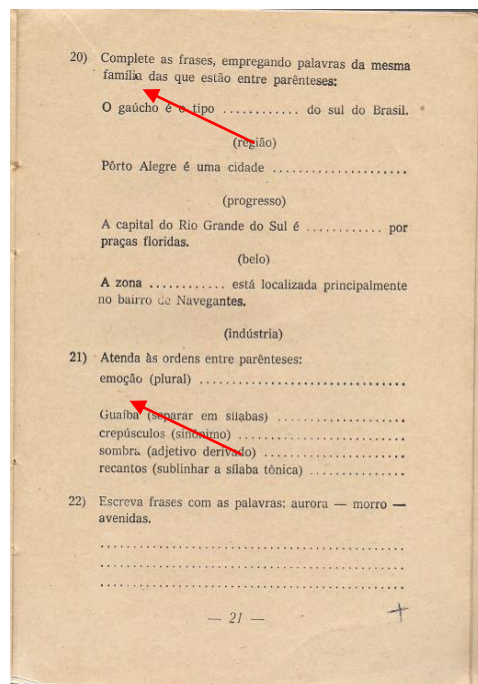


Figura 14 - EI - 3º ano (22ª edição, 1961, p. 21).

Fonte: Acervo do HISALES

Houve, também, a proposição de modificar uma ilustração, a fim de melhor adequá-la ao texto, conforme mostra a Figura 15. A casa que é apresentada no desenho e que dá título ao texto foi riscada a lápis e teve escrito acima: *Esta casa não tem porta e janela. Só paredes, mas brancas*, sendo ela assim descrita: “Os padres jesuítas, que haviam acumulado aquelas riquezas, partiram para longe e a casa branca sem portas nem janelas ali ficou” (p. 30).

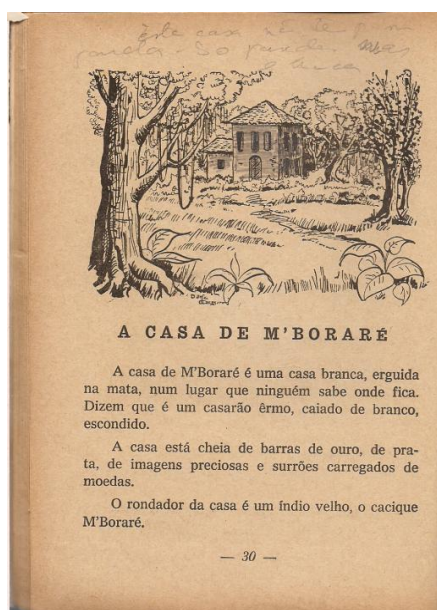


Figura 15 - EI - 3º ano (1ª edição, 1960, p. 30).

Fonte: Acervo do HISALES

A casa, no entanto, permaneceu inalterada na reedição do livro, mesmo após mais de 20 edições, figurando, na 22ª, com a presença das portas e das janelas.

Ao analisar esse exemplo em específico, apresento, como questão, se o fato de a autora não ter sua solicitação atendida seria decorrente da limitação dos recursos de edição de imagem, que talvez não fossem tão comuns e disponíveis à época, limitando, assim, a supressão das portas e das janelas da casa. Isso é um exemplo de que, enquanto produto editorial, o livro também tem suas limitações. Dessa forma, pergunto-me, ainda, sobre o nível de conhecimento das autoras acerca dos processos de editoração envolvidos na produção dos livros didáticos, quando planejavam as obras.

Essa última questão é problematizada por Chartier (2010), ao se manifestar acerca da produção de livros pelos autores espanhóis do Século de Ouro, afirmando que, “na certa, os autores não escreviam seus livros, mesmo sabendo-se que alguns deles intervinham nas reedições de suas obras, plenamente conscientes dos efeitos produzidos pelas formas materiais ou gráficas de sua edição” (p. 22). Isso revela a relação entre autoria e editoração, que Chartier (2010) traz para contemporaneidade:

Será diferente a situação, agora que, na maioria dos casos, os livros são impressos a partir do texto redigido e corrigido pelo próprio autor no monitor de seu computador? Talvez, mas nem por isso deverão desaparecer as decisões, intervenções e mediações que distinguem a publicação da simples comunicação; a edição eletrônica do *desktop publishing* (p. 22).

Para esse historiador da História Cultural, as relações entre autores e editores, apesar das mudanças tecnológicas, ainda mantêm elementos herdados desde a origem das produções escritas, interferindo, na atualidade, na produção de textos, entre os quais estão os livros didáticos.

Assim como a casa ilustrada na Figura 15 permaneceu a mesma, outras mudanças propostas no livro “revisado” não fazem parte da 22ª edição, sendo apresentado o mesmo conteúdo nos dois volumes. Ainda na área de Linguagem, outras correções foram sugeridas no livro, dentre as quais a pontuação (p. 22, 25, 27), a supressão ou troca de palavras/expressões (p. 36, 38, 63), a correção ortográfica (p. 56), a troca de exercícios (p. 57, 77), entre outras, que foram atendidas.

No que se refere à área de Matemática, foram sugeridas alterações em oito páginas, como apresento a seguir:

- Página 81 – Nos exercícios 7 e 8, a autora pergunta “quantas classes” e “quantas ordens” têm os números indicados, porém o exercício não apresenta os números. Assim, ela sugere, nesse livro, que sejam incluídos no exercício os números 386.425 e 23.749. No entanto, no livro de 1961, os números que figuram nesses exercícios são 627 e 392, respectivamente. Talvez, a inclusão

desses números de três ordens (centena) no lugar dos números propostos pela autora deva-se à indicação do “Programa Experimental de Matemática – Curso Primário”, de 1960, que previa que, no 3º ano, deveria ser trabalhada com os alunos a numeração até 10.000, sendo que os números sugeridos pela autora, no exemplar “Revisado”, passavam desse valor.

- Página 86 – Possivelmente, devido a um erro nas datas de fundação do Porto de Casais (que deu origem à capital gaúcha) e à mudança desse nome para Porto Alegre, tenha sido o motivo dessa alteração. O exercício 34 apresenta a data de fundação de Porto dos Casais como o ano de 1772, sendo substituído por 1740. Entretanto, a data que consta da 1ª edição do livro é a correta. Segundo informações disponibilizadas no site RS Virtual¹⁰⁷, São Francisco do Porto dos Casais foi fundado em 26 de março de 1772, passando a se chamar Nossa Senhora da Madre de Deus de Porto Alegre, em janeiro do ano seguinte, 1773.
- Página 89 – É sugerida a troca da palavra “tire” para “efetue” a prova real.
- Página 93 – A autora acentuou a palavra “refresco”, acrescentando acento circunflexo na vogal tônica: refrêSCO.
- Página 95 – É sugerida a troca do sinal de divisão de (÷) para (:), sinal mais usual para indicar a divisão entre dois números.
- Página 100 – A autora sugere a supressão da palavra “árabicos”, escrita junto a “algarismos”.
- Página 103 – Nessa página, ela sugere a substituição dos números 24 e 30 para 23 e 31, respectivamente. Porém, na 22ª edição, ainda constam os números originais.
- Página 113 – Mesma alteração da página 95, relativa ao sinal de divisão.

Foi considerada pertinente a inclusão nesta tese dessa rápida apresentação sobre o conteúdo do exemplar “Revisado”, por se tratar de algo pouco comum aos pesquisadores do livro didático: ter acesso a um livro revisado pelo próprio autor há mais de 50 anos. Pode-se observar que nem todas as mudanças sugeridas pela autora estão no livro editado posteriormente, indicando que a “autoridade do escrito” nem sempre é do autor, como nos alerta Chartier (2010).

Pelo fato de apresentar uma mudança significativa no número de páginas, serão apresentadas, brevemente, algumas mudanças mais significativas observadas no livro do 3º

¹⁰⁷ <http://www.riogrande.com.br/municipios/palegre1.htm>, consultado em 17 de setembro de 2012.

ano da coleção EI, 45ª edição, de 1967. O livro novamente é dividido em duas partes, tendo a primeira, referente à Linguagem, recebido o acréscimo, no índice do livro, da expressão “Gramática Funcional”. A segunda parte, reservada aos Exercícios de Matemática, também apresenta uma mudança significativa, em especial para esta tese, pois agora é apresentada sob o título: *Matemática – Exercícios de Matemática Moderna*.

A presença da Matemática Moderna nessa coleção não deixa de ser surpreendente, pois, na análise preliminar dos exemplares disponíveis para a pesquisa, nenhum dos livros reunidos apresentava explicitamente os princípios do MMM, embora, mesmo que indiretamente, havia indícios das discussões acerca da reforma proposta pela Matemática Moderna, já presentes no estado do RS, apresentadas no Capítulo 2. Como também anunciado, a análise da presença da Matemática nesse livro será realizada no Capítulo 4.

Com relação à área de Linguagem, percebe-se uma primeira mudança na inclusão de três novos textos: *Brinquedos de rua*, *Anoitecer no pago* e *Chegamos ao fim do ano*. Além disso, novas atividades substituíram a grande maioria dos exercícios propostos nas edições anteriores, com maior ênfase na análise sintática e no estudo dos verbos, sendo mantidas, praticamente, as questões referentes à interpretação do texto de cada aula. O número de exercícios também foi ampliado, fazendo com que a parte de Linguagem passasse de 78 para 102 páginas, o que equivale, em média, ao aumento de uma página de exercícios em cada texto do livro.

Todas as ilustrações permaneceram as mesmas das edições anteriores (1ª e 22ª), sendo que os novos textos não apresentaram ilustração. Mesmo a “casa” de “M’Boraré” continuou sem alteração, apesar das anotações da autora no livro “Revisado” da 1ª edição.

A parte de Linguagem é encerrada com um novo texto, *Chegamos ao fim do ano*, que apresenta um fechamento da proposta do livro, de confecção do “Álbum maravilhoso” sobre o RS, como ilustra a Figura 16.

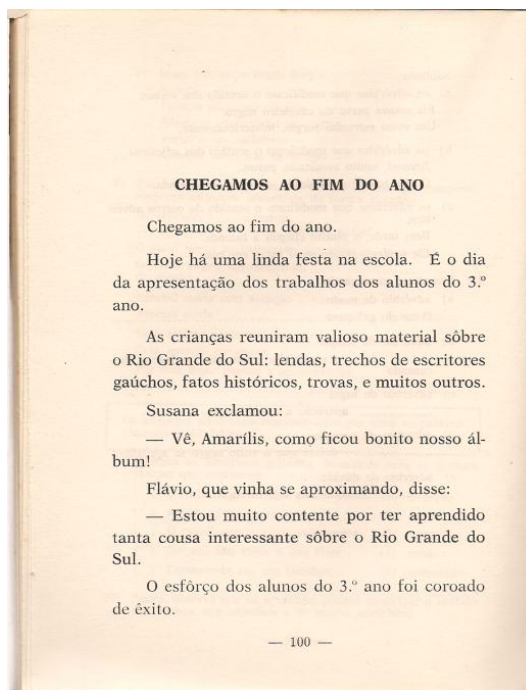


Figura 16 - EI - 3º ano (45ª edição, 1967, p. 100).

Fonte: Acervo do HISALES

• 4º Ano – Canto da Minha Terra

Foram reunidos três exemplares do livro do 4º ano da coleção EI para esta pesquisa, os quais pertencem à 14ª (1961), 25ª (1963) e 37ª (1967) edições. Após a análise comparativa dos três exemplares, optei pela descrição do livro de edição mais antiga, nesse caso, o da 14ª (1961).

O livro do 4º ano, intitulado “Canto da minha terra”, é identificado como de “Linguagem e exercícios de Matemática para o 4º ano primário” e apresenta, em seu índice, na parte de Linguagem, um total de 27 textos, agrupados em seis seções, sendo que a primeira não possui título e contém três textos: o primeiro, que dá o título do livro (Canto de Minha Terra), é de autoria de Olegário Mariano; o segundo, *A nossa bandeira*, de Júlia Lopes de Almeida; e o terceiro, intitulado *Eu*, de autoria de Jordano da Mata.

Após a exploração desses três primeiros textos, que parecem ter uma função introdutória no livro, as autoras dividem o restante das 102 páginas destinadas à área de Linguagem em cinco seções, uma para cada região do Brasil: Sul (cinco textos), Leste (seis textos), Nordeste (sete textos), Norte (três textos) e Centro-Oeste (três textos).

Diferentemente dos livros anteriores que exploravam personagens nas diversas lições das matérias de ensino ali trabalhadas, no livro do 4º ano as autoras não retomam nenhuma dessas personagens, apresentando textos de diferentes autores como já mencionado.

A parte de Matemática apresenta um total de 143 exercícios, distribuídos em

lições como nos volumes anteriores, num total de 18. São explorados diferentes conceitos, sem qualquer menção às novas orientações para ensino da Matemática provenientes do MMM, contemplando: problemas monetários, as quatro operações, números romanos, critérios de divisibilidade, múltiplos e divisores, números primos, decomposição em fatores primos, MMC e MDC com exercícios aplicados, frações (classificação, representação, comparação, operações), número misto, números decimais, unidades de medida (massa, capacidade e comprimento), figuras planas (classificação, área e perímetro). Todos esses conteúdos são abordados de forma “tradicional” nos exercícios propostos.

No volume do 4º ano primário da coleção EI, percebi que a abordagem da Matemática permanece anterior àquela proposta no MMM. Todavia, as autoras procuram trabalhar os exercícios dessa matéria de ensino, sempre que possível, a partir de situações cotidianas, que ilustram a aplicação dos conteúdos matemáticos necessários à resolução dos exercícios. Apresentam, ainda, inovações nas atividades ao proporem questões como, por exemplo, calcular a área de figuras planas a partir da leitura de uma planta baixa de uma casa.

- **Estrada Iluminada – Admissão ao Ginásio**

Por tratar-se de uma coleção de livros didáticos para o Ensino Primário, editada em 1960, a coleção EI apresenta, além dos livros destinados aos quatro anos desse nível de ensino, um quinto volume, dirigido ao exame de Admissão ao Ginásio.

Foram reunidos três volumes do livro “Admissão ao Ginásio”: 2ª edição (1960), 9ª edição (1962) e 26ª edição (1967). Diferentemente dos anteriores, o de “Admissão” não identifica, na folha de rosto, quais matérias de ensino estão incluídas, mas apresenta, no índice, uma distribuição dos seguintes conteúdos: Português, Matemática, História do Brasil (subdividida em Brasil Colonial, Brasil Reino Unido a Portugal, Brasil Império – 1º reinado, Brasil Império – 2º reinado, Brasil República) e Geografia. O livro apresenta os conteúdos exigidos no Exame de Admissão, uma prova realizada pelos alunos que concluíam o Ensino Primário e pretendiam seguir seus estudos no ciclo ginásial, também conhecido como a primeira etapa do ensino secundário que era complementado pela segunda etapa, o ensino colegial.

A análise preliminar dos exemplares disponíveis indica que os dois livros de edições mais antigas não apresentam qualquer alteração de conteúdo, e a diferença identificada no terceiro livro, de 1967, refere-se à fonte tipográfica utilizada e à atualização de alguns valores monetários. Assim, manterei a opção pela descrição e análise somente do livro de edição mais antiga: 2ª edição de 1960.

A primeira área apresentada é a de Português, ocupando 100 das 351 páginas

(19 até a 118), e substitui a área de Linguagem, que figurou nos quatro livros anteriores. Em relação a essa matéria de ensino, logo após a folha de rosto, encontra-se uma “Nota dos Editores” com o seguinte texto:

Nesta obra, a nomenclatura gramatical obedece rigorosamente à NOMENCLATURA GRAMATICAL BRASILEIRA, elaborada pela Comissão designada na Portaria Ministerial nº 152/57, aprovada pelo Ministério da Educação e Cultura (THOFEHRN e CUNHA, 1960a).

Essa nota reflete, de alguma forma, a influência do estado sobre as edições didáticas, pois dificilmente as obras que não estavam de acordo com as normas legais em vigor seriam aprovadas para uso nas escolas. Dessa forma, a presença da citada “Nota dos Editores” pode ser entendida também como uma forma de garantir a circulação da obra, resultante das “estratégias de imposição” (CERTEAU, 1998) de novos conteúdos através da ação do estado.

A segunda parte do livro é destinada à Matemática, com um total de 88 páginas (121 a 208), nas quais são propostos 392 exercícios. O índice de Matemática indica um total de 29 tópicos ou itens, dos quais os dois últimos são de “Exercícios de revisão” (item 28) e “Chave dos exercícios” (item 29) com as respostas dos exercícios propostos. Nesse item, as autoras apresentam explicações sobre o conteúdo abordado, diferentemente dos livros de 1º ao 4º ano que não apresentavam “conteúdos”, conceitos ou explicações, somente exercícios.

Algumas personagens são retomadas nas lições de Matemática, como Nina Rosa, na lição sobre os números romanos, e Elaine e Lara, nas lições sobre sistema monetário, sendo citadas, porém, sem qualquer referência aos livros anteriores.

Da mesma forma como nos outros volumes (1º ao 4º ano), grande parte dos exercícios são propostos a partir de situações do cotidiano, mesmo que criadas “artificialmente” pelas autoras, de modo que a criança percebesse, em cada tópico trabalhado, sua “aplicação” no mundo real, o que, de alguma forma, valida o conhecimento matemático trabalhado na escola.

As duas últimas seções do livro são destinadas à História do Brasil e à Geografia, respectivamente, com 80 e 59 páginas cada.

Na próxima seção, apresento os livros da coleção “Nossa Terra Nossa Gente” produzida no início dos anos de 1970, identificada como NTNG_1. Pretendo mostrar como, de fato, trata-se da “reformulação” da coleção “Estrada Iluminada”. Contudo, em razão das diferenças editoriais e de conteúdo, trato como uma “nova coleção”.

3.2.2 Livros da Coleção "Nossa Terra Nossa Gente" (14x21cm) NTNG_1

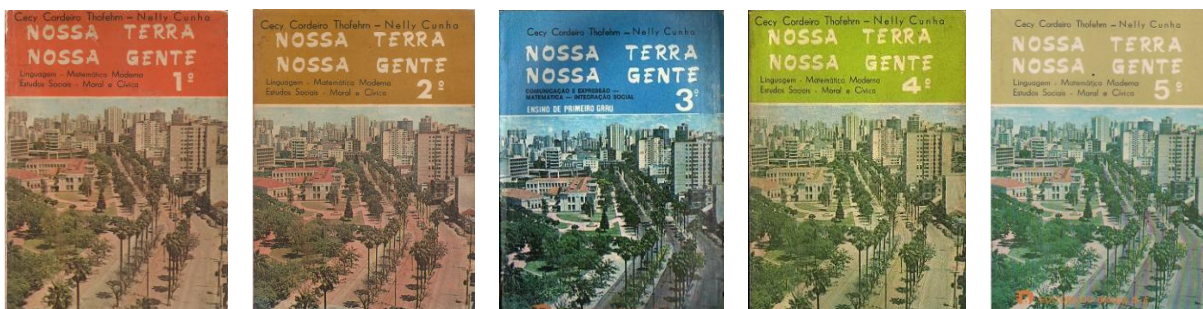


Figura 17 - Capas dos livros da coleção NTNG_1.

Fonte: Acervo do HISALES

A coleção “Nossa Terra Nossa Gente” foi inicialmente editada no formato 14x21 cm, como parte da “Coleção Didática do Brasil – Série Primária”. Os exemplares localizados não apresentam data, porém o fato de ser dirigida ao Ensino Primário (indicado nos livros) permite identificar sua publicação como anterior a 1971, pois a Lei de Diretrizes e Bases 5692/71 extinguiu o Ensino Primário e instituiu o de 1º grau. Essa coleção apresenta os conteúdos de Linguagem, Matemática Moderna, Estudos Sociais e Moral e Cívica, organizados em cinco volumes.

Diferentemente dos livros da coleção EI, os volumes da coleção NTNG_1 não apresentam títulos diferentes para cada ano/série escolar, razão pela qual serão identificados pelo nome da coleção seguido do ano escolar. A mesma opção que se fez ao apresentar os livros da coleção EI, ou seja, a de explorar os aspectos mais significativos do livro de edição mais antiga, será considerada nos casos em que reuni mais de um exemplar de uma mesma série. Cabe destacar que serão apresentados, nesse item, somente aspectos referentes à materialidade dos livros, pois a análise da Matemática será feita no próximo capítulo.

Antes de passar à apresentação dos livros, penso ser necessário, contudo, problematizar o contexto de produção dessa coleção. Como já afirmado, os livros em análise foram produzidos por Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehrn pela Editora do Brasil. Porém, apesar de manter uma filial no estado do Rio Grande do Sul, não era muito comum a publicação de livros didáticos de autoras gaúchas para o Ensino Primário por essa editora, destacando-se, nessa publicação, editoras do RS, como a Globo, a Selbach e a Tabajara (PERES, 2006b). Entretanto, a reunião das obras produzidas por Cecy Cordeiro Thofehrn comprova que a produção dessa autora foi integralmente publicada pela Editora do Brasil¹⁰⁸, o que lhe atribuiu certa peculiaridade.

¹⁰⁸ Como já apresentado, dando continuidade à parceria estabelecida por sua mãe com Nelly Cunha, no que se refere à produção de livros didáticos, Iara Maria Thofehrn Coelho manteve o contrato com a Editora do Brasil para a edição das coleções “Tempo Presente” e “Paralelas”, produzidas em coautoria com a professora Nelly.

Não obstante, as demais coleções didáticas produzidas por Nelly Cunha, em parceria com outras professoras gaúchas, foram editadas pela Editora Globo, evidenciando uma relação da autora com essa editora, estabelecida desde o ano de 1958, pela sua atuação como redatora e, posteriormente, como redatora-chefe da revista pedagógica “CACIQUE Revista Infantil”, editada pela Livraria e Editora Globo¹⁰⁹ (FACIN, 2008). Possivelmente, em decorrência disso, tenha sido indicada por essa editora, para fazer parte de uma comitiva¹¹⁰ de professoras brasileiras que viajaram aos Estados Unidos, em 1969, para participar de um curso de dois meses de duração, para treinamento de autores, editores, ilustradores, professores e técnicos em educação, sobre a produção de livros didáticos, guias e manuais. Esse curso contou com o oferecimento de bolsas de aperfeiçoamento providas de um projeto promovido pela Comissão do Livro Técnico e Didático (COLTED), no âmbito do acordo MEC/USAID¹¹¹ (PERES, 2006b).

De acordo com Alves (1968), no “Beabá dos MEC-USAID”, a Comissão do Livro Técnico e Livro Didático (COLTED) teve sua criação, em 1966, viabilizada pelo acordo entre o Ministério da Educação (MEC) e a Agência Norte-Americana para o Desenvolvimento Internacional (USAID), conhecido como acordo MEC/USAID, tendo em vista a coordenação de ações referentes à produção, edição e distribuição do livro didático, disponibilizando recursos para garantir a distribuição de 51 milhões de livros¹¹². A COLTED foi criada, assim, a partir do propósito de

(...) atender às necessidades educacionais da crescente população escolar do Brasil, aumentando-se substancialmente a distribuição gratuita de livros didáticos às escolas de níveis primário e médio, e tornando-se disponíveis aos estudantes de nível superior livros didáticos, em número cada vez maior e a baixo custo (ALVES, 1968, p. 94).

Pelo acordo, o MEC concordava em “indicar para cada disciplina, depois de consultados especialistas nas diversas matérias, títulos considerados merecedores de compra pela COLTED, por meio de contrato com os respectivos editores” (ALVES, 1968, p. 97), o que significava que a produção de livros didáticos deveria atender às orientações da COLTED para serem adquiridos pelo governo e, assim, garantir a compra e circulação nas escolas.

De acordo com Krafzik (2006), encerradas a 1ª e a 2ª etapas do Programa,

¹⁰⁹ Conforme Hallewell (2005), a Editora Globo teve sua origem na Livraria Editora Globo que, ao atingir sua edição de número 2000, no ano de 1956, transformou sua parte editorial numa empresa distinta, a Editora Globo.

¹¹⁰ Dentre as professoras que fizeram parte dessa comitiva, pode-se citar o nome da professora de Matemática Manhucia Perelberg Liberman, uma das representantes do estado de São Paulo, e autora de coleções de livros didáticos para o ensino de Matemática no primário (VILLELA, 2009).

¹¹¹ *United States Agency for International Development* ou Agência Norte Americana para o Desenvolvimento Internacional.

¹¹² Com o término do convênio MEC/USAID, a COLTED foi oficialmente substituída pelo Instituto Nacional do Livro (INL) no ano de 1971, o qual desenvolveu o Programa do Livro Didático para o Ensino Fundamental. Esse programa precisou contar com a contrapartida estadual, para o Fundo do Livro Didático, a fim de garantir a continuidade de distribuição de livros didáticos (BATISTA, 2003).

referentes ao ano de 1967, a COLTED promoveu uma pesquisa buscando informações acerca de preferências sobre o livro didático para uso em classe, da qual participaram professores primários de todo território nacional. Nesse inquérito, foram apurados 6.992 dos 8.940 questionários distribuídos (75%). A autora destaca que a pesquisa mostrou a situação crítica na qual se encontravam os professores brasileiros quanto à escolha dos livros didáticos, sendo constatado que eles não estavam preparados para escolhê-los, segundo a pesquisa realizada.

As escolhas apresentadas pelos professores, incluindo os das capitais, sugeriam obras que haviam deixado de ser editadas há mais de vinte anos, além de outras veiculadas em catálogos de publicidade antigos, sem levar em consideração qualquer critério de qualidade ou atualização. Essa constatação levou ao oferecimento de cursos de treinamento para os professores, com subsídios para a utilização do livro didático em classe, objetivando alcançar maior “rendimento pedagógico das aulas e resultados mais eficazes na aprendizagem do aluno” (KRAFZIK, 2006, p. 92).

Entre os materiais que circularam para efetivar o treinamento dos professores, cito o livro editado pelo MEC e pela COLTED, em 1969, “O livro didático e sua utilização em classe – material básico dos cursos de treinamento para professores primários”, cuja apresentação destaca o motivo dos cursos:

Distribuição de livros a todos os alunos matriculados no NÍVEL PRIMÁRIO, nos municípios das capitais – é a meta que a COLTED, Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático, vai cumprir no decorrer do ano de 1969.

Em função desse programa, foram planejados cursos consecutivos de treinamento de professores, versando sobre as mais modernas técnicas didático-pedagógicas para utilização do livro-texto – as quais se contêm nas súmulas reunidas neste impresso, elaboradas por um grupo de mestres com experiência específica no trato do assunto (MEC/COLTED, 1969, p. 07).

No índice, há a indicação de cinco itens: a) Princípios Gerais, b) Linguagem, c) Matemática, d) Estudos Sociais e e) Ciências. Cada um desses itens corresponde a uma unidade que apresenta os princípios de cada área a serem contemplados na escolha e na utilização dos livros didáticos nas classes primárias.

Na parte referente à Matemática, organizada pela professora Norma Cunha Osório¹¹³, é apresentado, inicialmente, o planejamento do curso em quatro unidades distintas, as quais são descritas após o planejamento. Ao expor os objetivos na Unidade I, a professora anuncia que a Matemática de uma “geração atrás” apresentava objetivos “estreitos e limitados” e que a sociedade em mudança exigia uma competência maior em Matemática, que, antes de tudo, é um “conjunto de ideias estruturadas” (OSORIO, 1969, p.

¹¹³ Segundo consta nos livros publicados por Norma Cunha Osório, a autora formou-se pela E.N. Carmela Dutra e pela Faculdade de Filosofia da U.E.G.. Era especializada no Ensino de Matemática na Escola Primária, professora do magistério oficial do Estado da Guanabara. Entre suas obras, pode-se citar: Matemática na Escola Primária Moderna e Vamos Aprender Matemática, produzidas em coautoria com Rizza de Araujo Porto, editadas pelas Editoras Ao Livro Técnico S.A.

145). As palavras da professora, ao referir-se à Matemática como um conjunto estruturado de ideias, deixam transparecer a sua posição quanto ao ensino da Matemática Moderna nas classes do Ensino Primário.

Em seguida, ela argumenta que é necessária uma reformulação do conteúdo, o que se justifica por duas razões: primeiro, pelas mudanças ocorridas na própria Matemática e, segundo, pela necessidade de formar matemáticos que dessem conta dos avanços tecnológicos das últimas décadas. Essas questões indicam que a professora reconhecia, de alguma forma, os princípios do MMM.

Osório (1969), porém, ao mesmo tempo em que afirma que a Escola Primária havia aderido ao “movimento chamado de Matemática Moderna” – com o aparecimento de novos conceitos e com a introdução de uma linguagem e simbolismos novos (Teoria dos Conjuntos) –, indica que alguns professores temiam que a Matemática Moderna afastasse do currículo valores tradicionais importantes, afirmando que “não se pode deixar de reconhecer que uma obrigação primária da escola elementar tem sido e continuará sendo o ensino das quatro operações com os números inteiros e racionais” (p. 148).

Dessa forma, Norma Cunha Osório enfatiza que as mudanças deveriam ser iniciadas, porém sem prejuízo a determinados conteúdos do currículo tradicional que deveriam ser mantidos. Para ela, o bom livro de Matemática deveria promover a construção de estruturas básicas que ajudassem na integração dos assuntos matemáticos, ou seja, deveria ser baseado num conjunto de ideias. Indica, para isso, o uso dos conceitos ou ideias unificadoras dos programas modernos, como a noção de conjunto, a noção de correspondência, os pares ordenados, entre outros. Segundo a autora, um bom livro de Matemática também seria aquele que conseguisse unificar ideias e processos matemáticos por meio de conceitos básicos, como a noção de conjunto, e que desenvolvesse noções precisas a partir de um conteúdo atualizado, destacando os rumos da Matemática Moderna, “sem tornar, contudo, *ainda*, uma posição ortodoxa” (OSÓRIO, 1969, p. 154). Finalmente, indica que o “bom livro de Matemática” necessitava vir acompanhado de um guia para os professores.

Considerando que Nelly Cunha viajou aos Estados Unidos no ano de 1969 para participar de um curso cujo objetivo era o treinamento de autores sobre a produção de livros didáticos, guias e manuais para o professor, era esperado que, em sua volta, a autora procurasse adequar suas obras às novas orientações, que também estavam sendo desenvolvidas junto aos professores nos cursos de treinamento promovidos pela COLTED, no Brasil.

Ao mesmo tempo, desde 1967, Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehn reconheciam a necessidade de atualização de seus livros didáticos para atender às novas demandas para o ensino de Matemática decorrentes do MMM, o que se confirma pela

presença incipiente de tópicos da Teoria dos Conjuntos no livro do 3º ano da coleção “Estrada Iluminada”, publicado nesse mesmo ano, dentre os quais destaco a correspondência biunívoca, a noção de conjunto vazio e a equivalência de conjuntos.

O contexto dos anos de 1970 inicia, para as autoras, com a necessidade urgente de atualização de seus livros didáticos, o que, possivelmente, levou-as a reeditarem os livros da coleção “Estrada Iluminada” em novo formato, com uma proposta editorial diferenciada que atendesse às novas demandas da produção gráfico-editorial e pedagógica – que Nelly Cunha havia trazido “na bagagem” da experiência no território norte-americano – e que contemplasse às exigências impostas pela Matemática Moderna que se encontrava, nesse período, em pleno desenvolvimento no Brasil e no mundo.

Essa necessidade de atualização da forma e do conteúdo de Matemática dos livros didáticos mostra que, enquanto mercadoria, “sua produção, circulação e utilização são regidas por uma infraestrutura organizada em torno das possibilidades materiais, técnicas, institucionais e comerciais de uma determinada sociedade, num determinado momento de sua história” (BATISTA, 2009, p. 58). Também Choppin (2002) alerta que a redação dos livros didáticos não se trata de “um puro ato pedagógico, constitui um compromisso entre preocupações e imperativos de natureza diversa, didática e pedagógica, certamente, mas também técnica, financeira, estética, comercial”, chamando a atenção para a dimensão mercadológica desses livros.

Dessa forma, a reedição de uma “coleção de sucesso”, como foi EI, a julgar pelas suas reedições (em sete anos foram 45 edições do livro do 3º ano), pode ter sido a estratégia encontrada pelas autoras e pelos editores para atender às mudanças exigidas, em razão da urgência do tempo. Certamente, demandou um tempo menor reelaborar os livros da coleção existente do que planejar e levar a efeito uma coleção completamente nova. É possível pensar que reelaborar a edição também barateou o custo para a editora.

Por esses motivos indicados, percebe-se, por exemplo, que muitas das ilustrações utilizadas nos livros da coleção NTNG_1 são as mesmas observadas na coleção “Estrada Iluminada”, bem como a proposta para o ensino de Linguagem é bastante semelhante, o que foi constatado pela *análise vertical* (comparativa) realizada entre os livros de mesma série escolar, conforme descrito no Capítulo 1 deste trabalho.

A seguir, apresento algumas características materiais dos livros da coleção NTNG_1, em cuja análise foram consideradas as questões recém apresentadas.

- **NTNG_1 – 1º Ano**

A coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, apesar de ter sido lançada posteriormente à coleção EI, apresentou maior dificuldade na localização de seus

exemplares. Por isso, encontra-se disponível no *corpus* da pesquisa somente um livro do 1º ano, numerado como exemplar nº 1604 da 4ª edição, sem indicar a data de publicação, com 144 páginas.

Em busca de outros vestígios sobre a data da edição da coleção NTNG_1, foi identificado, nos exercícios de Matemática (III Unidade, 10ª etapa, exercício 22), a indicação de preços em cruzeiros (Cr\$), o que serve de indício (GINZBURG, 2007) de que esses livros foram produzidos e editados após 15 de maio de 1970, pois até essa data a moeda brasileira era o cruzeiro novo (NCr\$), que circulou de 13 de fevereiro de 1967, durante o regime militar, até 14 de maio de 1970, sendo então substituído pelo cruzeiro (Cr\$)¹¹⁴. Como já anunciado, esse livro era dirigido ao 1º ano **primário**, o que leva a crer que tenha sido produzido antes da promulgação da LDB 5692/71, ou seja, anteriormente a 11 de agosto de 1971, data de promulgação dessa lei. Assim, pelos indícios encontrados no próprio livro, presumo que a coleção foi reelaborada/produzida entre maio de 1970 e agosto de 1971, ou seja, ainda no início da década de 1970, dez anos depois da elaboração da coleção “Estrada Iluminada”.

A primeira diferença identificada nos livros dessa coleção diz respeito ao formato e à capa. Enquanto os volumes da coleção anterior eram editados com dimensões de 13x18cm, os da coleção NTNG_1 foram impressos no formato 14x21 cm. Além disso, a capa não mais apresenta uma imagem “desenhada”, sendo essa substituída por uma fotografia do centro da cidade de Porto Alegre, capital do estado. Trata-se de uma foto da esquina das avenidas Oswaldo Aranha e Setembrina, mostrando ao centro o Instituto de Educação General Flores da Cunha¹¹⁵. Essa imagem ocupa a capa e parte da contracapa e da lombada do livro (Figura 18), como se pode ver a seguir:

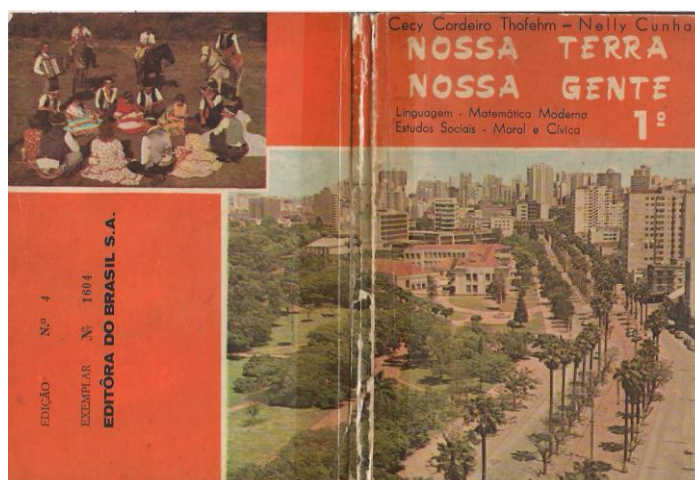


Figura 18 - Capa do livro do 1º ano da coleção NTNG_1 (s/d).

Fonte: Acervo do HISALES

¹¹⁴ Informação disponível em: <http://www.suapesquisa.com/economia/historia_dinheiro_brasil.htm>. Acesso em: janeiro de 2012.

¹¹⁵ Imagem disponível em: <<http://imageshack.us/photo/my-images/222/poa5.jpg/>>. Acesso em: outubro de 2012.

Todos os livros dessa coleção apresentam a mesma imagem na capa, lombada e contracapa, mas a cor de fundo se modifica de um ano escolar para outro: 1º ano – laranja (como mostra a Figura 18), 2º ano – marrom, 3º ano – azul, 4º ano – verde e 5º ano – bege. Dessa forma, os livros são diferenciados pelas cores das capas, visto que, diferentemente da coleção “Estrada Iluminada”, não apresentam subtítulos individuais, como dito anteriormente.

No que se refere ao miolo dos livros, a maioria das lições mantém as mesmas ilustrações, principalmente no que tange à área de Linguagem. Porém, essas ilustrações que, na coleção “Estrada Iluminada”, apareciam apenas em preto, recebem, nos livros da coleção NTNG_1, a adição de **uma** cor “preenchendo” as figuras, que varia entre rosa, verde, laranja, azul, vermelho, etc. Também o papel utilizado parece apresentar uma gramatura maior que o anterior. Assim, o formato do livro e o uso de fotografia nas capas, por si só, já indicam mudanças editoriais, em acordo com as alterações verificadas no início dos anos de 1970, na materialidade dos livros didáticos. Isso foi resultante de técnicas de editoração decorrentes da disponibilidade de novas tecnologias no ramo da produção de livros (BATISTA, 2009).

Além dessas alterações verificadas entre essa capa e aquela da coleção “Estrada Iluminada”, é preciso considerar, ainda, a ideia de “deslocamento” que as imagens usadas remetem: do campo para a cidade, representando, de certa forma, uma tendência de valorização da urbanização veiculada nas capas dos livros. As autoras e os editores mantêm, contudo, na contracapa, uma fotografia que remete ao campo e às tradições gaúchas (à esquerda e ao alto da Figura 18). Nessa imagem, estão representados o gaúcho e as prendas com as tradições locais, como, por exemplo, a música, os cavalos, as vestimentas. Esse conjunto iconográfico parece, também, remeter ao título da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, atribuindo novamente o papel de valorização regional às obras produzidas.

O livro do 1º ano da Coleção “Nossa Terra Nossa Gente” anuncia, desde a capa, a presença de conteúdos de Linguagem, *Matemática Moderna*, Estudos Sociais e Moral e Cívica. Há, no índice, uma divisão em três grandes unidades: Linguagem, Matemática e Moral e Cívica. Não há referência explícita à área de Estudos Sociais, mencionada na capa do livro, contemplada na unidade Moral e Cívica.

Quanto à área de Linguagem, há uma ampliação do número de textos, que passaram de 20 para 31, contemplando todos os títulos do livro da coleção “Estrada Iluminada” e incluindo outros 11 (Apêndice D). Os textos que foram mantidos apresentam novamente os personagens do livro da coleção EI, Bichano e Zumbi. Os exercícios dessa área praticamente não apresentam modificação, seguindo a mesma abordagem e sendo, em sua maioria, idênticos ao livro da outra coleção.

Em relação à Matemática, além da mudança verificada já na identificação da capa do livro, que passa de “Exercícios de Matemática”, na coleção EI, para “Matemática Moderna”, na coleção NTNG_1, no índice também são percebidas mudanças, como, por exemplo, o número de páginas dedicadas a essa matéria de ensino, 39 páginas. O item “Matemática” é dividido em três unidades, subdivididas em etapas, que substituem as lições do livro da outra coleção, EI:

I Unidade – 1ª a 6ª etapa

II Unidade – 7ª a 9ª etapa

III Unidade – 10ª etapa

O livro baseia-se, desde a primeira etapa, na Teoria dos Conjuntos, proposta para o ensino da Matemática, o que, também, será problematizado no próximo capítulo.

- **NTNG_1 – 2º Ano**

Os livros do 2ª ano dessa coleção totalizam três volumes, em três edições diferentes: 3ª, 16ª e 25ª. Não há a indicação, contudo, como ocorre no livro do 1º ano, da data de edição. Apresento, aqui, a descrição do livro da 3ª edição, a mais antiga, no qual há diferenças quando em comparação com os exemplares da 16ª e 25ª edições, basicamente observadas na área de Moral e Cívica.

A primeira diferença é novamente verificada na capa do livro. Enquanto no exemplar da 3ª edição encontra-se referência às matérias de Linguagem, Matemática Moderna, Estudos Sociais e Moral e Cívica, na capa do livro da 25ª edição as áreas apresentadas são Comunicação e Expressão, Matemática e Integração Social. Essa mudança é resultante da promulgação da LDB 5692/71, que definiu as matérias a serem desenvolvidas nas séries iniciais do Ensino de 1º Grau, como “Comunicação e Expressão, Integração Social e Iniciação às Ciências (incluindo a Matemática), tratadas predominantemente como atividades” (Resolução 08/71 que regulamenta a LDB 5692/71). Além disso, nesse livro, consta a inscrição “Ensino de Primeiro Grau”, o que indica, de fato, que sua data de edição é posterior a 1971.

Porém, percebe-se que a mudança de disciplinas foi contemplada somente na capa do livro, uma vez que o índice do volume da 25ª edição apresenta a área de Comunicação e Expressão, Matemática e Estudos Sociais (que não aparece na capa, tendo sido incluídas nessa área as oito lições de Moral e Cívica, como unidade VIII, IX e X,) com os mesmos conteúdos do livro da 3ª edição, o que pode ter sido uma estratégia da editora para não fazer maiores mudanças, alterando apenas sua capa, de modo a atender às

orientações da lei.

Relativamente à comparação entre o livro da coleção EI com o da coleção NTNG_1 da mesma série escolar, além da mudança verificada na capa, chama a atenção o aumento de páginas desse volume, que passa das 93, no da coleção “Estrada Iluminada”, para 270 páginas, no livro da NTNG_1. Isso representa quase o triplo de páginas em relação ao livro da outra coleção e se deve, basicamente, à inclusão das duas novas áreas: Estudos Sociais e Moral e Cívica.

Os exercícios de Matemática ocupam 75 páginas do livro e são divididos em 18 etapas que compõem 5 unidades e, ainda, uma lista de Problemas, exercícios e cálculos *para revisão*, após a Unidade V.

• NTNG_1 – 3º Ano

Foi localizado somente um exemplar do livro da coleção NTNG_1, do 3º ano, com data de 1973, correspondente à 35ª edição.

A proposta da área de Linguagem ainda mantém como tema central a confecção do “Álbum Maravilhoso”, porém alguns textos foram suprimidos ou substituídos, sendo apresentado um total de 31 textos nas 116 páginas ocupadas por essa área.

Já a área de Matemática deixa de figurar no índice como um único item “Exercícios de Matemática”, como no livro da coleção EI, sendo apresentada em quatro unidades indicadas por numerais romanos (I, II, III e IV) divididas em 23 etapas e mais um item de “Problemas, Exercícios e Cálculos para Revisão”, ocupando um total de 61 páginas.

No volume desse ano escolar, as áreas de Estudos Sociais e Moral e Cívica são apresentadas, na capa do exemplar, como Integração Social, embora, no índice do livro, ainda figurem as outras duas áreas: Estudos Sociais (10 unidades) e Moral e Cívica (8 temáticas), ocupando, juntas, 94 das 284 páginas que compõem o livro. Isso sugere que ele foi “adequado¹¹⁶” para atender à legislação (LDB 5692/71), da mesma forma que o exemplar do 2º ano dessa mesma coleção (25ª edição).

• NTNG_1 – 4º Ano

Foram reunidos cinco exemplares do livro do 4º ano, referentes à 1ª, 2ª, 7ª, 16ª e 34ª edições que apresentam o mesmo conteúdo, distribuídos em quatro matérias de ensino: Linguagem, Matemática, Estudos Sociais e Moral e Cívica. A análise dos índices e do conteúdo dos livros me permite afirmar que não houve mudanças na distribuição,

¹¹⁶ Chamo a atenção para a fecundidade de uma pesquisa que tome esse aspecto como foco de análise, considerando que, apesar das orientações legais, as autoras mantêm a mesma divisão interna nos livros, no que se refere às áreas de Estudos Sociais e Moral e Cívica.

apresentação ou mesmo no conteúdo de suas diferentes edições. A única diferença identificada é semelhante àquela encontrada no livro do 3º ano, referindo-se à capa do exemplar de 34ª edição, na qual se encontra referência às matérias de Comunicação e Expressão, Matemática e Integração Social, bem como a inscrição “Ensino de Primeiro Grau” em substituição às áreas de Linguagem, Matemática Moderna, Estudos Sociais e Moral e Cívica, que figuram na capa das edições anteriores. Apesar da indicação da 34ª edição, o sumário apresenta-se idêntico ao dos livros anteriores, com as seções nomeadas com os mesmos títulos. Dessa forma, a descrição aqui apresentada tomará como referência somente o livro em sua primeira edição.

As alterações observadas apenas nas capas (Integral Social ao invés de Estudos Sociais e Moral e Cívica), nos três livros (2º, 3º e 4º ano) de edições mais “recentes”, é, como afirmado, resultado de orientações legais (Resolução 08/71 que regulamenta a LDB 5692/71), cuja estratégia editorial foi apresentar a mudança somente na parte externa dos livros, sem modificar seu conteúdo.

Num total de 288 páginas, o livro da 1ª edição¹¹⁷ divide seu conteúdo em quatro partes: Linguagem (128), Matemática (67), Estudos Sociais (69) e Moral e Cívica (13). A parte de Linguagem apresenta praticamente os mesmos textos do livro do 4º ano da coleção EI, contudo sem a divisão dessa coleção nas cinco regiões do Brasil. Nesse “novo” livro, os textos são apresentados em sequência, sem mencionar a que região se referem e quase na mesma ordem do livro da coleção EI.

Imediatamente após o último texto, é iniciada a parte relativa à Matemática, que ocupa um total de 67 páginas, como já foi dito. Enquanto o livro da coleção EI apresentava no índice somente o item “Exercícios de Matemática”, o da coleção NTNG divide essa matéria de ensino, desde o índice, em seis unidades, subdivididas em etapas, cujo número está representado entre parênteses: Unidade I (5), Unidade II (2), Unidade III (4), Unidade IV (5), Unidade V (2) e Unidade VI (5). Ao final da 6ª etapa, figura, no índice, o item “Problemas, Exercícios e Cálculos para Revisão”.

- **NTNG_1 – 5º Ano**

Foram localizados dois exemplares do livro do 5º ano da coleção NTNG_1, sem data de publicação e sem número de edição, levando-me a crer que estes pertençam à 1ª edição.

Da mesma forma que os volumes do 1º, 2º e 4º anos, o livro do 5º ano indica, em sua capa, que contempla as áreas de Linguagem, Matemática Moderna, Estudos Sociais e Moral e Cívica. Os conteúdos dessas quatro matérias estão divididos, ao longo das 382

¹¹⁷ Como o livro não faz referência à edição presume-se que seja um exemplar de 1ª edição.

páginas, desta forma: Linguagem (170), Matemática (67), Estudos Sociais (94) e Moral e Cívica (14).

A parte de Linguagem apresenta um aumento de 16 textos em relação ao livro da coleção EI, sendo propostos, nesse exemplar, 37 textos. Os exercícios são praticamente modificados em sua totalidade, e poucas ordens são repetidas de um livro para o outro.

A segunda matéria de ensino apresentada é a de Matemática, distribuída em 8 unidades, subdivididas em etapas, com um total de 28 itens assim distribuídos: Unidade I (5), Unidade II (2), Unidade III (5), Unidade IV (3), Unidade V (2) e Unidade VI (3), Unidade VII (6), Unidade VIII (2). A Matemática Moderna não ocupa um espaço muito expressivo no livro, não sendo retomada após a 3ª etapa, na qual se verifica sua presença nos exercícios de formação dos conjuntos dos múltiplos e divisores. No restante das etapas, a abordagem é muito semelhante àquela do livro da coleção “Estrada Iluminada”, sendo propostos exercícios no formato de problemas.

A seguir, na próxima seção, apresento os livros da coleção NTNG_2.

3.2.3 Livros da Coleção "Nossa Terra Nossa Gente" (18x27cm) NTNG_2



Figura 19 - Capas dos livros da coleção NTNG_2.

Fonte: Acervo do HISALES



Figura 20 - Contracapas dos livros da coleção NTNG_2.

Fonte: Acervo do HISALES

Ao observar os livros da coleção NTNG_2 quanto à sua materialidade, posso afirmar que se trata de uma nova coleção, distinta de “Estrada Iluminada” e NTNG_1. Os livros apresentam um novo formato e, especialmente, uma nova proposta editorial, que em nada lembra as outras duas coleções, como pode ser observado já a partir das capas (Figura 19). Ao contrário das coleções editadas anteriormente, que apresentavam a mesma capa nos volumes dirigidos às diferentes séries escolares (com a diferença nos subtítulos, no caso da EI, e das cores de fundo, no caso da NTNG_1), os livros da coleção NTNG_2 apresentam, nas capas e contracapas, diferentes fotografias que reproduzem alguns cenários do estado do Rio Grande do Sul (Figuras 19 e 20) sobre fundos em cores fortes, indicando uma nova proposta editorial. Neles, estão presentes, por exemplo, a figura da “prenda” com uma cuia na mão e a do “gaúcho” empunhando um “facão”.

Os livros da 1ª e 3ª séries apresentam, na capa, uma cuia com um “mosaico” de fotografias de cidades gaúchas. Suas capas são reproduzidas na contracapa dos livros dirigidos à 2ª e à 4ª séries, como mostram as Figuras 19 e 20. Da mesma forma, as capas dessas séries ilustram as contracapas dos livros da 1ª e da 3ª séries. Somente o livro destinado ao 5º ano apresenta uma proposta própria e diferenciada dos demais, sendo boa parte da capa ocupada por uma figura típica do RS: a estátua do Laçador¹¹⁸, monumento localizado em Porto Alegre que representa, até hoje, um símbolo do estado gaúcho.

Apesar das diferenças materiais facilmente identificadas (a seguir, será possível observar que as mudanças não são apenas na dimensão material dos livros), o próprio título, que se repete nas duas coleções, remete à ideia de que NTNG_2 se trata de uma reelaboração de NTNG_1. Porém, pelas diferenças que apresentam, são consideradas, neste trabalho, como duas coleções distintas.

Assim, ao que tudo indica, os livros da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, lançados no início da década de 1970 (NTNG_1), tiveram uma reedição – aqui identificada como NTNG_2 – por volta de 1974 ou 1975, como revelam as datas das edições mais antigas, formando, portanto, uma nova coleção. Todos os livros que pertencem a essa coleção e que compõem o *corpus* da pesquisa apresentam, no verso da página de rosto, a indicação de que foram revisados e atualizados de acordo com a reforma do ensino, conforme indica a Figura 21.

¹¹⁸ A estátua do Laçador é um patrimônio histórico e cultural do RS (Lei Estadual nº 12.992/08) localizado na entrada da capital, Porto Alegre. Esse monumento é a representação do homem rio-grandense, que, com sua *pilcha* (traje típico gaúcho) e suas *boleadeiras*, transparece a cultura de seu povo. Criada pelo artista Antônio Carangi, escultor nascido na cidade de Pelotas e considerado o maior estatuário da história da arte no Rio Grande do Sul, a estátua foi originalmente feita em gesso e, posteriormente, reproduzida em bronze. O tradicionalista Paixão Cortês foi a inspiração para a criação do monumento. Mede 4,45 metros de altura e pesa 3,8 toneladas (Conforme informações em <http://www.fegaucha.com.br/simbolos.htm> e <http://www.ufpel.edu.br/pelotas/caringi.html>).



Figura 21 - NTNG_2 - 1ª série, p. 02.

Fonte: Acervo do HISALES

Segundo essas informações, o livro foi revisado por Nelly Cunha e Iara Maria Thofehrn Coelho, filha de Cecy Cordeiro Thofehrn. A colaboração de Iara Coelho na atualização dos livros deve-se ao falecimento de sua mãe, em 1971, o que a levou, possivelmente por questões contratuais, a dar continuidade à obra da professora Cecy. Dessa parceria estabelecida entre Iara Thofehrn Coelho e Nelly Cunha, como já afirmado, foram produzidas outras duas outras coleções de livros didáticos para o primeiro grau: “Tempo Presente” (1976-1977) e “Paralelas” (1979).

A “Reforma do Ensino”, mencionada na Figura 21 e presente nos livros da coleção NTNG_2, refere-se à LDB 5692/71, que previa, em seu texto, além da mudança da nomenclatura dos níveis de ensino da educação básica, substituindo, por exemplo, o Ensino Primário pelas séries iniciais do 1º Grau, também a proposta de um ensino integrado das diferentes matérias de ensino, o que se verifica nos livros analisados. Entre as matérias previstas pela lei para serem trabalhadas da 1ª à 5ª série, estavam Comunicação e Expressão, Integração Social e Iniciação às Ciências (incluindo a Matemática), que deveriam ser tratadas como “atividades” e desenvolvidas de forma integrada (Resolução 08/71).

Como apresentado anteriormente, a mudança de *nomenclatura* das matérias de ensino já aparecia nos livros da coleção NTNG_1, apenas, porém, na capa dos exemplares de algumas edições, pois, internamente, eles continuavam apresentando as mesmas matérias das primeiras edições. Contudo, a estratégia editorial de apresentar mudanças somente na capa, e não no conteúdo dos livros, não é mais verificada nos exemplares da coleção NTNG_2, os quais apresentam, de fato, as matérias integradas.

Dessa forma, novamente se impôs às autoras e à editora a reedição da coleção NTNG_1, reorganizada havia pouco mais de três anos, para atender às demandas da Matemática Moderna que, de alguma forma, era “determinada” por exigências pedagógicas e por cobranças oficiais, por exemplo, via acordo MEC/USAID, e pelas novas exigências do

mercado editorial, representadas, entre outras, pelas mudanças visuais nos livros, como o uso de cores e alterações em seu formato (os livros da coleção NTNG_2 são impressos com dimensões de 18x27cm, próximo às medidas encontradas nos livros didáticos produzidos atualmente).

Assim, a análise da proposta pedagógica da coleção NTNG_2 permite identificar uma nova abordagem dos conteúdos: os livros não apresentam mais as matérias de ensino divididas, como no caso das coleções anteriores, constando um único índice que elenca todos os títulos dos textos, através dos quais as autoras pretendiam promover a integração das matérias de ensino. Os conteúdos de Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Ciências, que inclui Matemática e Iniciação à Ciência, são trabalhados de forma integrada ou “entrosada”, conforme apresentação das autoras no livro da 1ª série:

A partir dos textos de leitura, são sugeridas diversas atividades com o objetivo de desenvolver a capacidade de expressão verbal e não-verbal dos alunos, e entrosando todas as áreas do currículo: Comunicação e Expressão (Língua Nacional, principalmente), Estudos Sociais e Ciências (Matemática e Iniciação à Ciência) (THOFEHRN e CUNHA, 1978).

A mesma opção feita ao descrever os livros anteriores será mantida na apresentação dessa coleção: explorar os aspectos mais significativos do livro de edição mais antiga.

- **NTNG_2 – 1ª série do 1º Grau**

Somente um exemplar do livro da 1ª série compõe o *corpus* da pesquisa, em sua 40ª edição, datado de 1978. Na capa, encontra-se que era direcionado ao Ensino de 1º Grau, contemplando as áreas de Comunicação e Expressão e Matemática. Diferentemente dos demais, os volumes da coleção NTNG_2 contêm uma apresentação das autoras, na qual incluem um breve comentário sobre o conteúdo:

Procuramos, na apresentação dos textos de leitura intermediária, focalizar dois personagens principais: Bichano e Zumbi. Ao lado destes que fazem parte do mundo das crianças, surgem outros animaizinhos conhecidos, o sapo, a galinha e seus pintinhos, o gafanhoto, o vaga-lume, a cigarra... (THOFEHRN e CUNHA, 1978).

Percebe-se, pela apresentação das autoras, que os personagens das outras coleções (“Estrada Iluminada” e NTNG_1) são mantidos nos textos de leitura intermediária nesse novo volume. A análise do livro permitiu identificar a presença de outros personagens que já figuravam nas obras anteriores: Paulo e Iarinha. Os textos que o compõem são, em sua maioria, os mesmos apresentados na produção anterior (EI e NTNG_1).

Os conteúdos de Leitura Intermediária e Matemática são distribuídos em 85 páginas, nas quais as autoras mantêm a integração entre os conteúdos dessas duas matérias de ensino. Essa integração é verificada desde as primeiras lições, a partir dos

textos propostos e do uso da Teoria dos Conjuntos como elemento integrador, o que pode ser observado, por exemplo, nos exercícios de composição de conjuntos cujos elementos são palavras que começam com determinada letra.

No que se diz respeito à materialidade, assim como nos demais livros, a proposta do exemplar da 1ª série contempla o uso de imagens muito semelhantes às aquelas das coleções anteriores, porém com novo traçado e com o uso de cores. De forma também semelhante aos demais livros, são apresentados textos e atividades, não havendo a presença de “definições” ou conceitos formais, somente exercícios a serem desenvolvidos pelos alunos, no próprio livro.

- **NTNG_2 – 2ª série do 1º Grau**

No caso dos livros destinados à 2ª série, foram localizados dois exemplares editados em 1975 e 1977, referentes, respectivamente, à 71ª e à 77ª edições, que não mostram diferenças, sendo apresentado aqui o livro de edição mais antiga encontrado.

Como afirmado no Capítulo 1, a Editora do Brasil não viabilizou acesso a quaisquer dados referentes às obras em foco. Dessa forma, não é possível saber se o número de edição do volume destinado à 2ª série considera as edições dos livros desse mesmo ano escolar da coleção NTNG_1, ou se, de fato, a coleção NTNG_2 teria atingido esse alto número de edições em torno de 1 ou 2 anos.

No caso do livro da 1ª série, por exemplo, é indicado que o exemplar de 1978 representa a 40ª edição, ou seja, um número menor de edições em um intervalo maior de tempo, o que reforça a dúvida de que o número de edições das obras da 2ª série refere-se somente às edições da coleção NTNG_2. Porém essa dúvida, apesar de persistente, não interfere na apresentação do livro, a seguir.

Na apresentação, as autoras dão ideia de que esse livro exhibe uma sequência do livro anterior, da 1ª série, bem como anunciam que a proposta é a de “globalizar” as matérias de ensino:

Procuramos, nesta série, estabelecer um elo entre os personagens do livro de leitura intermediária e os agora apresentados. A família de Paulo e Larinha continua centralizando os temas das leituras, acrescida de outros personagens que irão surgindo no desenvolver das mesmas.

Objetivamos, através de atividades sugeridas, globalizar as diversas áreas do currículo: Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Ciências (Matemática e Iniciação à Ciência) (THOFEHRN e CUNHA, 1975, p. 05).

Elas deixam claro, desde a apresentação, que a proposta do livro é trabalhar os componentes curriculares de forma globalizada, ou seja, integrando as diferentes matérias de ensino através das atividades. De fato, essa é a proposta do livro que, de forma análoga à da 1ª série, apresenta no índice a relação de textos trabalhados na área de Linguagem,

através dos quais as autoras propõem a integração dessa área com Matemática, Ciências e Estudos Sociais.

O volume, para essa série escolar, está organizado com 171 páginas e, ao contrário de todos os outros exemplares já apresentados, indica, na última página, uma “Bibliografia” que contempla basicamente referências sobre o ensino de Matemática Moderna, dentre as quais se destaca a produção do professor Zoltan Paul Dienes (Figura 22), já problematizada no Capítulo 2 desta tese.

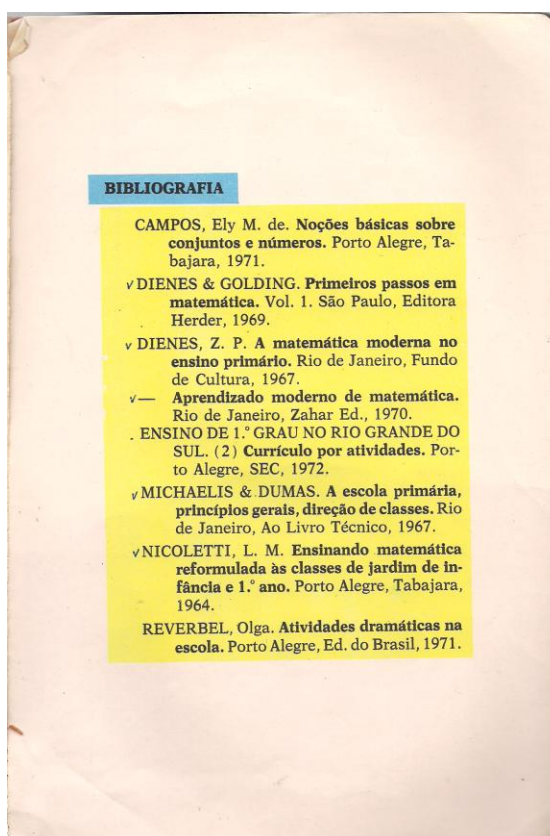


Figura 22 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 173).

Fonte: Acervo do HISALES

Além dos livros de Dienes (1967, 1970) e Dienes e Golding (1969), constam ainda, nessa Bibliografia, outras obras referentes à Matemática, como, por exemplo, o livro de Campos (1971) e Nicoletti (1964), que apresentam referências sobre o ensino da Matemática Moderna na escola elementar, e serão retomados no Capítulo 4.

• NTNG_2 – 3ª série do 1º Grau

O volume da coleção NTNG_2, destinado à 3ª série do 1º grau, não apresenta data de publicação, indicando somente que é um exemplar da 55ª edição. Apresenta as lições a partir dos textos de leitura, “entrosando”, conforme anunciado pelas autoras na

apresentação da obra, os conteúdos de Comunicação e Expressão, Estudos Sociais e Ciências (Matemática e Iniciação à Ciência). Com 144 páginas, são desenvolvidas as lições, sempre a partir da proposição de um texto.

Ao contrário dos livros das outras duas coleções cujas lições eram desenvolvidas a partir da produção do “Álbum Maravilhoso” (mesmo no livro da coleção NTNG_1 em que um menor número de textos envolvia a produção do álbum), nesse não há um tema comum às diferentes lições. Um número significativo de textos foi alterado, sendo oferecidas, dessa maneira, novas leituras, o que indica que esse volume foi praticamente (re)elaborado, fato que não se verifica nos demais volumes. Também traz, ao final, uma “Bibliografia”, porém incluindo referências da área de Linguagem e Estudos Sociais.

- **NTNG_2 – 4ª série do 1º Grau**

Foram localizados e reunidos dois exemplares da 4ª série da coleção NTNG_2, sem data de publicação, referentes à 35ª e à 65ª edições. Como não apresentam diferenças, a análise foi realizada a partir do livro de edição mais antiga, como definido *a priori* na pesquisa.

Com 224 páginas, o volume da 4ª série inicia com a apresentação de uma “Bibliografia” referente às áreas de Comunicação, Expressão e Estudos Sociais. A apresentação da Bibliografia dessas duas áreas em específico é compreendida ao se observar o índice do livro, uma vez que, no exemplar dirigido à 4ª série, as autoras voltam a mostrar os conteúdos separadamente: Comunicação e Expressão, Estudos Sociais, Matemática e Ciências Biológicas e Físicas.

Essa abordagem resulta de uma possibilidade implícita na LDB 5692/71. Enquanto o parecer 853/71 prevê a criação de um núcleo comum de matérias objetivando sua integração, a Resolução 08/1971 deixa a cargo dos estabelecimentos escolares a forma como vão desenvolver as matérias desse núcleo, definindo, contudo, que deverão ser desenvolvidas “nas séries iniciais, sem ultrapassar a quinta, sob as formas de Comunicação e Expressão, Integração Social e Iniciação às Ciências (incluindo a Matemática)”. A lei não deixa claro em quais séries os conteúdos devem ser integrados, obrigando, porém, a denominada integração. Da mesma forma, as matérias deveriam ser essas, “sem ultrapassar a quinta série”, o que abria a possibilidade de que seriam as matérias que iriam vigorar, por exemplo, até a 3ª série, podendo as escolas se organizar de forma diferente.

Na verdade, verificou-se uma tendência, desde a promulgação da LDB de 1971 e que perdura até hoje, de algumas escolas organizarem as turmas de 4ª série por “grandes áreas”, cujos conteúdos são desenvolvidos por dois ou mais professores, preparando, de certa forma, os alunos para a 5ª série, normalmente constituída por disciplinas e com

diferentes professores. Assim, acompanhando a tendência verificada nas escolas de organizar as matérias para a 4ª série em “grandes áreas”, Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehrn (ou sua filha) propuseram, para o livro desse ano escolar, a separação dos conteúdos em áreas integradas, como indicam na “Apresentação”:

Procuramos, nas áreas de Comunicação e Expressão e Estudos Sociais, selecionar textos de autores contemporâneos, músicas, lendas e tradições, bem como dados atuais e fatos importantes sobre a terra e o povo rio-grandense. Através das atividades sugeridas, objetivamos que os alunos desenvolvam a “comunicação eficiente e expressão criadora para auto-realização e integração social” (THOFEHRN e CUNHA, s/d, p. 05).

Cabe destacar que as expressões indicadas entre aspas na citação acima podem estar diretamente relacionadas ao texto do Parecer 853/71, o qual propunha a aproximação dessas duas áreas, ao fazer referência à comunicação oral: “nesta última [comunicação oral] encontra-se um dos elementos mais evidentes de conexão entre a Língua e os Estudos Sociais” (p. 178). O parecer apresenta, ainda, outros motivos que justificariam o trabalho integrado dessas duas áreas. No mesmo parecer, encontra-se a estreita relação entre o Ensino de Ciências e Matemática, também figurando na “Apresentação” do livro em foco:

Ao apresentar sugestões de atividades na área de Ciências, objetivamos para os alunos o “desenvolvimento do pensamento lógico, a vivência do Método científico e de suas aplicações”. Os conteúdos são apresentados sob a forma de problemas reais em diferentes estruturas, com objetivos e situações de aprendizagem comuns nos campos de Matemática e Ciências Físicas e Biológicas (THOFEHRN e CUNHA, s/d, p. 05).

As autoras, ao apresentar o objetivo do ensino de Ciências e Matemática, fazem-no de forma idêntica ao que está previsto no Parecer 853/71, na seção “OS OBJETIVOS”: “c) nas *Ciências*, o “desenvolvimento do pensamento lógico e a vivência do método científico”, sem deixar de pôr em relevo as tecnologias que resultam de “suas aplicações” (p. 177). Percebe-se, assim, a preocupação das autoras e da editora em adequar a obra didática aos preceitos da legislação, copiando trechos do texto na “Apresentação” dos livros.

As matérias de Matemática e Ciências são trabalhadas, ao final do livro, após os conteúdos de Comunicação e Expressão e Estudos Sociais. Cabe destacar que, apesar de cada uma dessas matérias ocupar um espaço próprio no livro, o desenvolvimento dos conteúdos promove a integração das áreas, como ilustra a Figura 23.

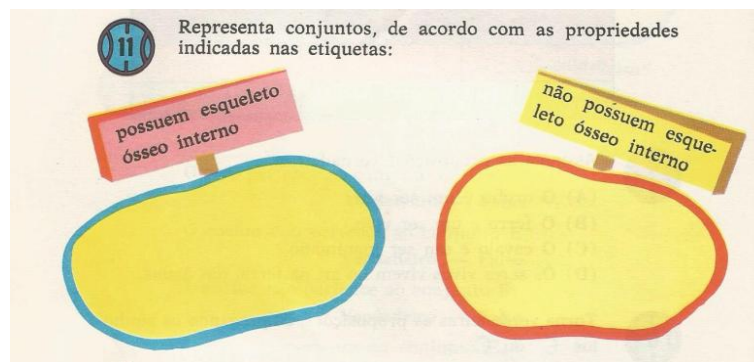


Figura 23 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 142).

Fonte: Acervo do HISALES

Trata-se de um exercício proposto na parte destinada à Matemática, porém que exigiria do aluno o conhecimento de conceitos próprios da área de Ciências. Assim, a Teoria dos Conjuntos é utilizada como elemento integrador dessas duas áreas.

Também são propostos exercícios semelhantes a esse, sempre usando os conjuntos como elemento integrador, para aproximar a Matemática dos conteúdos de Estudos Sociais, por exemplo.

De forma semelhante ao livro da 3ª série, esse volume também revela uma grande modificação na proposição dos textos da área de Linguagem, de maneira que poucos autores se repetem no livro do 4º ano (NTNG_1) em comparação ao da 4ª série (NTNG_2). Percebe-se que as autoras “remanejaram” alguns textos de um ano/série para outro. Há, de alguma forma, um “reaproveitamento” do material pedagógico por elas selecionado e/ou escrito ao longo da trajetória como autoras de livros didáticos.

É o exemplo do texto “A casa de M’Boraré” que, na coleção NTNG_1, figurava no livro destinado ao 3º ano e, na nova, encontra-se no da 4ª série. Esse exemplo é interessante, já que revela que, finalmente, as autoras conseguiram adequar a imagem que ilustra o texto, pois nem em “Estrada Iluminada”, nem em NTNG_1 a figura havia sido modificada, conforme desejo expresso pela Professora Cecy ao revisar a obra. As Figuras 24 e 25 ilustram a mudança¹¹⁹ entre a imagem da coleção anterior e a da NTNG_2, o que, acredito, foi possível devido à modernização das técnicas de edição de imagens disponíveis no período de lançamento desse livro.

¹¹⁹ Lembro que na apresentação dos livros para o 3º ano da coleção “Estrada Iluminada”, uma das solicitações da autora no livro “Revisado” era a de que a casa do texto “A casa de M’Boraré” não tivesse janelas nem portas e fosse branca, o que não foi atendido nas novas edições, nem na coleção posterior, NTNG_1.



Figura 24 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 41).

Fonte: Acervo do HISALES

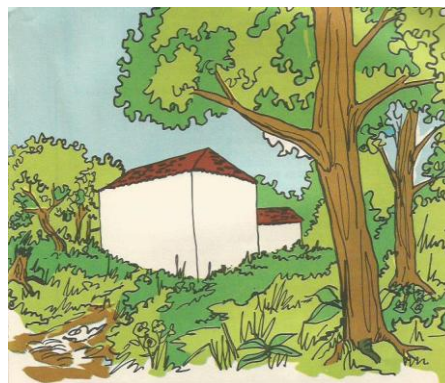


Figura 25 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 69).

Fonte: Acervo do HISALES

O pedido para alterar a imagem, apresentado pela professora Cecy desde a revisão do texto do livro da coleção “Estrada Iluminada”, deve-se ao fato de que a referida casa apresenta as seguintes características: “A casa de M’Boraré é uma casa branca [...] um casarão caiado de branco [...] a casa branca sem portas nem janelas.” Como a casa apresentada na Figura 24 não se adequava à descrição do texto, Cecy Cordeiro Thofehr solicitou à editora a modificação de sua representação. Porém, como se viu, nem mesmo no livro da coleção NTNG_1 essa alteração foi feita. Percebe-se, com isso, a complexidade que envolve a produção de livros didáticos, pois, como destaca Choppin (2004), estes são um “produto cultural complexo”, cuja produção não depende somente das vontades dos autores, ela se situa na intersecção “da cultura, da pedagogia, da produção editorial e da sociedade” (p. 563).

• NTNG_2 – 5ª série do 1º Grau

Finalmente, no volume referente à 5ª série, constam o ano de publicação e a respectiva edição. Foram reunidos dois exemplares produzidos em 1975, referentes à 1ª e à 4ª edições. O fato de ter sido publicado em 1975 indica que a coleção foi produzida, ou reeditada, a partir da anterior, em 1974 ou 1975.

Da mesma forma que o da 4ª série, esse exemplar apresenta os conteúdos separados por áreas: Área de Comunicação e Expressão (Língua Nacional), Área de Estudos Sociais (História do Brasil, Geografia e Educação Moral e Cívica) e Área de Matemática e Ciências (Matemática, Ciências Físicas e Biológicas). Sobre essa organização, manifestam-se as autoras na “Apresentação” do livro:

De acordo com a Reforma do Ensino de 1º grau, o currículo de 5ª série é dividido em áreas. No entanto, procuramos reunir os campos de Comunicação e Expressão – Língua Nacional, Estudos Sociais e Ciências num só volume, com o intuito de facilitar o manuseio do mesmo (THOFEHRN e CUNHA, s/d, p. 05).

Porém, apesar de as autoras terem reunido em um só livro as diferentes

matérias de ensino referentes à 5ª série, essas disciplinas são apresentadas separadamente no miolo do livro, o que se verifica desde o sumário. Novamente, pode-se perceber a influência da legislação na organização da proposta do livro. A Resolução 09/71 nomeia os componentes curriculares das séries finais do 1º grau (5ª a 8ª séries) por *áreas de estudo*, e as autoras já utilizam essa nomenclatura, além de abandonar a proposta pedagógica de integrar os conteúdos por áreas, que deixam de ser trabalhados de maneira “globalizada”, no livro da 5ª série.

Da mesma forma que nos livros da 3ª e 4ª séries dessa coleção, nesse exemplar se percebe uma alteração nos textos propostos, que não mais têm seus títulos listados no sumário, já que agora apresenta somente seis itens, cada um referente a uma área de ensino.

A parte relativa à área de Matemática e Ciências é apresentada no final, de forma semelhante a dos livros das outras coleções (EI, NTNG_1), ocupando 71 páginas no livro, enquanto as áreas de Comunicação e Expressão e Estudos Sociais ocupavam 128 páginas.

O capítulo que aqui finalizo não teve a pretensão de realizar uma análise minuciosa da materialidade dos livros. O objetivo, porém, foi o de apresentar algumas características que me levaram a considerar, nesta tese, a produção das professoras Cecy Cordeiro Thofehr e Nelly Cunha como três coleções distintas, especialmente quanto à materialidade (tamanhos, uso de cores, ilustrações), ao conteúdo (Matemática *tradicional* baseada na Aritmética ou Matemática Moderna a partir dos conceitos da Teoria dos Conjuntos, alteração de textos da área de Linguagem) e, também, às propostas pedagógicas, apresentando os livros, em um primeiro momento, com as matérias de ensino separadas e, no final do período estudado, com os conteúdos integrados em algumas séries do 1º grau.

Pretendi, também, com a apresentação da trajetória profissional das autoras, fornecer informações que permitissem uma maior compreensão na leitura dos dados produzidos na pesquisa, como a relação entre as professoras e o CPOE, bem como com a Matemática Escolar.

No próximo capítulo, procedo à discussão central desta tese, qual seja, a análise dos livros das três coleções, a fim de compreender como a Matemática Moderna foi incorporada nas coleções “Nossa Terra Nossa Gente” (NTNG_1 e NTNG_2) e analisar quais conteúdos dessa nova Matemática foram contemplados nas múltiplas reelaborações dos livros, tendo essa análise, conforme anunciado no Capítulo 1, concentrado-se nos exercícios propostos nesses livros.

{ 4 }

**A MATEMÁTICA MODERNA
NOS LIVROS DIDÁTICOS
DO ENSINO PRIMÁRIO:
DA COLEÇÃO “ESTRADA
ILUMINADA” À COLEÇÃO
“NOSSA TERRA NOSSA GENTE”**

Mestra!

A ti, cuja missão é tão sublime,
Qual seja a de preparar as gerações
Do futuro, dedicamos.

As autoras

(THOFEHRN e CUNHA, 1960, p. 7)

No intuito de fornecer alguns dados referentes às relações entre as autoras e a Matemática escolar, apresentei, no Capítulo 3, alguns aspectos de suas trajetórias profissionais. Nesse mesmo capítulo foram descritas as três coleções por elas produzidas, enfocando basicamente sua materialidade. Pretendo, nesse capítulo, a partir da análise dos

dados construídos durante a pesquisa, contemplar o objetivo geral da tese, de compreender como a Matemática Moderna foi incorporada nas coleções “Nossa Terra Nossa Gente” (NTNG_1 e NTNG_2) a partir da reelaboração da coleção “Estrada Iluminada”.

As mudanças percebidas nos livros indicam de que forma as autoras aderiram ao MMM e as implicações dessa adesão na produção de seus livros didáticos, resultantes também da apropriação que fizeram da proposta modernizadora. Para tanto, analisei, em 4.1, como se apresenta nos livros das três coleções a **Teoria dos Conjuntos**, incluindo nesse item a proposta de ensino da noção de número, além das relações entre elementos e conjuntos e entre conjuntos, bem como, a forma como é explorada a nova simbologia, própria da Teoria dos Conjuntos. Em outra seção, 4.2, dediquei atenção às **operações aritméticas**, tendo como foco a forma com que essas operações eram apresentadas nos livros. Em 4.3 analisei em que medida os livros apresentam o **estudo das relações** e, finalmente, em 4.4, procurei demonstrar a presença das **estruturas topológicas** e sua influência para o estudo da geometria nesses livros.

Como já indiquei no Capítulo 1, por terem sido reunidas diferentes edições de cada livro, após análise comparativa entre essas edições e a constatação de que apresentam basicamente os mesmos conteúdos, exercícios, número de páginas, índice, capa, etc., defini por realizar a análise do livro de edição mais antiga disponível¹²⁰.

4.1 A TEORIA DOS CONJUNTOS

Nessa seção são privilegiados exemplos dos livros dos três primeiros anos do Ensino Primário, pois a análise desses volumes permitiu identificar os primeiros aspectos das mudanças na Matemática nas coleções estudadas.

O primeiro princípio do MMM considerado como categoria de análise, se refere ao uso de uma linguagem unificadora¹²¹ para os diferentes ramos dessa disciplina ou matéria de ensino, desde o Ensino Primário até os cursos universitários: a Teoria dos Conjuntos. É possível afirmar que esta teoria esteve tão fortemente presente entre as mudanças que ocorreram nas escolas e nas produções didáticas no período do MMM que praticamente as expressões *Matemática Moderna* e *Teoria dos Conjuntos* tornaram-se sinônimas:

¹²⁰ Somente no caso do livro do 3º ano do Ensino Primário da coleção “Estrada Iluminada”, em que foi identificada a presença de conteúdos do MMM, no exemplar da 45ª edição, é que serão apresentados aspectos de duas edições diferentes do mesmo livro.

¹²¹ Segundo Miorim (1998) o estudo da Teoria dos Conjuntos juntamente com as relações e as estruturas tinha como objetivo a unificação dos três campos da Matemática (aritmética, álgebra e geometria), ainda não atingido satisfatoriamente pelas reformas anteriores do ensino de Matemática.

Talvez o conceito matemático central da reforma – pelo menos aquele a que foi dada maior ênfase e ao qual o Movimento da Matemática Moderna tenha ficado mais associado – foi a noção de conjunto. Pretendia-se que a teoria dos conjuntos fosse ensinada aos alunos de todos os níveis de escolaridade, desde o Ensino Primário até à universidade (SOARES, 2001, p. 47-48).

Assim, um dos princípios da reforma da Matemática no período do MMM – senão o mais importante – era a inclusão de tópicos da Teoria dos Conjuntos nas rotinas escolares e, conseqüentemente, nas produções didáticas, tão cedo quanto possível, como encontrado na obra de referência de Dienes e Golding (1969a) utilizada na reelaboração da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, para a “modernização” dos livros. Segundo esses autores:

As primeiras experiências das crianças, na escola, deveriam comportar experiências relativas a conjuntos. Deveriam as crianças discutir entre si e com a professora o que é um conjunto de objetos. Um bom ponto de partida para esta discussão seria falar dos “conjuntos” que elas possam ter em casa, mas sem pronunciar inicialmente a palavra “conjunto”, cujo significado ainda desconhecem (DIENES e GOLDING, 1969a, p. 02).

De acordo com Dienes (1967), os professores deveriam iniciar o trabalho com Matemática, desde as classes de Jardim de Infância e/ou de 1º ano do Ensino Primário, pela exploração do conceito de conjunto para, posteriormente, serem estudados os números, o que não se fazia nas escolas até então, sendo o estudo da Teoria dos Conjuntos restrito às universidades. Mas o que justificaria essa ênfase na Teoria dos Conjuntos desde o início da escolarização? Dienes e Golding (1969a) defendem essa proposta com base no fato de os números serem propriedades dos conjuntos, o que, segundo esses autores, justificaria sua aprendizagem pelas crianças:

Muitos mestres talvez se perguntem ainda por que precisamos estudar os conjuntos para estudar os números. Digamos então que esse estudo é necessário porque, se quisermos facilitar uma compreensão melhor do conceito de número na aprendizagem da criança, impor-se-á que o caminho que a isto conduz permita descobrir os diferentes aspectos desse conceito. Em nosso mundo moderno, é-nos necessário ajudar os jovens a compreender como as coisas se encaixam umas nas outras [...]. O número não faz exceção aqui. O número é um conceito muito complexo e, para aprender a harmonizar entre si os elementos conceituais que o constituem, é indispensável, antes de tudo conhecer estes elementos. Os números são propriedades dos conjuntos (DIENES e GOLDING, 1969a, p. 01).

O realce dado ao estudo dos conjuntos era justificado, também, pela possibilidade de, por meio desse novo conteúdo, se desenvolver nos alunos as estruturas matemáticas necessárias para uma aprendizagem efetiva da Matemática, de modo que se abandonasse a antiga perspectiva presente no ensino dessa matéria que promovia “um adestramento em processos mecanizados” (DIENES, 1967, p. 10).

Também serviram de referência para a elaboração da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, segundo bibliografia no Livro do Mestre, as obras de Nicolletti¹²² (1968) e

¹²² A obra em questão é o livro “Ensinando Matemática Reformulada às Classes de Jardim de Infância e 1º ano”

Campos¹²³ (1971). Cabe salientar que ambas as publicações fazem referência em sua bibliografia às obras de Dienes, fortalecendo a tese de que esse autor teve grande influência sobre a produção didática gaúcha no que se refere ao ensino moderno de Matemática, conforme também indicam os estudos de Fischer (2006); Duarte, Dias e Borges (2011); Pinto, Fischer e Monteiro (2011) e Duarte et al (2011). Assim, o que esta tese mostra – e é o diferencial em relação a outros trabalhos já existentes – é o *como* essa influência se expressou na produção didática gaúcha, teoricamente alcançando professores primários e alunos, se considerarmos que o livro didático é um dos mais importantes artefatos pedagógicos na escola.

Nesse novo modelo de ensino de Matemática a Teoria dos Conjuntos ocupava um lugar central. Outros autores, a exemplo de Campos (1971), defendiam que o trabalho de conceituação do número deveria ter como ponto de partida a construção da ideia de conjunto universo, elemento, pertinência e não pertinência. Segundo a autora, o professor trabalharia esses conceitos usando a terminologia correta de *conjunto*, *pertence* e *não pertence* (explorados na 2ª etapa do livro do 1º ano da coleção NTNG_1), tendo como objetivos: “focalizar noções referentes a conjunto, conjunto universo, relação de pertinência e expressões relacionadas com estas ideias” (p. 33).

A partir da inclusão da Teoria dos Conjuntos nos currículos escolares, configurou-se uma nova proposta para o ensino de Matemática, que iria influenciar tanto as práticas dos professores quanto a produção didática. A mudança decorrente desse novo conteúdo atingiria, então, os livros didáticos produzidos para o ensino de Matemática no Ensino Primário, cuja proposta anteriormente era baseada predominantemente no ensino da Aritmética, como indicam Pfromm Neto, Rosamilha e Dib (1974):

Até a década de 50, os livros de Matemática destinados aos cursos primário e ginásial refletiram a estabilidade de conteúdo e metodologia que, a despeito das alterações dos programas, caracterizaram o ensino de matemática ao longo da primeira metade deste século. Na escola elementar, o conteúdo centrava-se em numeração, quatro operações, rudimentos do sistema métrico decimal, frações e introdução à geometria (p. 81-82).

Essa “estabilidade dos conteúdos” referida pelos autores pode ser identificada nos livros da coleção “Estrada Iluminada”. O estudo da numeração, por exemplo, é contemplado no livro do 1º ano dessa coleção desde as primeiras lições da parte referente à Matemática¹²⁴, a partir de uma gravura apresentada aos alunos (Figura 26), na qual eles

publicado pela Editora Tabajara, de Laura Maria Nicolletti, referida no Capítulo 2.

¹²³ Ely Machado Campos era professora de Didática Especial da Matemática do Instituto de Educação Gen. Flores da Cunha de Porto Alegre, indicando novamente para a importância desse Instituto na difusão das propostas do MMM, conforme destacado no Capítulo 2.

¹²⁴ Como mencionado anteriormente na apresentação das coleções produzidas por Nelly Cunha e Cecy Thofehn, os livros das Coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente” em seu primeiro formato (NTNG_1) apresentavam as matérias de ensino separadamente, sendo a Matemática normalmente apresentada ao final do livro.

deveriam **contar** o número de objetos representados, apresentando uma primeira abordagem à noção de número.

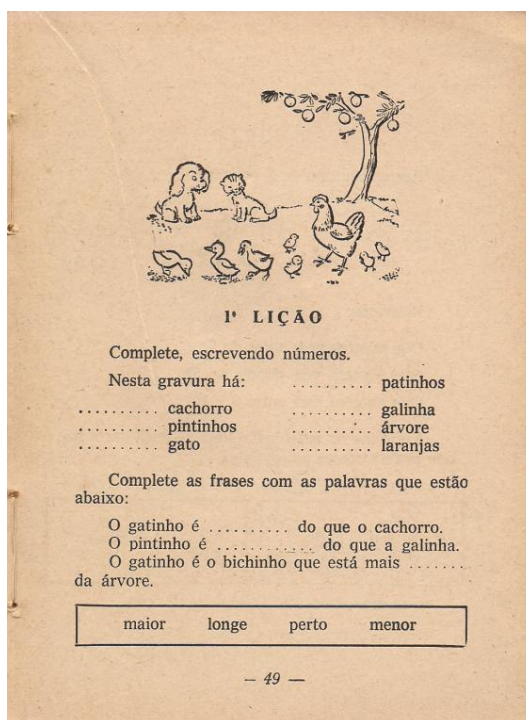


Figura 26 - “Estrada Iluminada” - 1º ano (1960, p. 49).

Fonte: Acervo do HISALES

Partia-se de um princípio herdado do ensino intuitivo (sensitivo), ou das *lições das coisas*, no qual as coisas davam as lições às crianças, ou seja, o aluno na presença dos objetos (ou da representação destes numa imagem) iria se apropriar, por exemplo, da ideia de quantidade. Assim, a 1ª lição já propunha que o aluno escrevesse, usando números, quantos objetos apareciam na gravura, numa abordagem tipicamente Aritmética, exigindo o domínio da habilidade de contagem. O enfoque desse, e dos demais livros dessa coleção, reflete a “estabilidade de conteúdo” indicada por Pfromm Neto, Rosamilha e Dib (1974), sendo propostos basicamente exercícios sobre numeração, as quatro operações, sistema métrico decimal, frações e introdução à geometria, como será observado nos exemplos apresentados nesse capítulo. Porém, essa “estabilidade” de conteúdos apresentada pelos autores – identificada no processo de manipulação dos dados da pesquisa, no esforço de análise de todos os livros da coleção “Estrada Iluminada” – será modificada nos livros da coleção NTNG_1. Já na 1ª etapa (unidade 1) de Matemática¹²⁵ do livro do 1º ano dessa coleção (Figura 27), ainda que o exercício mantenha a mesma imagem do livro de mesmo

¹²⁵ Como apresentado anteriormente, a organização dos exercícios de Matemática nos livros da coleção NTNG_1 era feita por unidades subdivididas em “etapas”, que substituíam as “lições” usadas nos livros da coleção EI.

ano escolar da coleção EI, o mesmo apresenta uma mudança na abordagem proposta. A contagem dos personagens da Figura é substituída pela formação de conjuntos com esses personagens, a partir da seguinte ordem: observe a Figura e depois “trace uma linha em volta do conjunto...”, em uma clara evidência da presença da proposta da Matemática Moderna nesse livro, percebida pelo uso da Teoria dos Conjuntos. Deslocava-se assim, o ensino a partir do intuitivo, para um ensino abstrato, baseado nos conjuntos, no qual, como já afirmado, a partir da álgebra chegar-se-ia à aritmética.

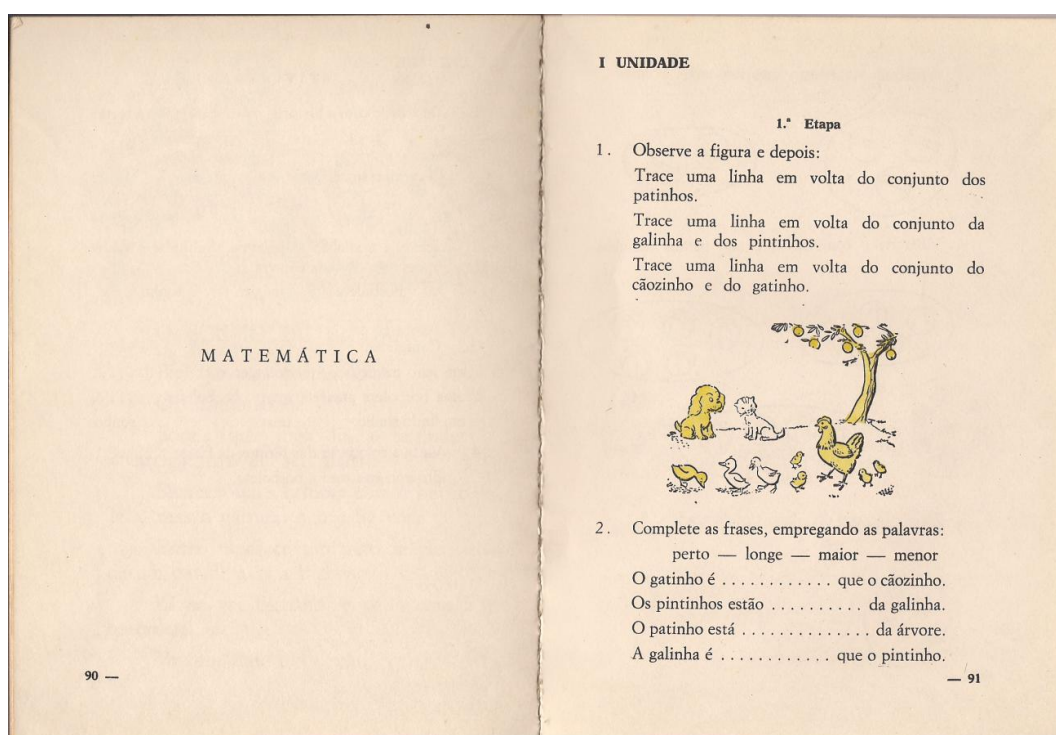


Figura 27 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 90-91).

Fonte: Acervo do HISALES

Tem-se, já no primeiro exercício de Matemática do livro do 1º ano, a inserção da palavra “conjunto”, reveladora da proposta modernizadora no ensino de Matemática, que ficou marcada pela inserção de tópicos como a terminologia e as propriedades da Teoria dos Conjuntos nos programas. Nesse sentido Soares (2001) afirma que:

O Movimento da Matemática Moderna em sua origem apresentava como proposta a introdução de novos conceitos no currículo de Matemática, que foram incluídas inicialmente no ensino secundário e posteriormente no Ensino Primário. A grande mudança seria a inclusão no currículo de tópicos da teoria dos conjuntos e do estudo das estruturas. O emprego da teoria dos conjuntos viria não somente incorporar-se ao currículo como mais um tópico a ser estudado como também faria a ligação entre todos os assuntos da Matemática. A proposta era que a teoria dos conjuntos servisse para possibilitar um ensino mais integrado de toda a Matemática, entrando tanto no estudo da Álgebra quanto da Geometria. A teoria dos conjuntos seria ainda a linguagem usada para garantir a precisão e o rigor necessários à Matemática (p. 63).

A ideia presente no MMM, aqui apresentada por Soares (2001), de que o estudo da Teoria dos Conjuntos deveria fazer a ligação entre os assuntos da Matemática é percebida nos demais exercícios do livro da coleção NTNG_1 para o 1º ano primário, nos quais as autoras baseiam grande parte da proposta pedagógica nos conceitos dessa teoria, evidenciando esse conteúdo em todas as 10 etapas que compõem a parte relativa à Matemática do livro, o que pode ser afirmado pela análise dos exercícios propostos no livro.

Ao comparar a primeira lição dos dois livros, percebi que, apesar da mudança de “complete com números” para “forme conjuntos”, identificada no primeiro exercício dessa lição, o segundo exercício mantém a mesma proposta (Figuras 26 e 27). A presença desse exercício no livro da coleção EI é justificada pelo apresentado no “Programa Experimental de Matemática – Curso Primário¹²⁶” de 1960, produzido pelo CPOE, no qual consta que no 1º ano do Ensino Primário, deveriam ser desenvolvidos conceitos relacionados às ideias de tamanho (maior, menor) e distância (perto, longe), entre outros conceitos. Já a presença desses conceitos no referido programa, possivelmente, seja resultado das discussões sobre a renovação no ensino de Matemática presentes no RS desde a década de 1950, nas quais os estudos de Piaget eram recorrentes, como problematizado no Capítulo 2.

Assim, ao considerar uma possível aproximação entre esses conceitos¹²⁷ e as estruturas algébricas, topológicas e de ordem, conforme encontradas em Piaget¹²⁸ (1979), e, também, a contribuição dos estudos desse autor para o desenvolvimento do MMM, em especial no que se refere ao Ensino Primário, é compreensível a permanência¹²⁹ do exercício 2 – que, em alguma medida contempla a Matemática Moderna – no livro do 1º ano da coleção NTNG_1 (Figura 27), que representa a reelaboração do livro da coleção anterior em decorrência dessa nova Matemática.

Como apresentei no capítulo anterior, muitas imagens dos livros da coleção EI são reproduzidas na coleção NTNG_1, porém com adição de uma nova cor. Assim, apesar de apresentar alguns elementos coloridos de amarelo, a imagem que ilustra a 1ª lição do livro EI é repetida em NTNG_1 (Figuras 26 e 27) e reutilizada¹³⁰ na coleção NTNG_2 (Figura 28). Mesmo com novo traçado e novas cores, são mantidas as mesmas posições, quantidades e proporcionalidade nos tamanhos dos elementos que compõem a Figura e são

¹²⁶ Lembro que, na função de Orientadora de Educação Primária do CPOE, a professora Cecy Cordeiro Thofehr, foi responsável pela elaboração desse programa, junto a outras colegas. Dessa forma possivelmente já era conhecedora do programa quando elaborou os livros da coleção EI, juntamente com a professora Nelly Cunha.

¹²⁷ Maior, menor, perto, longe.

¹²⁸ Segundo Piaget (1979), as estruturas algébricas, topológicas e de ordem correspondem às estruturas do pensamento e, portanto, “às coordenações necessárias ao funcionamento de toda inteligência” (p.24).

¹²⁹ Pela pequena diferença encontrada na proposição do exercício 2 dos livros do 1º ano das coleções EI e NTNG_1 (Figuras 26 e 27), pode-se dizer que houve uma “permanência” desse exercício na reelaboração do livro da primeira para segunda coleção.

¹³⁰ Ao afirmar que a imagem “reutilizada” pretendo dizer que a imagem apresenta a mesma *proposta* de personagens, disposição dos desenhos, entre outras similitudes.

explorados nos exercícios. Os exercícios propostos no livro da coleção NTNG_2 propõem a comparação entre os tamanhos dos personagens da imagem (maior-menor) e sua posição em relação a um referencial (perto-longe), da mesma forma que os dois livros anteriores dessa mesma série escolar.



Figura 28 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 20).

Fonte: Acervo do HISALES

Entretanto, apesar da semelhança entre as imagens do livro do 1º ano/1ª série das três coleções, como mostrado nas Figuras 26, 27 e 28, também se percebe que o livro da coleção NTNG_2 promove o abandono tanto dos exercícios de contagem quanto de formação de conjuntos, mantendo apenas o exercício de completar (com as palavras *perto*, *longe*, *maior*, *menor*), evidenciando que os conteúdos referentes à topologia, já propostos nos livros da coleção EI, se mantiveram até a coleção NTNG_2. Assim, a permanência desse mesmo exercício no livro da coleção em que a recorrência dos princípios do MMM é praticamente absoluta (NTNG_2) deve-se ao fato da Matemática Moderna já ser contemplada nessa proposta, por meio de conceitos da topologia.

A questão do uso e manutenção de uma mesma imagem¹³¹, guardadas as diferenças na técnica das cores e do traçado, pode ser resultado tanto de questões pedagógicas (as autoras e os editores acreditavam na “força da imagem” e na possibilidade

¹³¹ Cabe destacar que a repetição de imagens nos livros das três coleções é mais recorrente na parte referente à Linguagem, visto que a maioria dos textos dessa área é mantida nos livros das três coleções o que, conseqüentemente, leva ao uso da mesma imagem ou de imagens semelhantes.

didática de usá-la), quanto de aspectos econômicos ou gráfico-editoriais (no que se refere à disponibilidade de recursos financeiros e técnicos), ou, ainda, resultar do trabalho editorial, que Chartier (1994) chama de “ordenamento do impresso”, que se refere à organização da imagem e do texto nos exercícios.

Percebe-se, assim, que as editoras, os editores e os demais profissionais envolvidos na edição dos livros didáticos é que efetivamente fazem os livros, os autores fazem os textos, como indica Chartier (1994; 1996). Também Choppin (2002, p. 14), como já apresentado, chama atenção sobre esse aspecto, ao argumentar que, por se tratar de um “objeto fabricado, difundido e consumido”, o livro didático é sujeito às limitações técnicas e está inserido em um sistema econômico, que influencia tanto sua concepção quanto sua realização material.

Dessa forma, se reforça a ideia, já apresentada, de que determinadas permanências em diferentes edições de um livro didático como, por exemplo, a manutenção de imagens de uma coleção para outra, podem resultar não apenas de questões pedagógicas, mas também, de questões técnicas e econômicas. Embora o foco nesta tese seja a relação entre o MMM e os livros didáticos para o Ensino Primário, produzidos no RS, tendo como objetivo compreender como a Matemática Moderna foi incorporada nesse suporte didático, não é possível deixar de considerar aspectos gráfico-editoriais, como o caso destacado (Figuras 26, 27 e 28): mantém-se a imagem, com uma certa “atualização”, muda-se o enunciado do exercício (NTNG_1), ou mesmo o abandona (NTNG_2), uma vez que a proposta de ensino se modifica.

Através da análise específica dessa imagem, pretendi contemplar as “categorias de atribuição, designação e classificação dos discursos próprios de um tempo e um lugar, e a sua materialidade, compreendida como a modalidade de sua inscrição na página ou de sua distribuição no objeto escrito” (CHARTIER, 2009, p. 37).

Na continuidade da 1ª etapa (Unidade I) do livro do 1º ano da coleção NTNG_1 (Figura 29), é proposta uma sequência de exercícios envolvendo conjuntos, ainda sem o uso dos numerais ou de outros símbolos matemáticos, o que indica a adesão das autoras, *nesses exercícios*, à teoria de Dienes (1967, p. 14), de que os símbolos deveriam ser apresentados às crianças depois que elas tivessem feito as descobertas que envolvem os conceitos matemáticos relativos a esses símbolos. Nessa linha de pensamento, os exercícios três e quatro, representados na Figura 29, propõem a comparação de quantidades, porém sem a escrita dos numerais que representam essas quantidades. Da mesma forma, o exercício oito aborda o conjunto vazio sem o uso do símbolo (\emptyset) que o representa.

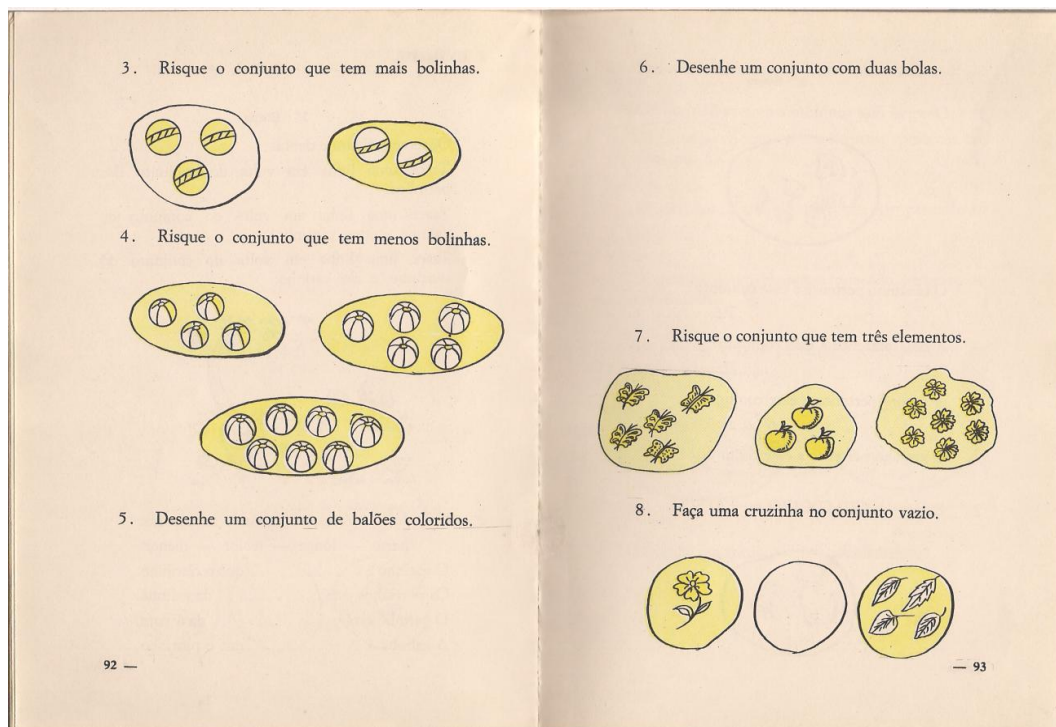


Figura 29 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 92-93).

Fonte: Acervo do HISALES

Assim, na reelaboração da parte de Matemática de uma coleção para outra, foram propostos exercícios em que os alunos se ocupassem menos com cálculos aritméticos e mais com as propriedades dos conjuntos e as relações entre elementos e conjuntos, como se pode observar nos exercícios da Figura 29, nos quais é solicitado ao aluno que compare o número de objetos entre os conjuntos ou identifique qual conjunto apresenta determinado número de elementos. Com esses exercícios há uma nova forma de explorar o conceito de número, a partir da ideia que relaciona esse conceito com os elementos do conjunto, ou seja, vincula o número a uma propriedade dos conjuntos.

Igualmente, a abordagem do conceito de número, elemento básico no estudo da Aritmética, passa a se dar, inicialmente, pela observação e comparação das quantidades de elementos dos conjuntos (sem o uso do numeral) e não mais pela contagem com a respectiva escrita da quantidade (expressa, por exemplo, numa Figura), como era o caso do exercício do livro da coleção EI. Essa mudança de abordagem é resultante da inclusão da Teoria dos Conjuntos, como a nova linguagem para o ensino de Matemática, pois, segundo os reformadores, um dos problemas da Matemática “tradicional” era sua linguagem imprecisa, conforme destaca Kline:

Um dos defeitos do currículo tradicional, segundo os modernos líderes da Matemática, é sua linguagem imprecisa. Ao que se supõe, a imprecisão e as ambiguidades são tão numerosas e tão deploráveis que os estudantes se veem seriamente prejudicados. O novo currículo afirma erradicar esses defeitos introduzindo uma linguagem precisa. [...] Para assegurar precisão fazem a distinção entre número e numeral. O símbolo 7 não é um número, porém o símbolo de um

número. Outros símbolos para o mesmo número são 3+4, 5+2, 8-1, e muitos mais. Espera-se que os estudantes aprendam estar lidando com numerais ao invés de números (KLINE, 1976, p. 83).

Então, apesar de os exercícios seis e sete (Figura 29) explorarem questões de quantidades (duas bolas, três elementos) o uso de numerais para representar essas quantidades só será utilizado nos exercícios propostos a partir da 4ª etapa (Unidade I) do livro da coleção NTNG_1, quando os números foram apresentados como propriedades dos conjuntos e indicados pelos numerais correspondentes. Em sua crítica à Matemática Moderna, Kline (1976, p. 84) afirma que na reforma “assegura-se ainda a precisão da linguagem empregando a linguagem de conjuntos” e, que para isso, “os modernistas substituíram muitas definições nos textos tradicionais com suas próprias versões”, o que se identifica nos exemplos aqui analisados.

Essa, na verdade, é uma nova abordagem para um mesmo conteúdo trabalhado nos anos iniciais do primário: o conceito de número. Kline (1976) alega que “os novos currículos oferecem uma nova abordagem da matemática tradicional”, porém concorda que, apesar da permanência de alguns conteúdos anteriores à Matemática Moderna serem verificados no ensino da nova Matemática, o MMM incluiu nos currículos um novo conteúdo, a Teoria dos Conjuntos, elemento explícito nos livros da coleção NTNG:

O desenvolvimento lógico como a estrada para a compreensão, o rigor, a precisão através da terminologia e do simbolismo e a ênfase na matemática, pelo que ela representa, são todos empregados na abordagem da matemática moderna ao currículo. Qual a matéria de estudo favorecida? As antigas matérias, aritmética, álgebra, geometria euclidiana, trigonometria e os elementos da geometria analítica são ainda ensinados no novo currículo a despeito da alegação feita por muitos modernistas de que esta matemática pré-1700 é antiquada e até inútil na sociedade moderna. [...] Contudo, o novo currículo realmente oferece certo novo conteúdo. Até então o mais enfatizado entre os novos tópicos é a teoria dos conjuntos. Este assunto é agora ensinado a partir do jardim da infância como se os estudantes morressem de fome, pelo menos mentalmente, se não tivessem esta dieta (KLINE, 1976, p. 108).

Esse aspecto é percebido no livro do 1º ano da coleção NTNG_1, ainda na primeira etapa, no início da Unidade I, em que são propostos cinco novos exercícios nos quais conceitos como *elemento de um conjunto* (exercício 7) e a noção de *conjunto vazio* (exercício 8) são explorados, representando uma mudança de abordagem da Matemática, já nas primeiras lições do livro do 1º ano (Figura 29). Esses exercícios trazem uma nova proposta que não apresenta a exploração direta nem da contagem, nem da escrita dos números, como era visível na 1ª lição da página 49 do livro da coleção EI (Figura 26).

Outro exemplo de mudança de abordagem decorrente do princípio do MMM relacionado à Teoria dos Conjuntos, é identificado ao se observar o exercício 3, do livro do 1º ano da coleção NTNG_1, representado na Figura 29, que substituiu o primeiro exercício da 2ª lição do livro do 1º ano da coleção EI (Figura 30).

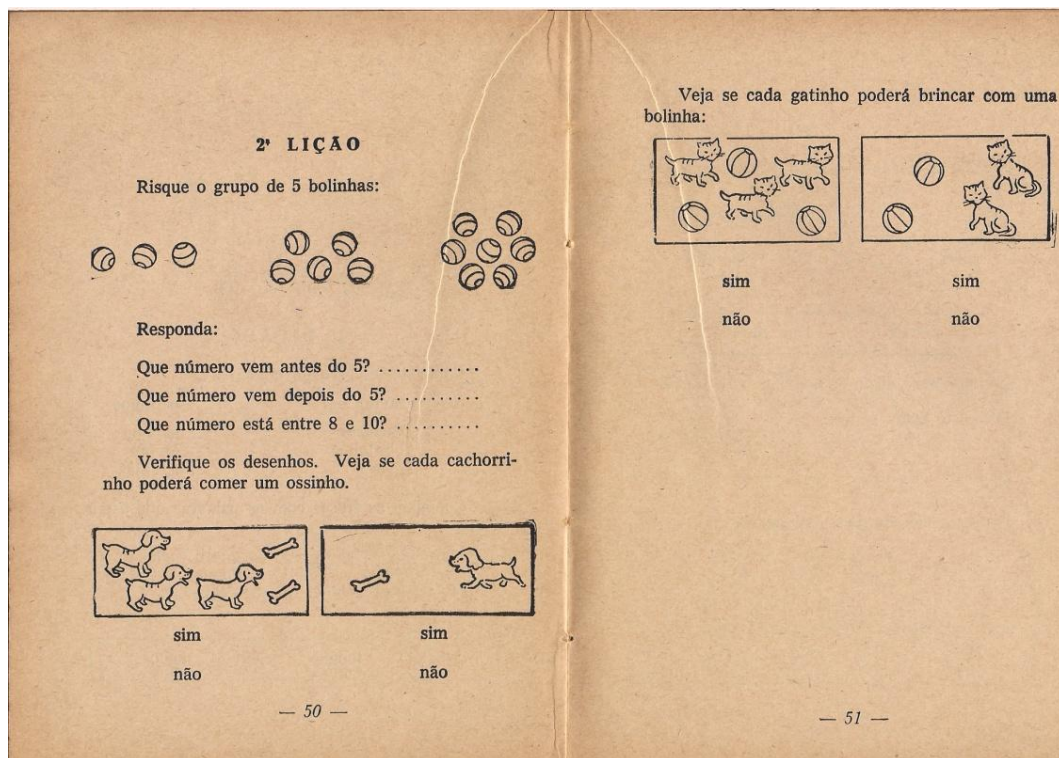


Figura 30 - “Estrada Iluminada” - 1º ano (1960, p. 50-51).

Fonte: Acervo do HISALES

Por conta da nova abordagem, o exercício de “riscar” o **grupo** de 5 bolinhas da 2ª lição do livro do 1º ano da coleção EI (Figura 30) foi substituído pelo exercício 3 do livro do 1º ano da coleção NTNG_1 (Figura 29), cuja ordem mudou para “riscar” o **conjunto** que tem mais bolinhas. Essa mudança, substituindo a palavra **grupo** por **conjunto**, em um exercício bastante semelhante e com o mesmo objetivo, qual seja, verificar o número de objetos reunidos, encontra sua justificativa na obra de Nicolletti (1968) que argumenta que:

Alertamos o professor que não se dá, para a criança, definição de conjunto; ela própria, através dos exercícios que vai desenvolvendo, deduzirá. Para introduzir o termo estudo e a terminologia CONJUNTO podemos colocar sobre a mesa algumas tampinhas [...]. o professor dirá naturalmente: Nós temos aqui um **conjunto de tampinhas**. Apresenta outros exemplos, usando o termo CONJUNTO. Poderá usar também as expressões coleção, série. Por que não usamos a palavra GRUPO? Porque Grupo é uma **estrutura matemática** que envolve um conjunto de relações e propriedades. É um estudo bem mais complexo que conjunto (p. 17).

Percebe-se nos argumentos de Nicolletti (1968) uma marca do MMM que foi a ênfase na linguagem e na terminologia a ser usada, sendo que o exagero e o preciosismo de alguns representantes do movimento, sobre essas questões de linguagem, foram alvo de diferentes críticas. Sobre esse preciosismo da linguagem, Kline (1976), um dos muitos críticos do MMM, argumenta que:

Os esforços ridículos para se obter precisão por meio de terminologia e simbolismo foram atacados pelo professor Feynman. Em seu artigo “Novos textos para a Nova Matemática” (*New Textbooks for the New Mathematics*), criticou a precisão procurada usando-se linguagem de conjuntos. [...] Feynman inclui em sua crítica

estas palavras: “Muitos dos livros de matemática sugeridos agora estão eivados dessa tolice – de palavras especiais definidas com meticulosidade e precisão, que são usadas por puros matemáticos em suas análises mais sutis e difíceis e não usadas por ninguém mais. (...) O verdadeiro problema na linguagem não está na *precisão*. Está na *clareza*” (Kline, 1976, p. 96).

Essa foi uma das questões bastante problematizadas no período do MMM, o uso exagerado da simbologia dos conjuntos na Matemática escolar, com a justificativa de aproximação com a Matemática superior, o que é condenado por esse crítico:


Talvez surpreenda a maioria das pessoas, que estudaram nesses livros textos, descobrir que o símbolo \cup ou \cap que representam união e intersecção de conjuntos e o uso especial de parênteses etc. toda a elaborada notação para conjuntos que é dada nesses livros, quase nunca aparecem em quaisquer trabalhos em física teórica, engenharia, aritmética comercial, desenho de computadores ou em outro lugar em que se esteja empregando matemática (KLINE, 1976, p. 96).

Porém, apesar desse caso particular de substituição da palavra **grupo** pela palavra **conjunto**, o exagero de simbolismos criticado por Kline não é identificado nos livros da coleção NTNG_1, nos quais os símbolos são apresentados paulatinamente, através do uso inicial de palavras em seu lugar, que, posteriormente, são substituídas pelos símbolos próprios da Teoria dos Conjuntos.

Isso foi identificado na análise de todos os livros da coleção NTNG_1 que compõem o *corpus* da pesquisa. Assim pode-se citar, por exemplo, os exercícios da 2ª etapa do livro do 1º ano da coleção NTNG_1, nos quais, apesar de ser explorada a relação entre elemento e pertinência, é evitado o uso precoce dos símbolos \in (*pertence*) e \notin (*não pertence*), solicitando que os alunos completem o exercício com as expressões em língua vernácula *sim* ou *não* e *verdadeiro* ou *falso*, como se pode observar na Figura 31.

2ª Etapa

1. Observe esse conjunto e escreva SIM ou NÃO:



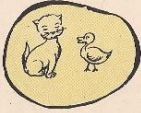
O cãozinho pertence a esse conjunto?
R:

A bola pertence a esse conjunto?
R:

A árvore pertence a esse conjunto?
R:

O gatinho pertence a esse conjunto?
R:

2. Escreva VERDADEIRO ou FALSO:



A


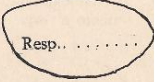
O gatinho é um elemento que pertence ao conjunto A.
.....

O patinho é um elemento que pertence ao conjunto A.
.....

O gafanhoto é um elemento que não pertence ao conjunto A.
.....

A galinha é um elemento que não pertence ao conjunto A.
.....

3. Escreva se a bola pertence a esse conjunto de brinquedos ou não.

4. Desenhe um conjunto com um elemento.

94 —

— 95

Figura 31 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 94-95).

Fonte: Acervo do HISALES

Esse é um exemplo da estratégia utilizada na elaboração dos livros, possivelmente, para evitar aquilo que foi recorrente no MMM e amplamente criticado, como afirmei: o uso exagerado dos símbolos. Essa estratégia didática indica, talvez, que as autoras estivessem cientes dessa crítica que já se dava em âmbito internacional, como se pode ver em Kline (1976):

Os autores [de livros didáticos] modernos sentem-se felizes com os símbolos. Assim encontramos chaves, parênteses, taça e cápsula, quantificadores, o símbolo de implicação de um só sentido e o de dois sentidos, \in para pertencente a e muitos outros símbolos. O estudante fica aturdido com esses obscuros e desagradáveis símbolos. Muitos símbolos quase não servem a propósito algum: a linguagem inglesa é melhor. A ligeira economia de espaço fica prejudicada pela dificuldade psicológica que o simbolismo impõe aos estudantes (p. 94).

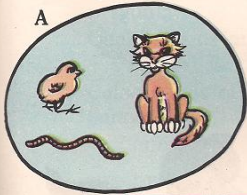
Nesse contexto, a despeito do uso exagerado de símbolos em muitas publicações como indica Kline, as autoras gaúchas, que ressalto, eram professoras primárias, adotam como estratégia o uso de palavras da língua materna, para estabelecer essas relações entre elemento e conjunto, sendo que os símbolos \in (*pertence*) e \notin (*não pertence*) são apresentados somente no livro do 3º ano da coleção NTNG_1 e, para o caso da coleção NTNG_2, o uso desses símbolos somente irá figurar a partir do livro da 4ª série.






A ausência dos símbolos nos livros dos primeiros anos, possivelmente, deva-se ao conhecimento sobre o desenvolvimento cognitivo dos alunos, por meio da teoria de Piaget (1978) e, também, da experiência das autoras como professoras primárias, que,

reconhecendo que os alunos compreenderiam melhor as relações de pertinência com o uso de palavras de seu cotidiano (sim, não, verdadeiro, falso), evitam o uso precoce dos símbolos matemáticos. Dessa forma, por considerarem inadequado o uso precoce da simbologia, as autoras mantêm nos livros dos dois primeiros anos/séries exercícios sem o uso dos símbolos da Teoria dos Conjuntos, como se pode observar, por exemplo, no livro da 1ª série, no exercício do texto “Um susto”, no qual as autoras solicitam que os alunos assinalem com um x se os elementos pertencem ou não ao conjunto dado (Figura 32).

4 Assinale com um X se os elementos destacados pertencem ou não pertencem ao conjunto A:

A



	pertence ao conjunto A	não pertence ao conjunto A
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

31

Figura 32 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 31).

Fonte: Acervo do HISALES

A mesma abordagem, no que se refere ao uso de símbolos da relação de pertinência, é verificada, com os demais símbolos da Teoria dos Conjuntos, em todos os exercícios dos livros do 1º ano/1ª série da coleção NTNG, sendo que, nesses livros, o único símbolo, próprio dessa Teoria, é o da operação de união (U), possivelmente pela semelhança entre o símbolo, que parece a letra “U” maiúscula, com a letra inicial da palavra que nomeia a operação, o que facilitaria para os alunos o estabelecimento da relação entre símbolo e operação: U = união.

As marcas de uso permitem que se perceba que mesmo não sendo solicitado o uso dos símbolos de pertinência, pois as autoras propõem exercícios dessa relação a serem resolvidos com o uso das palavras de pertence ou não pertence, o aluno que utilizou o livro da 2ª série da coleção NTNG_2 conhecia os símbolos, provavelmente tendo sido apresentados pela professora, pois esse aluno, “consumidor” (Choppin, 2002) do livro localizado, utiliza os símbolos para resolver o exercício, conforme se percebe na Figura 33.

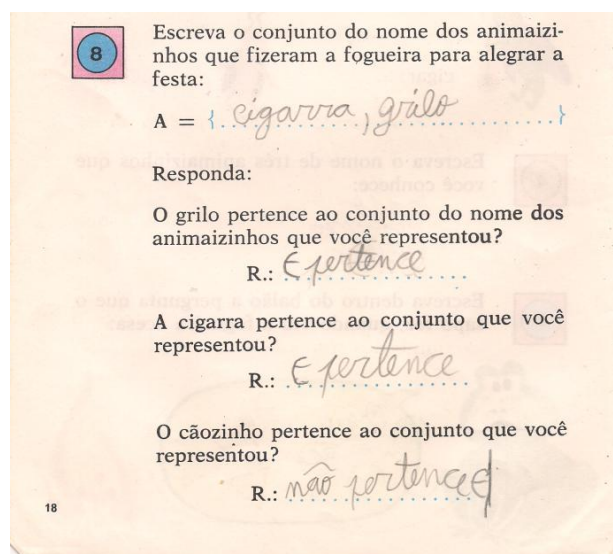


Figura 33 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 18).

Fonte: Acervo do HISALES

O exemplo da Figura 33 indica a “pluralidade dos empregos e das compreensões e a liberdade criadora” de professores e de alunos em relação ao uso do livro didático (CHARTIER, 1991, p. 179). Embora os usos do livro não sejam o foco desta tese, não é possível desconsiderar o exemplo acima, encontrado durante a análise dos livros dessa coleção.

Chartier (1990, p. 59), baseado em Michel de Certeau, afirma a diferença entre produção e consumo (cultural ou intelectual), indicando que esse consumo se configura como uma produção que “evidentemente não fabrica nenhum objeto, mas constitui representações que nunca são idênticas às que o produtor, o autor ou o artista, investiram em sua obra”, demonstrando a autonomia do “usuário” do livro didático em relação ao seu autor. Podemos então entender que seus usos não podiam/podem ser controlados pelos autores, pois, no caso apresentado, mesmo não constando formalmente os símbolos, antes do livro da 4ª série, no livro de 2ª série (NTNG_2) a professora ou o aluno já faziam uso da simbologia. Apesar de não haver referência ao uso dos símbolos de pertinência no *Livro do Mestre*, há menção, mesmo que implicitamente, aos símbolos de inclusão, orientando aos professores que, na 2ª série, deveriam promover atividades que permitissem aos alunos

“estabelecer, em conjuntos construídos, a relação de inclusão, passando ao emprego dos termos **está contido, contém, não está contido**” (THOFEHRN e CUNHA, 1974, p. 23). A referência “emprego dos termos” ao invés de, por exemplo, “uso dos símbolos”, evidencia que as autoras não consideravam adequado o uso da simbologia de inclusão já na 2ª série, o que se percebe nos exercícios de subconjuntos, nos quais, em conformidade com os exercícios de pertinência, a ordem era “completar com palavras” ao invés de usar os símbolos de contém (\supset) ou está contido (\subset).

Os símbolos são incorporados somente a partir do livro da 4ª série, momento em que, provavelmente, os alunos eram considerados aptos a compreender essa simbologia, o que remete aos estudos de Piaget (1975), sobre a formação do símbolo na criança. Ao se considerar que a teoria piagetiana, uma das bases do MMM, preconiza que as crianças por volta de 11 a 12 anos de idade, fase em que normalmente estão na 4ª série, são capazes de formalizar (representar com forma e não preso ao conteúdo), ou seja, compreender e fazer uso dos símbolos matemáticos (signos¹³²), em sua entrada no período das operações formais, é possível entender o motivo desses símbolos não serem utilizados nos livros das séries anteriores. Outro aspecto, evidenciado na análise do emprego dos símbolos da Teoria dos Conjuntos nos livros das coleções NTNG, é de ordem gráfico-editorial. Inicialmente, os símbolos próprios da Matemática Moderna que figuram nos livros foram inseridos, no processo de montagem da página, “manualmente¹³³”, como é o caso de *pertence* (\in) e *não pertence* (\notin), no livro do 3º ano primário da coleção NTNG_1, assim como, das chaves utilizadas para limitar os elementos de um conjunto, conforme ilustra a Figura 34.

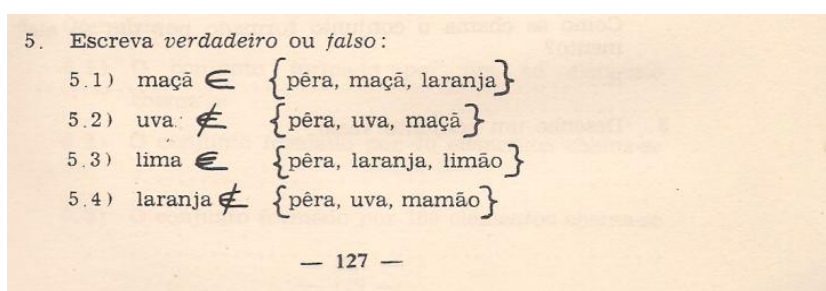


Figura 34 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 127).

Fonte: Acervo do HISALES

¹³² Os símbolos matemáticos, segundo a teoria piagetiana, correspondem aos signos, uma vez que, para Piaget (1978) o símbolo “é uma imagem evocada mentalmente ou um objeto material escolhido intencionalmente para designar uma classe de ações ou objetos” e o signo “por outra parte, é um símbolo coletivo e por isso mesmo ‘arbitrário’” (p.185).

¹³³ Chamo atenção que pelas características das fontes e do tipo de escrita, que se difere muito das demais, percebe-se que esses símbolos são manuscritos, feitos pelos próprios profissionais envolvidos no processo de diagramação e montagem da arte-final dos livros, possivelmente por falta de equipamentos específicos para tal.

Como os símbolos matemáticos para união, intersecção, pertence, não pertence, etc, não eram usuais até então, passando a Figurar nos livros didáticos depois das discussões sobre a Matemática Moderna, possivelmente, esses símbolos não estavam ainda disponíveis entre as *famílias de tipos*¹³⁴, ou seja, não faziam parte das fontes tipográficas disponíveis, sendo inseridos ao texto manualmente durante o processo de composição das páginas. Esse aspecto remete à discussão da complexidade da/na produção de um livro, nesse caso específico de livros didáticos. As novas discussões, e princípios, da Matemática Moderna e a imposição de um novo modelo para o ensino de Matemática, exigiam mudanças no material didático. Se, do ponto de vista do conteúdo a ser ensinado, a mudança era imprescindível, precisando de fato se efetivar (a editora precisa “atualizar” o livro para vender), possivelmente, do ponto de vista gráfico ela ainda não era exequível, necessitando, para isso, de melhores condições técnicas, o que indica para a relação entre autoria (produção) e editoração, na produção de livros: o autor faz o texto, o editor faz o livro (CHARTIER, 2010).

Contudo, as condições precisaram ser criadas no que tange à editoração, de modo que um modelo, não apenas pedagógico, foi se constituindo, mas também gráfico editorial, como a escrita “manual” dos símbolos, observada na Figura 34, revelando que determinados aspectos observados na “*mise en page*”¹³⁵ dos livros didáticos são definidos não apenas pelas questões pedagógicas, mas, sobretudo, pelos aspectos gráficos, associados na produção desses livros (FRADE, 2012). Já a análise dos livros da coleção NTNG_2 (Figura 35) indica, pelo uso dos símbolos impressos, a disponibilidade dos tipos gráficos usados na composição das páginas, o que sugere que do MMM também decorreram mudanças de ordem gráfico-editorial, e não apenas pedagógicas. Ao estudar livro didático, ou a relação entre uma disciplina escolar e os livros – como é o caso aqui – esses aspectos não podem ser negligenciados. Livros resultam, também, das condições técnicas de um determinado período, como por exemplo, o uso dos símbolos de pertence e não pertence, conforme ilustra a Figura 35.

¹³⁴ Os textos dos livros são constituídos de símbolos segundo uma *família de tipo* (ou fonte), que compreende as letras maiúsculas ou minúsculas do alfabeto, os numerais, e os sinais como vírgula, pontos diversos, etc. (MUNAKATA, 1997, p. 84).

¹³⁵ De acordo com Frade (2012, p. 173), a “*mise en page*” refere-se a organização da página (texto e imagens) de um texto, sendo esse um dos níveis de análise que compõe as categorias de descrições utilizadas pela paleografia.

Torna verdadeiras as proposições, empregando os símbolos \in ou \notin :

$A = \{a, b, c\}$	$B = \{a, e, i, o, u\}$
a A	a B
b A	b B
c A	e B
e A	e B
i A	i B
o A	o B
u A	u B

Figura 35 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 141).

Fonte: Acervo do HISALES

Pode-se dizer, assim, baseado nos exemplos até aqui reproduzidos e problematizados, que as autoras, possivelmente por conhecerem as diferentes demandas didáticas, tanto das professoras primárias, quanto dos alunos desse nível de ensino, o que decorre das funções desenvolvidas junto ao CPOE, bem como, de sua própria prática docente, propõem uma Matemática Moderna que não é a dos pesquisadores, professores do ensino superior, mas sim, própria para a faixa etária atendida pelo Ensino Primário. Na coleção NTNG_1, ao mesmo tempo em que propõem novas abordagens decorrentes da Teoria dos Conjuntos, mantém aspectos próprios de uma Matemática “tradicional”, baseada na contagem e no estudo dos números.

Uma ideia, também, que explica esse fenômeno é a de que o “novo” não se impõe sobre o “antigo” de forma absoluta. Assim, isso pode ser caracterizado, segundo Chartier (2009, p. 47), como desvios ou apropriações que se insinuam, pois, na “imposição de disciplinas inéditas [...] a definição de novas regras de conduta sempre devem ceder ou negociar com as representações arraigadas e as tradições partilhadas” e, mesmo não se tratando de uma *disciplina* inédita, o MMM era uma *proposta* inédita. Dessa forma, apesar de os livros apresentarem elementos “modernos”, não abandonam totalmente, por exemplo, os exercícios de contagem (NTNG_1). Fato semelhante é apresentado por Duarte (2008) ao estudar as relações entre matemáticos e professores de matemática do Ensino Secundário, numa abordagem comparativa entre cultura acadêmica e a cultura escolar. Diz a autora:

Para melhor difusão no secundário, normas foram elaboradas para impulsionar a reforma de ensino e ainda ações foram improvisadas por matemáticos, marcando e transformando, à sua maneira, a Matemática Moderna veiculada no ensino superior. Do mesmo modo, a recepção dos novos saberes pelos futuros professores não foi passiva. Estes foram se apropriando dos saberes, numa pluralidade de empregos e compreensões estabelecidos de modo criativo (DUARTE, 2008, p. 653).

Essa “pluralidade de empregos”, ou, conforme Chartier (2009), os *desvios* ou as *apropriações que se insinuam*, são possíveis de serem identificados ao analisar os livros da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, e permitem perceber como as autoras e os editores foram estabelecendo maneiras de fazer uso da Matemática Moderna na intersecção entre o

“novo” e o “antigo”. Sobre as *apropriações que se insinuam*, essas também são percebidas na relação estabelecida entre as orientações da obra de Nicolletti (1968) e a Matemática Moderna nas coleções NTNG. A análise dos livros evidencia que Cecy Cordeiro Thofehrn e Nelly Cunha ressignificaram as orientações dessa autora ao escreverem seus livros didáticos.

De acordo com Nicolletti (1968, p. 17), “de início não se fala em **quantos**, o número só será mencionado em outra etapa, quando se dá o conceito de número”. Porém, na análise do livro do 1º ano da coleção NTNG_1, por exemplo, percebe-se a presença de exercícios nos quais é explorada a ideia de quantidade (duas bolas, três elementos) ainda na 1ª etapa da unidade 1, demonstrando que, ao mesmo tempo em que se incluem elementos da Teoria dos Conjuntos afim de “modernizar” a coleção, se mantém elementos da proposta “tradicional” que, em alguma medida, contrariam as orientações do ensino moderno dos números. Essa adesão parcial às orientações da obra de referência usada na elaboração dos livros é reveladora das “táticas de apropriação” (CERTAU, 1998) das autoras, das propostas do MMM, pois, segundo Chartier (1990, p. 136), a apropriação “postula a invenção criadora no próprio cerne dos processos de recepção”. Assim compreende-se “a invenção criadora” de Cecy e Nelly em relação às ideias de Nicolletti (1968), considerando a experiência que tinham acumulado como autoras de livros didáticos e a prática docente como professoras primárias.

Essa abordagem dos números desde o início da escolarização, anteriormente ao desenvolvimento de outras estruturas matemáticas, parece ser resultante de uma herança do ensino por repetição, arraigada na prática de muitos professores que acreditavam que, ao ensinar as crianças a contar e a escrever os numerais, estariam ensinando conceitos numéricos.

Ao se considerar que os livros da coleção NTNG_1 foram produzidos no início da década de 1970, período em que os acordos MEC/USAID definiram e orientaram a produção didática no Brasil, surge outra possibilidade que não pode ser descartada na “composição” desses livros – que inclui os princípios do MMM concomitantemente a uma abordagem “tradicional” da Matemática – a influência, problematizada no capítulo anterior, desses acordos, na escolha e, conseqüentemente, na produção dos livros didáticos que seriam editados com apoio do governo¹³⁶. Pode-se considerar que as possibilidades de financiamento decorrentes desses acordos representaram “estratégias de imposição” (CERTAU, 1998) do governo, de um determinado modelo pedagógico que deveria direcionar as produções de livros didáticos.

¹³⁶ Refiro-me aqui, especificamente ao acordo MEC/USAID que propôs a criação da Comissão do Livro Técnico e Didático (COLTED), que previa a distribuição de 51 milhões de livros, em três anos, aos níveis primário e médio, gratuitamente.

No que se refere ao caso particular da Matemática, os responsáveis do acordo MEC/USAID consideravam como *bom livro didático* aquele que “desenvolve noções precisas, apresentando um conteúdo atualizado, tendo em vista o que pesquisas, estudos e experimentações revelam sobre a matéria, destacando, assim, os rumos traçados pela Matemática Moderna, sem tornar, contudo, *ainda*, uma posição ortodoxa” (OSORIO, 1969, p. 154), o que explica uma certa “cautela” das autoras e dos editores ao apresentarem em seus livros um misto das duas propostas. De qualquer forma, foi proposto um modelo de livro didático, no que tange à Matemática, que combinava princípios do MMM a “antigos” preceitos, como, por exemplo, os exercícios numéricos, na coleção NTNG_1. Entretanto, apesar da presença dos numerais nos exercícios do livro do 1º ano dessa coleção, percebe-se a influência dos estudos de Dienes, desde as capas dos livros, que estampavam a expressão “Matemática Moderna”.

A análise dos livros da coleção NTNG_2 também evidencia as orientações já problematizadas até aqui sobre a inclusão da Teoria dos Conjuntos, como parte do novo modelo para o ensino da Matemática, decorrente do MMM, que podem ser consideradas como princípios desse movimento. Nessa coleção, percebe-se a ausência dos numerais nas primeiras lições dos livros da 1ª e 2ª séries, indicando uma mudança de proposta didática entre esses livros e os da coleção NTNG_1. Nos livros da coleção NTNG_2, a Matemática é explorada, inicialmente, apenas por meio de exercícios da Teoria dos Conjuntos, de forma integrada com os conteúdos de Linguagem. Nesses exercícios, é solicitado aos alunos, por exemplo, que componham conjuntos escrevendo palavras que comecem por uma letra definida ou que representem os elementos ilustrados em uma Figura apresentada.

A nova abordagem na coleção NTNG_2, a partir de exercícios integrados, é também uma decorrência da reforma do ensino proposta pela LDB 5692/71, regulamentada pelo parecer 853/71, que previa a criação de um núcleo comum de matérias tendo em vista a sua integração, como representa a Figura 36.



Figura 36 - Integração entre as matérias do núcleo comum.


Fonte: Parecer 853/71 (BRASIL, 1971, p. 136)

A fim de atender à legislação em vigor, a nova coleção apresenta os conteúdos integrados e a Teoria dos Conjuntos é utilizada como o elemento unificador, a partir do qual são propostos exercícios das diferentes áreas integrados com a Matemática, havendo, dessa forma, uma diminuição dos exercícios com números. Novamente, aqui há um exemplo de como mudanças paradigmáticas, e de ordem política e curricular, se expressam na produção didática. Entender as implicações disso nessa produção didática é uma tarefa complexa. Novamente se considerarmos que o livro didático é uma mercadoria, e precisa ser vendável, e rentável às editoras (BATISTA, 2009), essas “reformulações” são compreensíveis.


Para o caso aqui em análise, das mudanças da/na coleção EI para NTNG 1, e dessa para a NTNG 2, foi ficando perceptível, ao longo do estudo, que o desenvolvimento ou as mudanças, em uma disciplina escolar estão condicionados tanto a fatores internos quanto a fatores externos (SANTOS, 1990), incluindo-se nos últimos as políticas educacionais, como, por exemplo, a LDB 5692/71 que propôs a criação de um núcleo comum de matérias escolares a ser implantado nas séries iniciais, de modo a assegurar o desenvolvimento integrado dessas matérias. Esse fator levou a uma nova abordagem dos conteúdos escolares, que, diferentemente da forma “separada” que eram desenvolvidos nos livros das coleções EI ou NTNG_1, passaram a ser trabalhados de forma integrada na coleção NTNG_2. Percebe-se, nessa coleção, a presença mais efetiva dos princípios do MMM no que tange à Teoria dos Conjuntos. No livro da 2ª série, por exemplo, cujo conteúdo inicia na página 09 com a exploração do texto *Noite de Festa*, após os exercícios iniciais, focados na interpretação do texto, são abordados conteúdos de Matemática – sem a presença da numeração – em exercícios sobre conjuntos, propostos de forma integrada tanto ao conteúdo de Linguagem quanto ao conteúdo de Ciências (seres vivos e seres inanimados), como mostra o exemplo da Figura 37.

Nesse livro, os numerais só são apresentados a partir da lição da página 33, também em exercícios sobre conjuntos. Pelo espaço ocupado pela Teoria dos Conjuntos, em praticamente todas as páginas do livro, e pela ausência dos numerais até a página 32 pode-se perceber uma **afirmação** da nova tendência para o ensino dessa matéria, segundo a qual, a Matemática deixou de ter sua base no sistema de numeração e passou a se estruturar sobre esse novo conteúdo – os conjuntos e suas propriedades operatórias.

9 Observe este conjunto de seres vivos e depois responda:



Este brinquedo pertence ao conjunto de seres vivos representados?



R.: *na mão*

10 Trace uma linha fechada para formar o conjunto dos seres inanimados:

lápiz mesa árvore
menino borracha vaga-lume

Responda:

O vaga-lume pertence ao conjunto que você limitou?
R.: *nao*

O menino pertence ao conjunto que você limitou?
R.: *nao*

A árvore pertence ao conjunto que você limitou?
R.: *nao*

A mesa pertence ao conjunto que você limitou?
R.: *Sim*

12

Figura 37 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 12).

Fonte: Acervo do HISALES

Nota-se, assim, uma diferença fundamental entre os livros das coleções NTNG_1 e NTNG_2: enquanto a primeira coleção apresentava a Matemática em uma unidade separada, ao final do livro didático, mesclando exercícios de números aos exercícios de conjuntos, na coleção NTNG_2 há uma sensível diminuição na abordagem numérica e a ênfase passa a ser, de fato, nos conjuntos, trabalhados de forma integrada com os conteúdos das outras matérias. Nos livros da 1ª a 3ª séries da coleção NTNG_2, a Teoria dos Conjuntos é utilizada como elemento integrador entre as matérias de ensino, atendendo dessa forma ao pressuposto legal, já apresentado, definido pelo parecer 853/71, bem como, às orientações decorrentes do MMM, o que vem demonstrar que a produção de livros didáticos, além de refletir a concepção pedagógica de uma determinada época, precisa, também, atender às demandas decorrentes da legislação, alertando para a afirmação de Choppin (2008, p. 12) de que “a análise dos manuais escolares não pode abstrair-se dos contextos legislativos e normativos que o regulamentam ou que regulamentam a sua concepção, produção, difusão, financiamento e utilização”.

Outro exemplo da integração entre as áreas, envolvendo conteúdos próprios da Matemática Moderna, é promovido através de exercícios de formação de conjuntos sendo

dados os atributos (ou características) de seus elementos. Em NTNG_2 esse é o tipo mais recorrente de exercícios, nos quais a Matemática promove a integração entre as áreas.

Nesse contexto a Teoria dos Conjuntos tem uma função não apenas de linguagem unificadora entre os ramos da Matemática mas, além disso, de linguagem integradora entre as diferentes matérias de ensino (no caso desse livro Comunicação e Expressão e Matemática), como se observa na Figura 38.

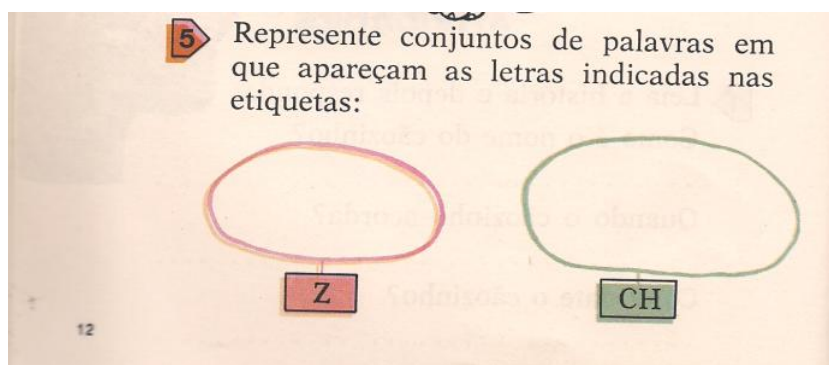


Figura 38 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 12).

Fonte: Acervo do HISALES

Esse tipo de exercício remete à teoria de Dienes (1967), que defendia que o ensino dos conjuntos, no início da escolaridade, deveria estar relacionado aos objetos que circundam as crianças. Percebe-se, assim, a existência de uma Matemática Moderna própria para o Ensino Primário, cujo ensino deveria levar em consideração o desenvolvimento psicológico e cognitivo das crianças. Segundo o autor, através da formação de conjuntos com objetos do cotidiano era possível, às crianças, perceberem as propriedades e relações que poderiam ser estabelecidas entre esses objetos.

Essa mesma ideia é encontrada nas orientações sobre o ensino de Matemática, no Livro do Mestre da coleção NTNG_2, no qual está explicitado que:

As crianças podem constituir conjuntos com materiais diversos e representá-los através de palavras ou desenhos. Depois farão a descrição dos conjuntos formados, nomeando seus elementos ou destacando atributos dos mesmos. Através de jogos ao ar livre, passarão a estabelecer relação de pertinência entre elemento e conjunto (THOFEHRN e CUNHA, 1974, p. 10).

Como resultado do esforço empenhado no processo de análise de todo o conteúdo de cada um dos livros da coleção NTNG_2, o que produziu um volume considerável de dados, é possível afirmar que, nesses livros, a integração entre os exercícios das diferentes matérias de ensino é proposta de duas formas distintas, que variam de acordo com a série ao qual o livro se destina: há uma proposta para os livros da 1ª a 3ª séries e outra para os livros de 4ª e 5ª séries.

A primeira forma de integração, proposta nos livros da 1ª, 2ª e 3ª séries

(NTNG_2), que não apresentam as matérias separadamente, se dá a partir de um texto, através do qual os conteúdos (ou temas) de Linguagem, Matemática, Estudos Sociais e Ciências são desenvolvidos. Nesse caso, o “recurso” utilizado para integrar a Matemática com as demais matérias é a exploração dessas áreas na formação de conjuntos, cujo texto trabalhado serve mais como “pretexto” do que “contexto” para a realização dos exercícios, visto que, não há necessidade de o aluno recorrer ao texto para resolver os exercícios matemáticos, como ilustram os exemplos a seguir.

Para o caso da Linguagem, por exemplo, no livro da 2ª série da coleção NTNG_2 é apresentado o texto “Natal” e a integração desse texto com a Matemática se dará pelo exercício 4 (Figura 39), cuja ordem é que o aluno “represente, através de desenhos, o conjunto de presentes que gostaria de ganhar”. Na área de Linguagem são recorrentes exercícios de sílabas ou escrita de palavras (como no exemplo da Figura 38), integrados à Teoria dos Conjuntos.

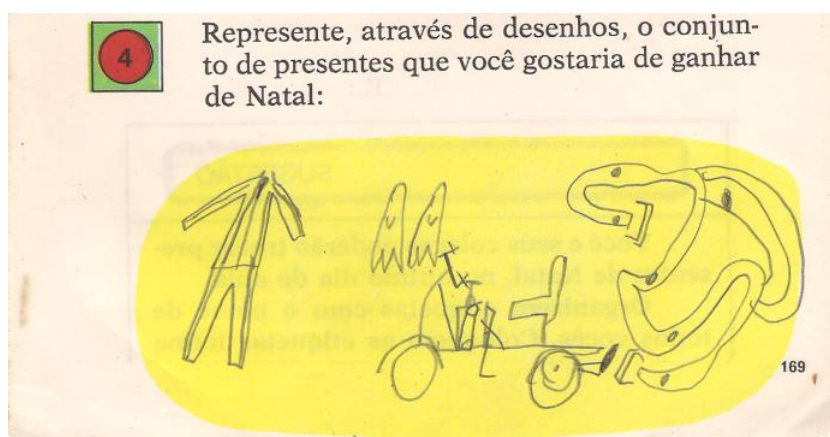


Figura 39 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 169).

Fonte: Acervo do HISALES

No caso do exemplo acima apresentado, independentemente do texto, os alunos poderiam formar o conjunto de presentes que gostariam de ganhar de Natal (o texto configura-se assim como um “pretexto” para a realização do exercício), ou seja, não há efetivamente uma integração entre os conteúdos, mas uma aproximação entre as temáticas trabalhadas, pois tanto o texto quanto o exercício fazem referência ao Natal. Esse mesmo exercício poderia ser proposto num livro de Matemática, sem qualquer relação com um texto de linguagem, pois, na verdade, não aborda conceitos próprios dessa área, mas apenas a formação de conjuntos, um conhecimento específico da Matemática.

Para a área de Estudos Sociais, pode-se citar, como exemplo, a exploração do texto “A pressa do ratinho”, do livro da 3ª série da coleção NTNG_2. Esse texto apresenta uma história em quadrinhos sem diálogos, na qual um ratinho viaja até a lua e para isso usa

diferentes meios de transporte: ônibus, avião, trem e foguete. Os exercícios propostos exploram os meios de transporte, um conteúdo próprio da área de Estudos Sociais, que é integrado à área de Matemática por meio de exercícios de formação de conjuntos como se percebe no exercício 5 da Figura 40.

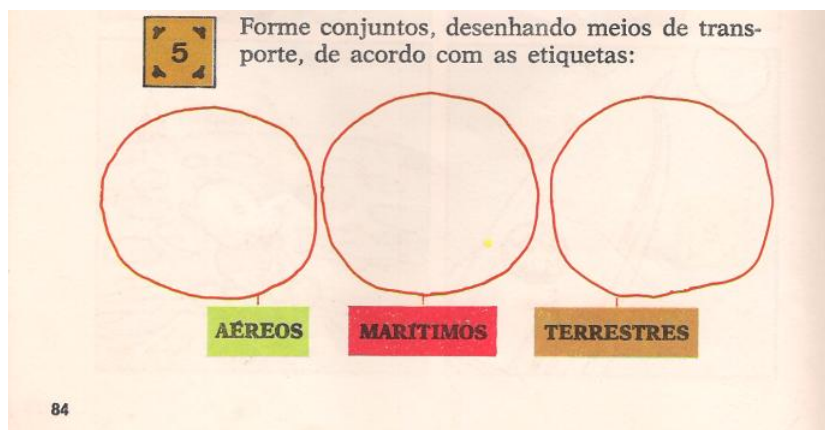


Figura 40 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 84).

Fonte: Acervo do HISALES

O exercício, novamente, usa o tema do texto de Linguagem, que envolve um conteúdo de Estudos Sociais, para propor exercícios de conjuntos, procurando integrar a Matemática a essas outras duas matérias de ensino. Esse tipo de exercício propõe somente uma aproximação dessas áreas por meio de um elemento comum (meios de transporte), não se caracterizando como um exercício **integrado**, pois nesse tipo de exercício o aluno deve utilizar conceitos de todas as áreas envolvidas para a resolução do problema. No caso do exercício 5 (Figura 40) o aluno poderia resolvê-lo, da mesma forma que o exemplo anterior, sem utilizar nenhum conceito de outra matéria, ainda que o exercício fosse proposto isoladamente, como apresentado na Figura, pois, o mesmo exige somente o reconhecimento dos meios de transporte.

Da mesma forma, o conteúdo de Matemática, no caso a Teoria dos Conjuntos, é um conhecimento dispensável ao aluno, visto que o exercício poderia solicitar que fossem listados os “meios de transporte de acordo com as etiquetas” dispensando a noção de conjunto para sua realização. Por todos esses motivos, pode-se afirmar que o exercício não propõe, de fato, uma integração entre as matérias.

A segunda forma de integração da Matemática às demais áreas, foi identificada no processo de análise dos dados da pesquisa, nos livros da 4ª e 5ª séries da coleção NTNG_2, nos quais as autoras apresentam a Matemática ao final do livro, juntamente com os conteúdos de Ciências, propondo, assim, a integração dessas duas áreas.

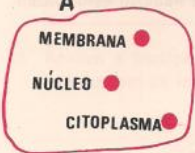
Essa integração é realizada nos próprios exercícios de Matemática, porém,

mesmo sem apresentar um texto da área de Linguagem, percebe-se que as matérias de ensino são relacionadas da mesma (e repetida) forma dos demais livros: por meio de exercícios envolvendo conjuntos.

Há no livro da 5ª série, por exemplo, exercícios de formação de conjuntos e suas múltiplas representações – por extensão (em que todos os elementos são enumerados) e por compreensão (quando se destaca uma propriedade comum desses elementos) – nos quais os elementos dos conjuntos são “conceitos” próprios da área de ciências, tais como as partes da célula, como mostra a Figura 41.

10. Represente os conjuntos:

A



Enumerando seus elementos	Dando a propriedade que caracteriza todos seus elementos

Figura 41 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 137).

Fonte: Acervo do HISALES

Foram também localizados exercícios semelhantes a esses, no livro da 4ª série, nos quais é proposta, por exemplo, a identificação de conjuntos por uma *propriedade comum* aos seus elementos, sendo que essa propriedade exige do aluno um conhecimento próprio da área de Ciências (exercícios 10 e 12 da Figura 42), bem como são propostos nesse livro exercícios de formação de conjuntos a partir de uma *propriedade dada* (exercício 11).

10 Assinala a propriedade comum dos elementos, a qual caracteriza o conjunto A:
 $A = \{\text{minhoca, abelha, mosquito}\}$
 (A) ser animal vertebrado
 (B) ser animal invertebrado
 (C) ser animal que voa
 (D) ser animal que vive na terra

11 Representa conjuntos, de acordo com as propriedades indicadas nas etiquetas:

possuem esqueleto ósseo interno

não possuem esqueleto ósseo interno

12 Observa o conjunto:
 $A = \{\text{borboleta, mosca, centopéia, caracol}\}$
 Agora, completa a frase:
 A propriedade que caracteriza o conjunto A é que qualquer um de seus elementos é um animal

Figura 42 – NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 142).

Fonte: Acervo do HISALES

Nesse caso, pode-se até considerar que os exercícios promovem a integração das duas áreas, pois, há necessidade do aluno conhecer o conteúdo de Ciências para resolver o problema matemático apresentado.

Porém, na análise de todos os exercícios apresentados nos cinco livros verifiquei a recorrência de uma integração, de certa forma, “simplificada”, ou, até mesmo, “facilitadora”, que pode ser resultado, por exemplo, da falta de domínio das autoras dos conteúdos próprios da Matemática, bem como das outras áreas de conhecimento.

Assim, por falta de uma proposta mais densa, acabam promovendo uma integração entre as matérias de ensino sempre da mesma maneira: através da formação de conjuntos. A própria ideia de “atividade”, decorrente da legislação que criou a expressão, “currículo por atividades” pode, também, estar na base dessa forma de compreensão de “integração”, pois, não era mais o “conteúdo” isolado o elemento “integrador” das diferentes áreas propostas na legislação, mas, a própria noção de atividade, praticamente como sinônimo de exercício.

Combinam-se, nesse caso, mudanças do modelo de Matemática a ser ensinado na escola primária e mudanças no campo da política educacional e curricular. O importante, no estudo aqui empreendido, é perceber – e os exemplos demonstram – como isso se configura no artefato mais usual no cotidiano da sala de aula: o livro didático.

Essas mudanças na coleção NTNG_2 são reveladoras de uma nova postura das autoras e dos editores, representando seu “convencimento” de que o ensino de Matemática no primário deveria contemplar, efetivamente, os princípios do MMM, no que se refere à

substituição da Aritmética pela Álgebra, através da linguagem unificadora da Teoria dos Conjuntos, pois na coleção NTNG_1 ainda se verificava a presença, em proporções variáveis das duas propostas, a “tradicional” e a “moderna”, entretanto, na nova coleção NTNG_2 prepondera a presença da Teoria dos Conjuntos para o ensino de Matemática.

Outra mudança identificada no esforço comparativo das três coleções, durante o processo de análise dos livros, refere-se ao estudo das frações, que apresenta-se de forma semelhante nos livros das coleções EI e NTNG_1. Na coleção NTNG_2 é abordado de modo bastante distinto, a partir da ideia de subconjunto, como se percebe, por exemplo, nos livros do 3º ano/3ª série, cujos exercícios são apresentados nas Figuras 43, 44 e 45, respectivamente.



Figura 43 - EI - 3º ano (1960, p. 104).

Fonte: Acervo do HISALES

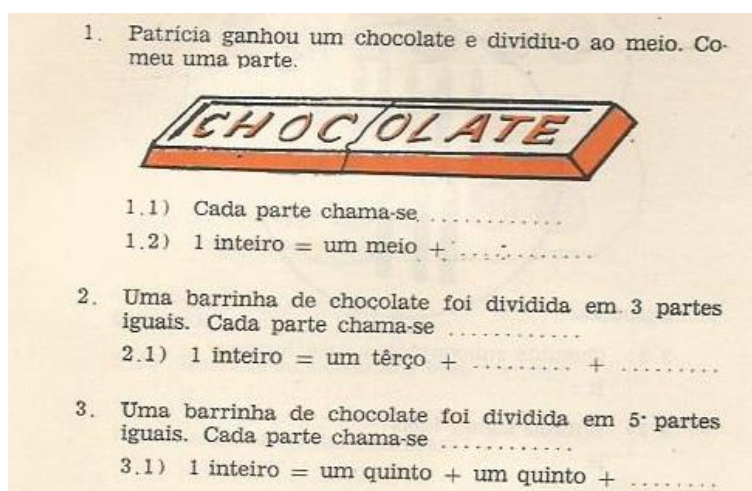




Figura 44 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 160).

Fonte: Acervo do HISALES


 Realize a partição deste conjunto em 3 subconjuntos com o mesmo número de elementos cada um.

A



Assinale a fração certa:
Que parte do conjunto A cada subconjunto representa?

$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
---------------	---------------	---------------

Figura 45 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 108).

Fonte: Acervo do HISALES

Nos exercícios ilustrados nas Figuras 43, 44 e 45, é possível visualizar a mudança na abordagem do estudo das frações, também decorrente da inclusão da Teoria dos Conjuntos nos livros do Ensino Primário. O exercício proposto no livro do 3º ano da coleção EI apresenta a noção de fração como o número que representa uma ou mais partes do todo que foi dividido em partes iguais, o que é exemplificado a partir do bolo, ilustrado na Figura 43. Analisando o exercício do livro, também do 3º ano, da coleção NTNG_1 (Figura 44) percebe-se que é mantida a mesma abordagem para o estudo das frações, apresentando um todo, correspondente, nesse caso, a uma barra de chocolate, que é dividida em partes iguais, o que leva, novamente, ao conceito de fração como o número que representa uma ou mais partes da unidade que foi dividida em partes iguais. Em ambos os casos, o numerador da fração identifica o número de partes a ser considerado – nos dois primeiros exercícios apresentados esse número é igual a unidade – e o denominador da fração remete ao número total de partes em que o inteiro foi dividido.

Já no caso do exercício do livro da 3ª série da coleção NTNG_2 (Figura 45), a ideia de fração é relacionada à partição de um *conjunto* em determinado número de *subconjuntos*, e, nesse caso, o número de elementos de cada subconjunto representará o numerador da fração e seu denominador será equivalente ao total de elementos do conjunto dado. Nessa mudança de abordagem, fica nítida a presença do princípio do MMM da inserção da Teoria dos Conjuntos, no ensino dos conteúdos de Matemática, explicitada para o caso das frações no livro da coleção NTNG_2.

Esse exemplo ilustra o que já foi anunciado, que, em alguns exercícios, houve uma permanência da proposta da coleção EI nos livros da coleção NTNG_1, sendo que,

alguns deles permaneceram, ainda, na coleção NTNG_2, na qual são abordados, praticamente, da mesma forma que nos demais livros. Este é o caso dos exercícios de leituras de horas, sendo esse conteúdo apresentado da mesma forma nos diferentes livros, pela representação de horas em desenhos de relógios, como ilustram as Figuras 46, 47 e 48.

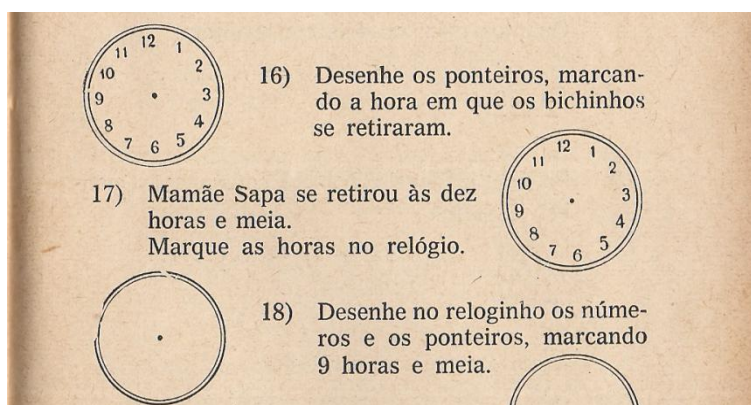


Figura 46 - EI – 2º ano (1960, p. 59).

Fonte: Acervo do HISALES

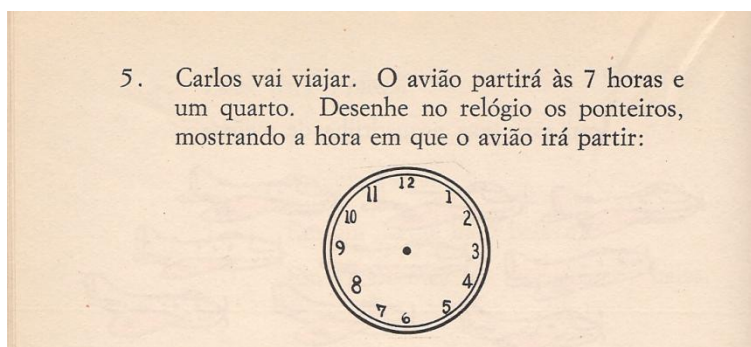


Figura 47 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 178).

Fonte: Acervo do HISALES

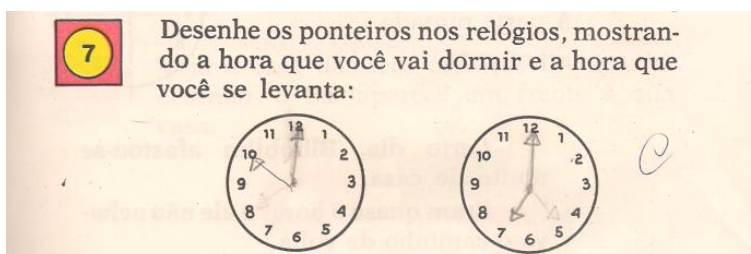


Figura 48 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 117).

Fonte: Acervo do HISALES

Recorro novamente a Chervel (1990) para compreender essas permanências nos livros didáticos, cuja produção procurou atender às diferentes propostas para o ensino

da Matemática. Para o autor, os conteúdos escolares são apresentados a partir de objetivos distintos, dentre os quais destaca as finalidades religiosas, sócio-políticas, de ordem psicológica, culturais diversas e, finalmente finalidades mais sutis, que promovam a socialização do indivíduo, bem como, o desenvolvimento de habilidades básicas, dentre as quais pode-se incluir a leitura de horas, o que justificaria a permanência desse “conteúdo” ou “habilidade” nos livros das três coleções.

As permanências identificadas nos livros, e acima exemplificadas, permitem afirmar que o MMM não excluiu, substituiu ou modificou **todo** o conteúdo de Matemática, ideia recorrente no senso comum, quando se fala em Matemática Moderna. Muitos conteúdos, e respectivos exercícios, se mantiveram nos livros didáticos que procuraram atender os princípios do MMM. O estudo dos livros, produzidos pelos autores de referência da reforma do ensino de Matemática, que tiveram circulação *global*, dentre os quais podemos citar o professor Dienes, permitem compreender que, de fato, não estava entre os princípios do movimento a substituição de toda a Matemática escolar, mas figurava entre esses, para o caso do Ensino Primário, uma mudança de metodologia, baseada, fundamentalmente, no desenvolvimento cognitivo das crianças.

A abordagem da Matemática na produção *local*, representada pelos livros da coleção NTNG_2, acompanhada das orientações do Livro do Mestre, indicam uma maior adesão das autoras à proposta de Dienes e Golding, que ainda não era verificada na coleção NTNG_1. Apesar dos livros incluírem elementos da Teoria dos Conjuntos, a Matemática Moderna ainda apresentava-se de forma parcial nessa coleção, sendo verificado um equilíbrio entre a abordagem “tradicional” e a “moderna”, fato compreensível se considerarmos que foi produzida em um momento de transição entre as duas propostas para o ensino de Matemática, apresentando um equilíbrio entre o “antigo” e o “novo”, o que caracteriza a coleção NTNG_1 como *transitória* entre as duas propostas.

Pode-se afirmar, ainda, que as coleções EI e NTNG_2, representam dois períodos distintos na produção das autoras para o ensino de Matemática nos anos iniciais da escolarização (primário e 1º grau). Apresentando duas propostas, com diferentes concepções sobre o ensino dessa matéria. Esses períodos são separados por um período transitório, que pode ser *lido* nas páginas dos livros da coleção NTNG_1, nas quais o “antigo sistema continua lá, ao mesmo tempo em que o novo se instaura” (CHERVEL, 1990, p. 204), apresentando elementos da antiga e da nova proposta, em proporções variáveis. Essa distinção entre as produções é recorrente na história das disciplinas escolares, conforme apresenta Chervel (1990) cujas mudanças se dão pela alternância de patamares, representados por períodos de estabilidade separados por períodos “transitórios”.

Porém, a estabilidade identificada no livro da coleção NTNG_2 seria, em breve, abalada pelo arrefecimento do MMM e, conseqüentemente, da adesão de autores e

professores ao movimento, que nesse período já vinha sendo criticado e paulatinamente abandonado a nível nacional e internacional. Contudo, essa já é outra história que merece outro tipo de estudo. A seguir, serão apresentados os dados produzidos na análise dos livros das diferentes coleções estudadas, no que se refere à proposta de desenvolvimento das **operações aritméticas**, tendo como foco a forma com que essas operações eram expressas nos livros.

4.2 OPERAÇÕES ARITMÉTICAS E OPERAÇÕES ENTRE CONJUNTOS

Na seção anterior problematizei questões referentes a um dos princípios fundamentais do MMM eleito como categoria de análise dos livros didáticos nesse trabalho, a Teoria dos Conjuntos. Os dados apresentados permitiram identificar uma importante mudança na abordagem da numeração no Ensino Primário, decorrente do novo modelo pedagógico proposto, conhecido como Matemática Moderna, no qual a noção de número deixou de ser desenvolvida por meio de práticas de contagem e passou a ser trabalhada a partir da compreensão de que o número é uma propriedade dos conjuntos.

Dessa forma, é compreensível que figure entre os princípios do MMM o ensino das operações aritméticas por meio das operações que podem ser estabelecidas entre dois ou mais conjuntos. De fato, essas são as orientações encontradas nas obras de Dienes (1967). Segundo o autor, o trabalho com as classes de primário deve contemplar, inicialmente, o conceito de número a ser apresentado às crianças como uma propriedade dos conjuntos, segundo a qual, o número de elementos de um conjunto será representado por um algarismo. Após as crianças dominarem essa abstração, o autor indica que se deve passar ao estudo das operações:

A fase seguinte, no processo de aprendizagem, impõe-se naturalmente como devendo ser a da construção das operações sobre os conjuntos. Uma vez entendidas as distinções entre números e conjuntos, igualdade de números, conjunto vazio e número zero, torna-se possível enxertar a noção de adição sobre a de reunião de conjuntos (DIENES, 1967, p. 54).

Considerando todos os motivos acima apresentados, a proposta desse item é problematizar de que formas são desenvolvidas as quatro operações aritméticas nos livros didáticos, quando analisadas considerando-se as propostas de renovação do ensino de Matemática decorrentes do MMM.

O trabalho com as quatro operações tem início logo que o conceito de número é explorado e sistematizado, ou seja, nos primeiros anos escolares, o que implicou numa análise, mais criteriosa, das operações aritméticas nos livros do 1º e 2º ano do primário. Dessa forma, a maioria dos dados produzidos e apresentados refere-se à análise destes

livros. Nos casos em que a análise dos livros, das demais séries, indicou a abordagem das operações de forma significativa, em relação aos objetivos desse trabalho, os mesmos foram incluídos.

Ao comparar as coleções NTNG_1 e NTNG_2 notei que as operações entre conjuntos somente são apresentadas após a exploração de diversos exercícios que propõem o estudo das propriedades numéricas¹³⁷ dos conjuntos, bem como, dos conceitos de conjunto vazio e unitário e, ainda, das relações entre elementos e conjuntos, comprovando a influência dos estudos de Dienes nessas coleções.

As orientações de Dienes podem ser identificadas no Livro do Mestre da coleção NTNG_2, especialmente nas palavras que as autoras dirigem aos professores, indicando que o princípio do MMM que relaciona as operações aritméticas às operações entre conjuntos, embasa os exercícios propostos. Elas apresentam a seguinte orientação aos professores:

A operação de união deve ser vivenciada através de jogos realizados no pátio da escola. [...] Poderão construir conjuntos de botões grandes e de botões pequenos, por exemplo, limitando-os com cordões. Depois, atarão outro cordão reunindo os dois conjuntos. [...] O conjunto união é formado de todos os botões grandes ou de todos os botões pequenos. Associando numerais ao número de elementos dos conjuntos, realizarão a operação de adição (THOFEHRN e CUNHA, 1974, p. 12).

Nessas orientações percebi a influência dos estudos da Psicologia realizados por Piaget e Inhelder (1975), que defendiam que o desenvolvimento intelectual da criança estaria relacionado às ações concretas do sujeito, o que justifica a proposta, presente nos livros, da realização de jogos, nos quais os alunos poderiam agir e refletir sobre suas ações.

Segundo as autoras, o ensino da operação aritmética da adição decorre do trabalho desenvolvido a partir da operação de união entre conjuntos. No que se refere ao estudo das operações, essa é a primeira mudança verificada nos livros “modernos” ao serem analisados comparativamente com os da coleção EI, na qual a adição era trabalhada a partir dos numerais, em exercícios do tipo “arma e efetua” nos quais se juntavam as quantidades dadas, encontrando-se a soma, como se pode observar, por exemplo, no exercício “Efetue as somas”, proposto no livro do 1º ano da coleção EI, como ilustrado na Figura 49.

¹³⁷ Entende-se por propriedade numérica de um conjunto a representação da quantidade de elementos desse conjunto. Assim, por exemplo, dizemos que um conjunto com 3 elementos apresenta como propriedade numérica o número 3. O estudo das propriedades numéricas dos conjuntos inclui, ainda, a comparação entre a quantidade de elementos de dois ou mais conjuntos e a representação de conjuntos a partir da definição do número de elementos que o compõe.

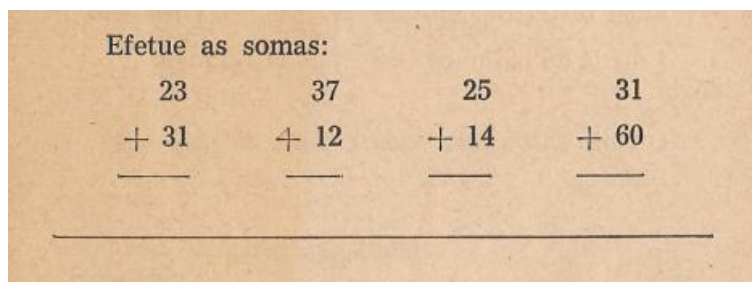


Figura 49 - EI - 1º ano (1960, p. 57).

Fonte: Acervo do HISALES

Conforme comparação que empreendi na pesquisa foi possível apreender que na abordagem moderna, presente nos livros das coleções NTNG_1 e NTNG_2, a operação de adição passa a ser apresentada aos alunos como consequência da união de dois ou mais conjuntos. Assim, enquanto no livro da coleção EI (Figura 49) a operação de adição é proposta pela ordem direta de “efetue as somas”, podendo ser entendida como a operação que “resolve situações em que se tem de juntar, agrupar¹³⁸” em um só número as unidades contidas em dois ou mais números, no livro do 1º ano da NTNG_1, essa operação passa a ser concebida como a sentença matemática que expressa a propriedade numérica da operação de união entre os elementos de dois ou mais conjuntos, como ilustra o exercício 6, na Figura 50.

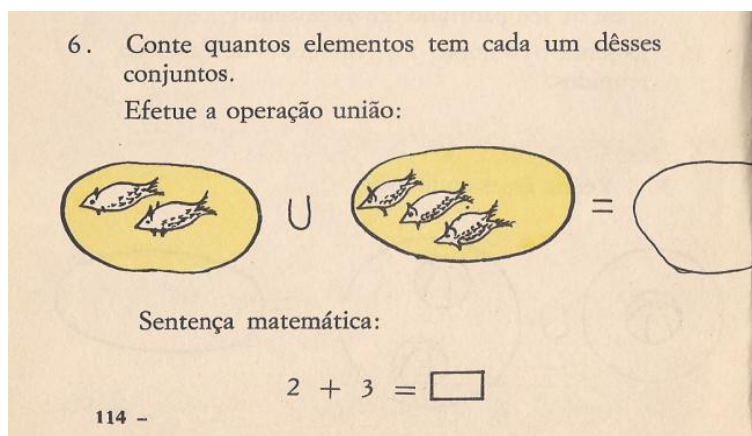


Figura 50 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 114).

Fonte: Acervo do HISALES

A relação entre a operação de adição e a união de conjuntos é estabelecida pela presença, no exercício, da “sentença matemática” que expressa, numericamente, os elementos de cada um dos conjuntos e do conjunto união. No livro do 3º ano da coleção EI, editado em 1967, no qual as autoras apresentam conteúdos da Teoria dos Conjuntos¹³⁹,

¹³⁸ Programa Experimental de Matemática – Ensino Primário, 1967, p. 07.

¹³⁹ Conforme apresentado no capítulo anterior, esse livro, em sua 45ª edição do ano de 1967, apresenta-se

está presente essa mesma proposta para a adição, sendo essa operação relacionada à união de conjuntos. Nesse livro, os exercícios de soma apresentam-se na forma de problemas, como se pode observar nos exercícios 5 e 7, representados nas Figuras 51 e 52.

Para o caso do exercício 7 (Figura 52) é proposta somente o uso de uma solução gráfica para o problema, através da reunião de conjuntos.

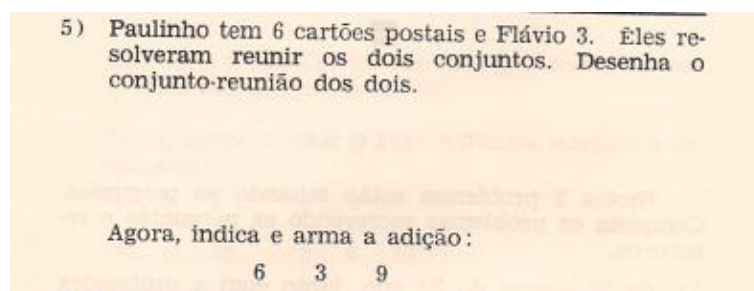


Figura 51 - EI - 3º ano (1967, p. 122).

Fonte: Acervo do HISALES

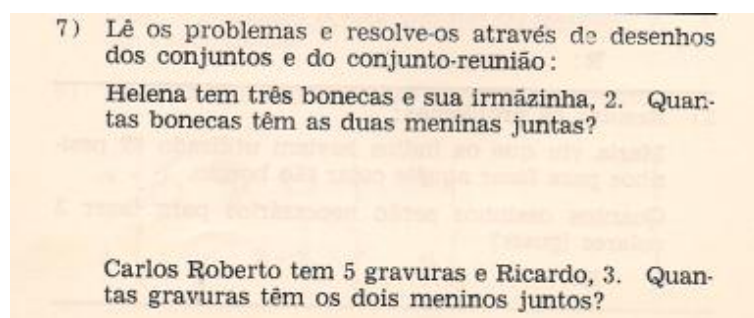


Figura 52 - EI - 3º ano (1967, p. 122).

Fonte: Acervo do HISALES

Assim, é possível afirmar que, nessa nova abordagem, há uma mudança no aspecto conceitual da soma, que deixa de se referir ao ato de reunir as unidades dos próprios números, uma vez que esses mesmos números, na perspectiva da Matemática Moderna, não tem existência de fato, mas são propriedades dos conjuntos. Considerando essa compreensão de número, a operação de adição só apresenta sentido se for realizada a partir da união dos elementos de dois conjuntos.

A análise individual, e comparativa, de todos os livros que compõem o *corpus* da pesquisa, num processo de “garimpagem” em busca dos exercícios sobre a operação de adição, me permite afirmar que essa mesma abordagem é recorrente em todos os livros das coleções NTNG_1 e NTNG_2, em particular dos volumes dos três primeiros anos do Ensino Primário/1º grau, pois, conforme já foi dito, é nesse período escolar em que a operação de

reformulado e propõe uma Matemática diferente daquela encontrada nos demais livros da coleção EI, pois são incluídos exercícios envolvendo a Teoria dos Conjuntos.

adição ocupa um lugar de maior destaque na Matemática escolar. O exemplo a seguir ilustra como a adição é apresentada no livro da 1ª série da coleção NTNG_2 (Figura 53):

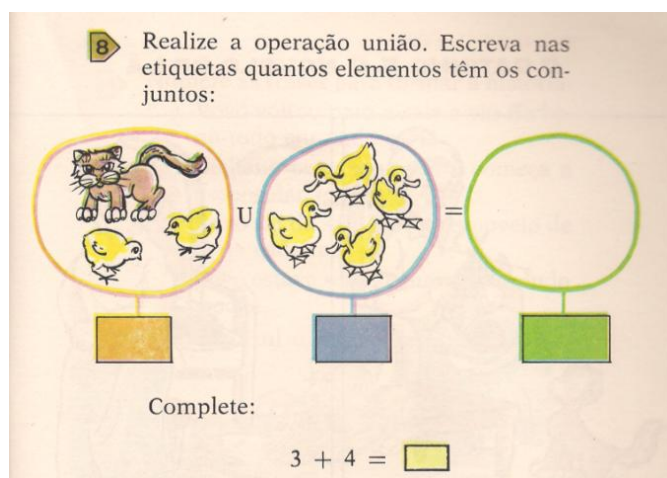


Figura 53 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 61).

Fonte: Acervo do HISALES

As mudanças verificadas na operação de adição nos livros das três coleções são perceptíveis para quem estuda Matemática, assim, o propósito dessa análise é compreender essas mudanças. No livro da coleção EI (Figura 49), que apresenta a abordagem “tradicional”, a ordem do exercício é direta (efetue as somas), sendo indicados os números que devem ser adicionados. Já no livro da coleção NTNG_1, são propostos, inicialmente, exercícios de contagem dos elementos de um conjunto, o que decorre do próprio conceito de número, enquanto propriedade de um conjunto para, em seguida, ser realizada a operação união entre esses conjuntos (Figura 50), numa abordagem que atende aos pressupostos do MMM. A operação de união é, então, representada por uma sentença matemática, que expressará a soma. Dessa forma, na nova abordagem, a adição passa a ser considerada uma *propriedade* da união realizada entre os dois conjuntos, o que se repete no caso do livro da coleção NTNG_2 (Figura 53), da mesma forma que o número é uma *propriedade* de um conjunto.

A presença da sentença matemática da soma, para expressar a operação de união entre os elementos de dois ou mais conjuntos, apresentada junto às imagens dos próprios conjuntos, representa a passagem do nível concreto (elementos dos conjuntos) para um nível de abstração, no qual a criança deixaria de trabalhar com a reunião dos próprios objetos que compõem os conjuntos e passaria a operar com suas propriedades numéricas, ou seja, ela voltaria a trabalhar a soma a partir da mesma ideia “tradicional” de reunir em um só número as unidades contidas em dois ou mais números.

Isso revela que, em relação às operações aritméticas, a proposta “moderna” se caracteriza, de fato, como uma nova metodologia através da qual serão construídos os

conceitos, por meio de uma nova linguagem, a Teoria dos Conjuntos. Dessa forma a proposta do ensino de Matemática se aproxima das teorias psicológicas, em discussão naquele período, atendendo aquilo que era considerado como necessidades cognitivas dos alunos no que se refere à passagem do período das operações concretas – no qual os alunos realizariam a formação de conjuntos com objetos do mundo físico e efetuariam operações com os elementos desses conjuntos – para o período das operações formais, nos quais a criança passaria a operar com as propriedades numéricas desses conjuntos (PIAGET e SZEMINSKA, 1975).

De acordo com o Livro do Mestre (THOFEHRN e CUNHA, 1974) as crianças da 1ª série, portanto logo no início do período das operações concretas, por volta dos sete anos de idade, “podem construir conjuntos com materiais diversos e representá-los através de palavras ou de desenhos” (p. 10). As autoras também fazem referência à formação de conjuntos pelas crianças da 2ª série, porém já utilizando um primeiro nível de abstração no qual seriam substituídos os objetos físicos, utilizados como elementos, pela sua representação: “através de pinturas, modelagem, recortes, colagem, etc. poderão representar conjuntos de pessoas, animais, vegetais, seres inanimados” (p. 17).

Essas orientações do Livro do Mestre parecem indicar a possibilidade de um movimento que, partindo do concreto – no sentido da representação dos objetos como elementos de um conjunto – encaminharia os alunos ao tratamento abstrato dos números. A mesma ideia está presente na proposta para o ensino da adição, identificada nos livros. Num primeiro momento, como apresentado acima, é proposto aos alunos que realizem a operação de união de dois conjuntos, observando os elementos representados, sendo a união relacionada a uma sentença matemática, a adição. Nos exercícios seguintes, para o caso do livro da coleção NTNG_1, a adição deixa de ser relacionada à operação de união, sendo propostos exercícios de “Efetue as adições”, sem qualquer relação com a Teoria dos Conjuntos, como mostra o exemplo na Figura 54.

11. Efetue as adições:

14 + 31 -----	20 + 12 -----	24 + 14 -----
15 + 14 -----	13 + 25 -----	12 + 36 -----

Figura 54 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 119).

Fonte: Acervo do HISALES

Dessa forma, a proposta do livro vai se afastando das situações concretas e “volta” a propor exercícios de adição da mesma forma que eram propostos nos livros da coleção EI, nos quais as operações eram apresentadas isoladas de um contexto, sem relação com a união de conjuntos.

Parece, nesse caso, que a Teoria dos Conjuntos ocupa um “papel introdutório” para o conteúdo aritmético, que é apresentado após uma série de atividades com o uso dos conjuntos. A presença simultânea desses dois tipos de exercícios¹⁴⁰ de soma revela, de alguma forma, uma “tática de apropriação” (CERTAU, 1998) das autoras que, ao mesclar conteúdos “modernos”, aos conteúdos “tradicionais”, parecem atender, por um lado, aos princípios do MMM e, por outro, a uma pedagogia baseada no ensino da aritmética, que até aquele momento *funcionava* entre as professoras. Dessa forma, ao mesmo tempo em que era garantida a circulação dos livros, pois apresentavam elementos da proposta “moderna”, ou seja, estavam adequados às novas orientações para o ensino de Matemática, também se garantia a aceitação dessa produção por parte das professoras, consumidoras desse objeto cultural, o livro didático. Essa dinâmica de produção do livro – mesclar o “novo” e o “antigo” – também operava com a lógica da “aceitação” por parte dos usuários.

Sobre a relação estabelecida entre a operação de união de conjuntos e a operação aritmética da adição, o professor Dienes (1967), apresenta uma problematização, ao afirmar que, mesmo quando os processos de aprendizagem já realizados pelos alunos tornam possível desenvolver a noção de adição sobre a de reunião de conjuntos, os professores devem estar cientes de que:

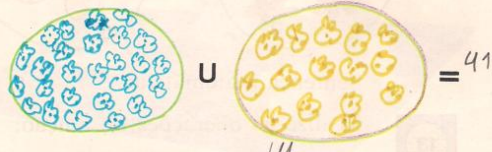
(...) surge aqui uma dificuldade: o resultado numérico da reunião de conjuntos com elementos comuns é diferente do que se obtém com conjuntos disjuntos (sem elementos comuns). [...] A operação de adição de números baseia-se na operação de reunião de conjuntos *sem elementos comuns*, isto é, de conjuntos cuja intersecção é vazia (DIENES, 1967, p. 54-55, grifo do autor).

Assim, Dienes (1967) propõe uma solução para a questão da multiplicidade de elementos nos conjuntos que estão sendo reunidos, que pode ser encontrada nos exercícios que relacionam a união à operação de adição nos livros da coleção NTNG_2, como, por exemplo, no exercício 8 do livro da 1ª série (Figura 53).

Da mesma forma, isso pode ser observado nos diferentes exercícios de união relacionados à adição do volume da 2ª série da coleção NTNG_2, bem como, nos demais livros dessa coleção. Mesmo nos exercícios que propõem a união de conjuntos de objetos de mesma natureza (flores, botões, etc.) é utilizado algum recurso – cor ou tamanho –, para evidenciar aos alunos que esses objetos não são os mesmos, como exemplificam os exercícios 10 e 11 da Figura 55.

¹⁴⁰ O primeiro exercício relaciona a soma à operação de união e o segundo exercício propõe a operação da soma a partir da resolução de sentenças matemáticas, que remetem à forma “tradicional” de se propor exercícios de soma.

10 A Fada Costureira bordou um lindo vestidinho para a boneca. Ela bordou 26 flores azuis na saia e 15 flores amarelas na blusinha. Quantas flores ela bordou ao todo?
Desenhe as flores que a fada bordou e realize a operação união:



R.: 41

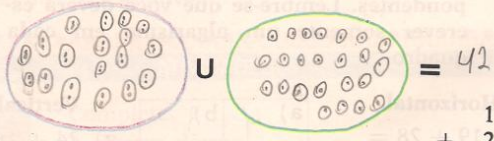
Realize a operação de adição:

$$\begin{array}{r} 26 \\ + 15 \\ \hline 41 \end{array}$$

Realize a operação de adição:

$$\begin{array}{r} 20 + 6 \\ + 10 + 5 \\ \hline 30 + 11 \\ \hline 41 \end{array}$$

11 Mamãe comprou 18 botões grandes e 24 botões pequenos. Iarinha reuniu o conjunto de botões grandes e o conjunto de botões pequenos.
Desenhe os botões que mamãe comprou e realize a operação união:



Realize a operação de adição:

$$\begin{array}{r} 18 \\ + 24 \\ \hline 42 \end{array}$$

Figura 55 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 61).

Fonte: Acervo do HISALES

Os exercícios 10 e 11 representados na Figura 55, revelam uma proposta que explora diferentes linguagens como a língua escrita, no caso da apresentação do *problema matemático*, a linguagem da Teoria dos Conjuntos, na representação dos objetos descritos no problema e, finalmente, a linguagem própria da aritmética, representada pela “conta armada” que indica a sentença matemática do problema. Novamente pude depreender que, nesses exercícios, há uma identificação de conteúdos “modernos e tradicionais”.

De acordo com Dienes (1967) a operação de subtração deveria ser desenvolvida a partir do conceito de diferença entre dois conjuntos, o que, para o autor, é uma relação *naturalmente estabelecida*:

A operação que consiste em obter a diferença de dois conjuntos conduz, naturalmente, à operação que consiste em obter a diferença de dois números, ou seja a subtração. Quando de um conjunto se retira um de seus subconjuntos obtém-se o conjunto diferença do conjunto dado [...]. Eis o fato, simples, e que se fundamenta a subtração (DIENES, 1967, p. 56).

Porém, na análise dos livros, identifiquei que a operação de subtração é

proposta da mesma forma nas coleções EI e NTNG_1, a partir da abordagem “tradicional”, sem relação com a *diferença entre conjuntos*, como propunha Dienes (1967), conforme se pode visualizar nas Figuras 56 e 57 a seguir. Isso reforça a ideia de que a coleção NTNG_1 tem um caráter *transitório*, o que percebi ao comparar as três coleções.

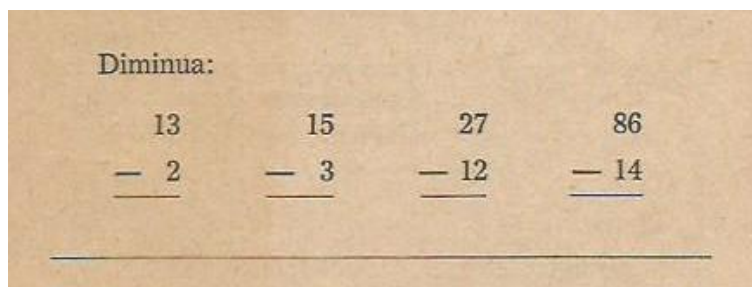


Figura 56 - EI - 1º ano (1960, p. 57).

Fonte: Acervo do HISALES

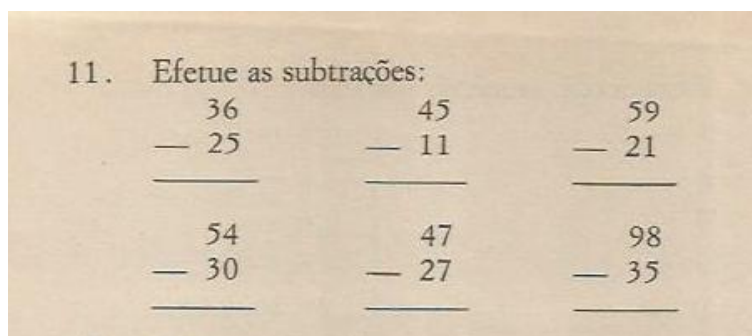


Figura 57 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 126).

Fonte: Acervo do HISALES

Diferentemente da adição, que é desenvolvida no livro da coleção NTNG_1 em consonância com os princípios do MMM, a subtração, nesse mesmo livro, não tem qualquer alteração em sua apresentação quando comparada à forma com que era trabalhada na coleção EI, o que se deva, possivelmente, ao entendimento das autoras da “inadequação” da abordagem da subtração por meio dos conjuntos, considerando o desenvolvimento dos alunos dessa etapa do Ensino Primário. No livro da coleção EI, a subtração é desenvolvida, também, por meio de situações problemas, como ilustra a imagem a seguir (Figura 58).

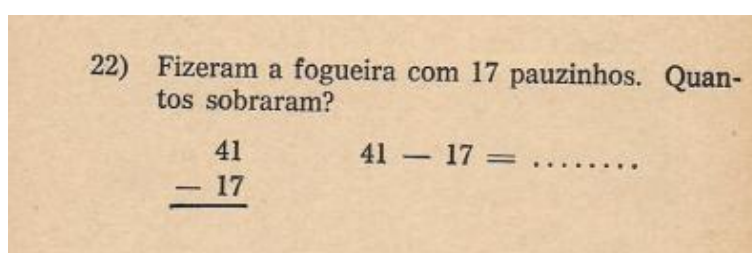


Figura 58 - EI - 2º ano (1960, p. 60).

Fonte: Acervo do HISALES

A abordagem do exercício ilustrado na Figura 58 apresenta a subtração a partir de uma ação de retirar¹⁴¹, que se apresenta em três tempos – um estado inicial, a ação que transformou a quantidade inicial e um estado final – e é facilmente compreendida pelas crianças, pois, se configura como o tipo mais simples de problema, envolvendo o raciocínio operatório da subtração. Esse tipo de exercício apresenta uma situação inicial com um todo, do qual é retirada uma parte, restando um valor menor como resultado. Esse tipo de problema também foi encontrado na análise do livro do 2º ano da coleção NTNG_1, como se pode perceber no exercício 1, da Figura 59.

1. Guilherme possuía 34 figurinhas e deu 17 para seu primo. Com quantas ficou?
Resp.:

2. Efetue as subtrações:

<p>2.1) $\begin{array}{r} 24 \\ - 18 \\ \hline \end{array}$</p> <p>2.2) $\begin{array}{r} 31 \\ - 15 \\ \hline \end{array}$</p>	<p>2.3) $\begin{array}{r} 56 \\ - 28 \\ \hline \end{array}$</p> <p>2.4) $\begin{array}{r} 63 \\ - 19 \\ \hline \end{array}$</p>
---	---

— 158 —

Figura 59 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 158).

Fonte: Acervo do HISALES

Apesar da repetição de abordagem dos exercícios de subtração, identificada nas coleções EI e NTNG_1, na coleção NTNG_2, verifiquei uma nova forma de tratar essa operação. Embora, a subtração não seja proposta como sugere Dienes (1967), ela é apresentada vinculada a um novo conceito (conjunto complementar), como se observa no exercício ilustrado na Figura 60.

¹⁴¹ Segundo Ramos (2009), a ideia de subtração pode estar relacionada a três ações distintas, em ordem de dificuldade. São as ações de retirar, completar ou comparar, e elas é que definem o raciocínio empregado na resolução da situação “problema” que está sendo proposta para as crianças resolverem.

Limite o subconjunto dos triângulos.

Complete o quadro:

NÚMERO DE ELEMENTOS		
Conjunto F	Subconjunto de triângulos	Conjunto complementar
5	2	3

Figura 60 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 47).

Fonte: Acervo do HISALES

Constatarei, nesse exercício do livro da coleção NTNG_2, a presença da Teoria dos Conjuntos, representando uma nova forma de exploração da subtração, distinta da proposta “tradicional” identificada nos livros das outras duas coleções. O uso do mesmo recurso nas coleções EI e NTNG_1, e a mudança proposta na coleção NTNG_2, é um dado que aponta também para processo de apropriação dos conceitos da Teoria dos Conjuntos pelas autoras, que não propõem mudanças na subtração na coleção NTNG_1, possivelmente por considerarem que a operação diferença entre conjuntos (presente apenas no livro da 4ª série – NTNG_2) seria mais complexa para os alunos dessa faixa etária.

Desse modo, mesmo não relacionando a subtração à diferença de conjuntos, é proposto no livro do 2º ano da coleção NTNG_2, uma abordagem “moderna” dessa operação, relacionada à noção de subconjunto e conjunto complementar, como se pode observar no exercício ilustrado na Figura 60, evidenciando um processo de produção de sentido, revelador da posição de autoria de Cecy Cordeiro Thofehr e Nelly Cunha, a partir de suas “posições e disposições” (CHARTIER, 1990, p. 25), resultantes tanto de sua experiência docente, quanto dos estudos realizados por essas professoras-autoras.

Entendo que, juntamente com as decisões editoriais, elas tomavam decisões de ordem pedagógica que também ajudam a explicar as diferenças nas três coleções. Assim sendo, a decisão pedagógica de apresentar a subtração relacionada ao conceito de conjunto complementar, pode ser atribuída tanto a sua experiência docente no Ensino Primário, quanto ao conhecimento do desenvolvimento infantil, revelados nos estudos que realizaram, especialmente na teoria piagetiana em circulação no RS desde os anos de 1950. Embora as autoras não tenham desenvolvido a subtração através da diferença de conjuntos, esse conceito foi encontrado em diferentes situações no livro da 4ª série da coleção NTNG_2, com o uso de um operador lógico (\setminus) entre os nomes dos conjuntos para indicar essa operação, como se pode perceber na Figura 61.

12

Observa os conjuntos:

$C = \{\text{girafa, leão, gato}\}$ $D = \{\text{gato, cão}\}$

Escreve o conjunto diferença:

$A \setminus D =$

$E = \{14, 15, 16\}$ $F = \{15, 16, 17\}$

Escreve o conjunto diferença:

$E \setminus F =$

Figura 61 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 160).

Fonte: Acervo do HISALES

17

Realiza a operação diferenciação:

A

1 •
2 •

$A \setminus B =$

B

2 •
3 •
4 •

$B \setminus A =$

Figura 62 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 161).

Fonte: Acervo do HISALES

Entretanto, não há nesse livro nem nos demais analisados, qualquer relação entre a operação aritmética da subtração e a operação *diferença entre conjuntos*, identificada pelas autoras como “conjunto diferença” ou “operação diferenciação” (Figura 62), como revelam os exemplos reproduzidos nas Figuras 61 e 62.

Tanto o fato de a operação de diferença entre dois conjuntos aparecer somente no livro da 4ª série, quanto a operação aritmética da subtração ser desenvolvida nos livros da 2ª série, representam uma certa “transgressão”, uma “invenção criadora” (CERTAU, 1998) às orientações de Dienes (1967) que, ao apresentar os conceitos de operações entre conjuntos (reunião, intersecção e diferença) reforça a afirmação, de que:

O estudo destas operações sobre conjuntos constitui preliminar essencial ao estudo das operações sobre números. Como já dissemos, os números são propriedades de conjuntos. Quando se fala de número é de propriedades que se fala. O universo onde se aplicam essas propriedades é o universo dos conjuntos: os elementos desses conjuntos são, em geral objetos ou acontecimentos (DIENES, 1967, p. 30).

Ele insiste, portanto, que só se poderia trabalhar os números como propriedades dos conjuntos e, em consequência disso, as operações entre números só teriam sentido quando trabalhadas como operações entre conjuntos. Apesar disso, as autoras apresentam a subtração sem qualquer referência às operações entre conjuntos, o que revela, também, que por “mais hegemônico” que um novo modelo educacional possa ser – aqui no caso do MMM – ele nunca se impõe de forma absoluta, pois há, como ensina Certau (1998) e Chartier (1990), em todo processo de recepção, uma invenção criadora, própria dos sujeitos que se apropriam dos modelos impostos.

Já para o caso do ensino da multiplicação, verifiquei que a partir dos livros do 2º ano do Ensino Primário, há uma mudança gradual entre as propostas das três coleções analisadas, que novamente permitem identificar a coleção NTNG_1 como uma coleção *transitória*, na qual elementos da proposta “tradicional” e da “moderna” se fazem presentes, em proporções variáveis (CHERVEL, 1990).

Tanto o livro do 2º ano da coleção EI, quanto da coleção NTNG_1, utilizam o mesmo argumento para induzir o aluno à construção do conceito de multiplicação como a soma de parcelas repetidas, ideia que está presente nas propostas dos exercícios das coleções EI e NTNG_1, exemplificados nas Figuras 63 e 64.



Figura 63 - EI - 2º ano (1960, p. 69).

Fonte: Acervo do HISALES

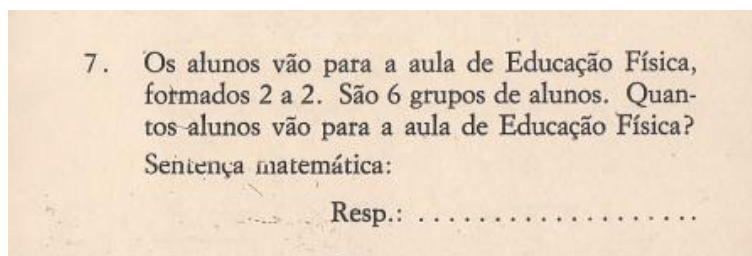


Figura 64 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 163).

Fonte: Acervo do HISALES

A semelhança entre essas propostas me permite afirmar que as autoras mantiveram, em alguma medida, a mesma abordagem nos dois livros, pois, embora o primeiro utilize a representação gráfica (imagem das cigarras) e texto escrito, e o segundo use somente o texto, o princípio em ambos é o mesmo: a repetição de grupos com mesmo número de elementos. No exercício das “cigarras” são identificados quatro grupos com três cigarras em cada um deles, o que deveria fazer com que o aluno compreendesse que o número total de cigarras pode ser definido pela soma $3+3+3+3$, o que equivale a 4×3 . Já no exercício 7, são seis grupos de dois alunos cada, ou seja, $2+2+2+2+2+2$, o que é o mesmo que 6×2 . Assim, mesmo com representações diferentes (imagem e texto), ambos os livros apresentam a mesma ideia subjacente ao conceito de multiplicação: a soma de parcelas iguais.

A multiplicação, nesses livros, é apresentada aos alunos a partir de problemas envolvendo situações multiplicativas, explorando a notação dessa operação para traduzir o problema da língua vernácula para a linguagem matemática, como se percebe nos exemplos apresentados. Apesar do livro do 3º ano da coleção EI, lançado em 1967, já apresentar elementos da Matemática Moderna nos exercícios, essa ideia tradicional para multiplicação é apresentada explicitamente nesse exemplar, como está ilustrado na Figura 65.

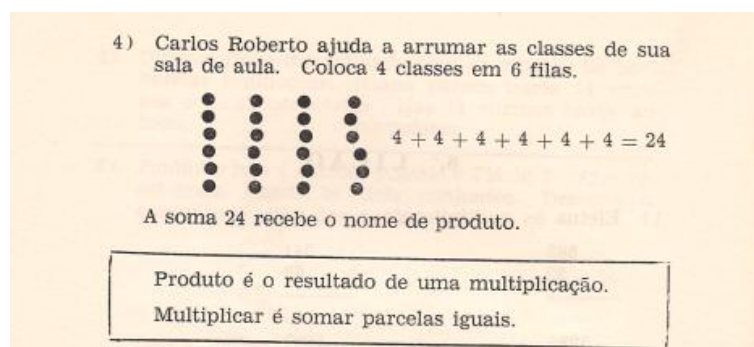


Figura 65 - EI - 3º ano (1967, p. 124).

Fonte: Acervo do HISALES

Entretanto, apesar da forma tradicional pela qual é abordada a multiplicação no livro da coleção NTNG_1 (Figura 64), no Manual do Professor, referente ao livro do 4º ano, são contemplados princípios da proposta modernizadora para o ensino dessa operação, como ilustra a Figura 66.

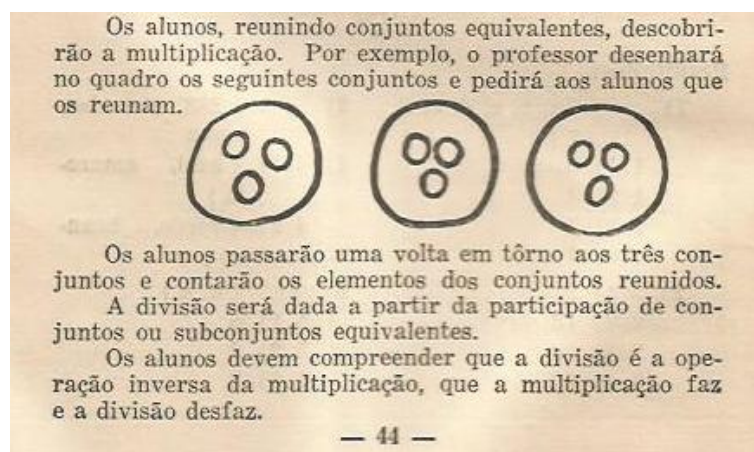


Figura 66 - Manual do Professor – NTNG_1 - 4º ano (s/d, p. 44).


Fonte: Acervo do HISALES

A proposta revelada no Manual do Professor atende às orientações de Dienes (1967) para o ensino da multiplicação, pois o autor argumenta que “a consideração de conjuntos conduzirá à operação aritmética da multiplicação” (p. 57), assim exemplificado:

Suponhamos que constituímos quatro conjuntos de três feijões cada um:
 a propriedade número de cada conjunto de feijões é 3 (aqui, contam-se feijões);
 a propriedade número do conjunto de feijões é 4 (aqui contam-se conjuntos);
 a propriedade número do conjunto de todos os feijões é 12 (voltam-se agora a contar feijões) (DIENES, 1967, p. 57-58).

Através da análise do Manual do Professor (THOFEHRN e CUNHA, s/d) e pela relação identificada entre o exemplo das autoras e o de Dienes (1967), fica também explicitada a influência desse autor na produção da coleção NTNG_1. No livro do 2º ano aparecem as duas abordagens da multiplicação, uma “tradicional” como ilustra a Figura 64 e outra, “moderna” baseada na Teoria dos Conjuntos, como se percebe na imagem 67.

1. Aqui estão vários conjuntos de forminhas:



1.1) Reúna êsses conjuntos.
 Responda:

1.2) Quantos conjuntos de forminhas há ao todo?
 Resp.:

1.3) Quantos elementos tem o conjunto união?
 Resp.:

Figura 67 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 161).

Fonte: Acervo do HISALES

A mesma abordagem verificada no exemplo da Figura 67 está também nos livros da coleção NTNG_2. As orientações de Dienes (1967) são reproduzidas no Livro do Mestre (THOFEHRN e CUNHA, 1975) que acompanha os livros dessa coleção, cuja imagem é ilustrada a seguir (Figura 68).

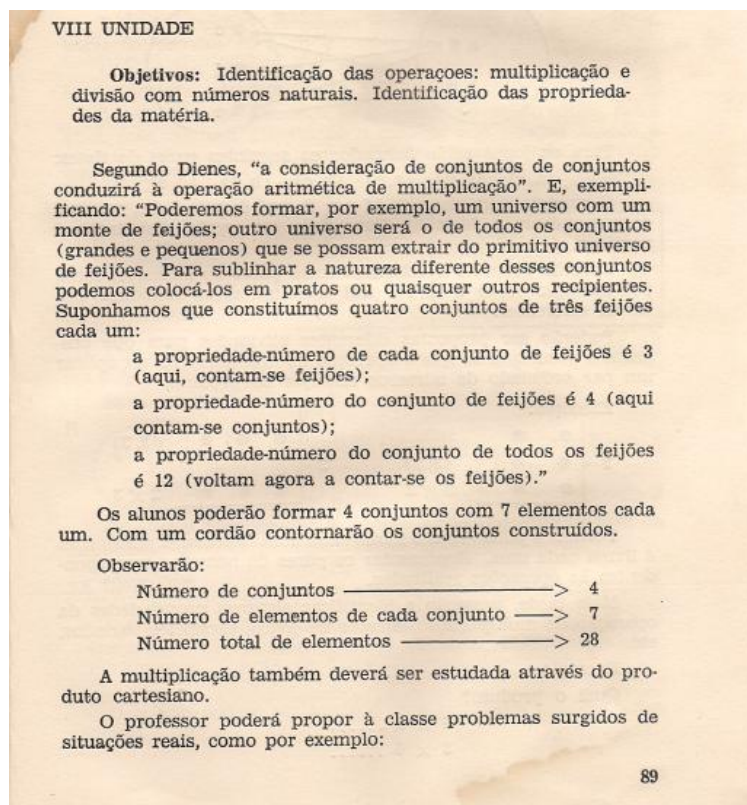


Figura 68 - Livro do Mestre - NTNG_2 (1975, p. 89).


Fonte: Acervo do HISALES

As professoras-autoras revelam-se, assim, “leitoras” da obra de Dienes (1967), o que reforça sua influência na produção da coleção Nossa Terra Nossa Gente, pois, além da referência aos seus livros na bibliografia dessa coleção e dos indícios de suas orientações encontrados na análise dos livros da coleção NTNG, elas reproduzem, diretamente da fonte, o exemplo de Dienes (1967, p. 58) para o ensino da multiplicação (Figura 68).

Um exemplo de exercício, bastante semelhante ao que Dienes (1967) propõe, presente nos livros da coleção NTNG_1 é ilustrado na Figura 69, no qual há a substituição dos “feijões”, do exemplo de Dienes (1967, p. 58), por flores, devendo ser assim interpretado: a propriedade número de cada conjunto de flores é 5 (aqui, contam-se flores); a propriedade número do conjunto de flores é 3 (aqui contam-se conjuntos); a propriedade número do conjunto de todas as flores é 15 (voltam-se agora a contar flores).

11.ª Etapa

1. Observe os vários conjuntos de flôres. Reúna êsses conjuntos:



Responda:

1.1) Quantos conjuntos de flôres há ao todo?
Resp.:

1.2) Quantos elementos há no conjunto união?
Resp.:


Figura 69 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 166).

Fonte: Acervo do HISALES

Da mesma forma, foi mantida a proposta nos livros da coleção NTNG_2, o que pode ser conferido no exemplo da Figura 70, em que são apresentados quatro conjuntos com dois passarinhos representados em cada, que devem ser reunidos em um único conjunto, cujo total de elementos corresponde ao produto entre o número de conjuntos e número de imagens de passarinhos.

9

Trace uma linha fechada reunindo estes conjuntos de passarinhos:



Complete:

NÚMERO DE...

conjuntos	
passarinhos em cada conjunto	
total de passarinhos	

Escreva a sentença matemática correspondente à operação que você realizou:

× =

Figura 70 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 95).

Fonte: Acervo do HISALES

Todos esses exemplos reforçam a tese de que a coleção NTNG_1 representa um período primeiro de “aproximação” com a Matemática Moderna. É preciso compreender que produzir livros didáticos, artefatos culturais próprios da cultura escolar, demanda

“arranjos” que são da ordem editorial, mercadológica, política, pedagógica, etc. Por certo, Cecy e Nelly, experientes professoras-autoras, mantinham um diálogo constante com editores, planejadores, ilustradores, gestores, professores e alunos - usuários e destinatários finais nesse circuito do livro didático. Esse circuito, e as decisões que dele decorriam, ajuda a explicar essas mudanças e permanências nas três coleções aqui analisadas.

As autoras não tinham apenas que atender a uma “nova demanda” para/no ensino da Matemática, mas precisavam observar aspectos que eram da ordem do ‘fazer editorial’ e do ‘fazer pedagógico’: como mercadoria o livro precisava vender (BATISTA, 2009), como artefato pedagógico precisa “funcionar na prática”. É preciso reafirmar que esse circuito, que inclui as demandas da prática, ajuda a explicar a diferença entre as três coleções. Entender o que “dava certo” em sala de aula, por certo, estava sempre no horizonte das autoras. No caso da coleção NTNG_2, a Matemática Moderna torna-se mais visível e aqueles vestígios de uma matemática tradicional são quase que completamente abandonados. Nesse aspecto, é preciso incluir a dimensão *tempo*, pois nenhuma “nova” proposta substitui uma “velha”, de imediato. No campo educacional essa dimensão ganha ainda mais importância, ou seja, professoras e professores precisam de tempo para compreender, absorver, familiarizar-se com novas teorias, novas metodologias e mudanças de conteúdos. Possivelmente, as autoras gaúchas tivessem ciência, de alguma forma, desse processo.

Para além disso, elas mesmas estavam construindo referências dessa nova Matemática. Considero, também, que os livros expressam a negociação das autoras com os demais sujeitos produtores de livros, em especial os editores, lembrando que os autores não escrevem livros, mas textos que são transformados em livros pelos editores (CHARTIER, 2010). Seria, no mínimo, ingênuo pensar que as mudanças e permanências da abordagem dos conteúdos matemáticos nas três coleções fossem apenas decorrentes de uma “opção” das autoras, do fato de concordarem ou discordarem dos teóricos da Matemática Moderna, ou decorrente de uma simples “transposição” da teoria para a prática. Se assim fosse, seria por demais simplificador a compreensão do fenômeno da produção de livros didáticos e dos princípios da Matemática Moderna, expressos nas coleções em análise.

Os exemplos que foram e estão sendo apresentados precisam ser pensados em uma perspectiva mais ampla: da complexidade da produção didática. Nelly e Cecy, mulheres-professoras, atentas ao seu tempo e ao espaço, não produziram as coleções motivadas pela adesão ou não ao Movimento da Matemática Moderna. De fato, produziram, fizeram suas escolhas, inseridas num circuito que supõe políticas editoriais e pedagógicas. É preciso observar que a Editora do Brasil, à época, anos 60 e 70, já havia se consolidado no mercado editorial como uma importante editora de livros didáticos, pois sua origem

encontrava-se na produção desse tipo de livros, somando-se, assim, as escolhas das autoras à experiência dos profissionais dessa editora com os livros didáticos.

Retornando aos exemplos em foco e ainda para o caso da multiplicação, na coleção NTNG_2, os exercícios deixam de ser apresentados a partir de problemas na língua vernácula (como nas coleções EI e NTNG_1) e passam a ser sempre ilustrados com gravuras remetendo à Teoria dos Conjuntos. Identifiquei, nesses exercícios, que as mudanças realizadas nos livros a fim de atender às novas orientações para o ensino da Matemática no Ensino Primário acabam por determinar também um padrão de referência para a visualidade dos livros. Dessa forma percebi que se constituíram não apenas um modelo pedagógico, mas também gráfico-editorial, revelando uma estreita relação entre as propostas pedagógicas e os aspectos gráficos na produção de livros didáticos (CHARTIER, 1994, 1996; FRADE, 2010).

A análise dos livros da coleção NTNG_2 permitiu identificar, ainda, uma outra proposta para o ensino da multiplicação, também por meio da Teoria dos Conjuntos, porém com o uso de uma nova operação: o produto cartesiano¹⁴². São apresentados, inicialmente, nos livros dessa coleção exercícios de produto cartesiano, sem relação com a operação de multiplicação, como se observa no exercício ilustrado na Figura 71.

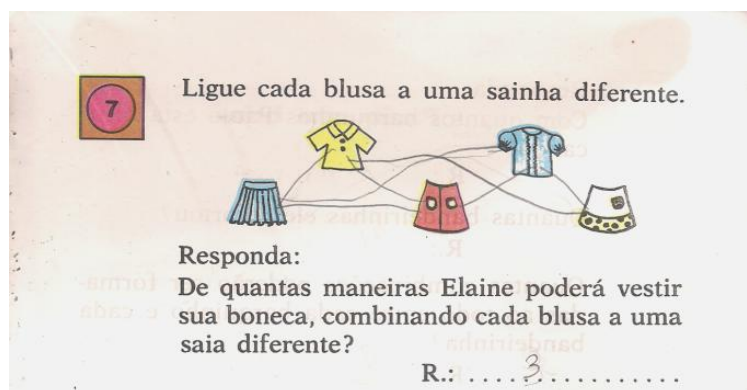


Figura 71 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 81).

Fonte: Acervo do HISALES

A proposta desse exercício é levar o aluno a construir a ideia de multiplicação através da percepção de que o número de combinações possíveis entre “blusas e saíhas” pode ser encontrado por meio de uma operação aritmética: a multiplicação. Porém, não há, no livro do aluno, explicitação em relação a isso, o que, possivelmente, levou o aluno a errar

¹⁴² Produto cartesiano é uma operação realizada entre dois conjuntos não vazios A e B através da qual se origina um novo conjunto formado por todas as combinações possíveis entre os elementos de A e os elementos de B, nas quais o primeiro termo da combinação pertença ao conjunto A e o segundo termo ao conjunto B, às quais chamamos de pares ordenados.

a resposta do exercício¹⁴³.

Apesar de não haver relação explícita no livro do aluno entre o produto cartesiano proposto nos exercícios e a operação de multiplicação, existe a orientação aos professores, no Livro do Mestre, que estabelecessem essa relação:

O professor deverá oportunizar situações para que os alunos vivenciem a operação de multiplicação através do produto cartesiano. Poderão, por exemplo, recortar 2 bonecas de papel e 3 blusinhas, uma de mangas curtas, outra de mangas compridas e outra sem mangas. Experimentarão de quantas maneiras podem vestir as bonecas, de modo que as duas vistam todas as blusinhas, uma de cada vez. Após, relatarão as conclusões a que chegaram e representarão graficamente o que observaram. Muitas atividades como a sugerida deverão ser realizadas, até que os alunos possam responder às perguntas: Quantas bonecas? Quantas blusinhas? Quantas combinações foram feitas? (THOFEHRN e CUNHA, 1974, p. 28-29).

Interessante observar, primeiro, a condução diretiva sugerida, especialmente nas questões propostas; segundo, como a própria noção de ensino que subjaz é pautada no *fazer*, na experimentação; terceiro, ao analisar o Livro do Mestre de forma mais ampliada percebi a função instrumental (CHOPPIN, 2004) dos livros didáticos, que pode ser identificada tanto na análise dos prefácios, quanto nas indicações de uso prescritas.

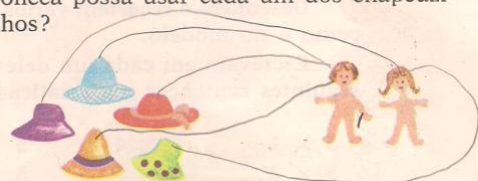
Na perspectiva das autoras, o professor deveria complementar a proposta do livro didático com outras atividades para que os alunos compreendessem a relação entre produto cartesiano e multiplicação. Orientam acerca disso e, embora propondo outros exercícios dessa natureza, dividem essa tarefa com o professor, pois, possivelmente, consideram que essa operação entre conjuntos apresentaria um nível maior de dificuldade para ser dominada pelos alunos.

O exercício 07, reproduzido na Figura 72, por exemplo, é um indício (GINZBURG, 2007) de que o aluno que o realizou não compreendeu exatamente que cada um dos “chapéus” representados na Figura poderia ser relacionado (ligado) ao menino e a menina. Índícios dessa natureza ajudam a problematizar as possíveis dificuldades das crianças em assimilarem a ideia de multiplicação por meio do produto cartesiano.

Possivelmente, essa dificuldade resultou, também, na mescla de exercícios de multiplicação relacionados ao produto cartesiano (exercício 7) com aqueles nos quais a multiplicação corresponde à ideia de união, em um único conjunto, de dois ou mais conjuntos equivalentes, como no exercício 8 (Figura 72), de modo que os alunos poderiam entender essas duas relações entre conjuntos como a operação de multiplicação.

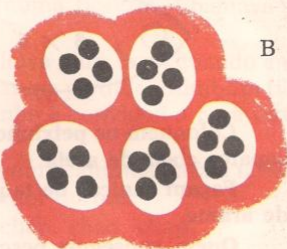
¹⁴³ Embora não esteja entre os objetivos desse trabalho analisar os usos do livro didático, não se pode evitar uma breve consideração acerca da resposta do aluno ao problema apresentado. É interessante observar que o aluno que utilizou esse livro, apesar de resolver corretamente a ligação entre blusas e saias errou a resposta da pergunta posta no exercício, cuja resolução é feita contando-se o número de ligações entre as blusas e saias, ou pelo produto do número de saias pelo número de blusas, nesse caso, por 2×3 . Não compreendendo a ideia adjacente ao exercício o aluno respondeu erroneamente que o número de combinações possíveis para o problema é igual a 3, possivelmente considerando o número de combinações possíveis entre uma blusa e as saias representadas na imagem, o que resultaria em três possibilidades, indicando que o aluno não construiu a ideia de produto pelo exercício proposto.

7 Quantas combinações você pode fazer com 5 chapéus e 2 bonecas, de modo que cada boneca possa usar cada um dos chapéuzinhos?



R.: ...5...

8 Complete:



O conjunto B contém ...5... subconjuntos.
Cada subconjunto tem ...4... elementos.
Ao todo, há 20... elementos.

Figura 72 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 107).

Fonte: Acervo do HISALES

Assim, mesmo não sendo objetivo desta tese analisar o uso do livro didático pelo aluno, como já afirmei, não há como evitar a problematização do fato de que a proposta de desenvolver a multiplicação por meio do produto cartesiano apresenta-se menos eficaz do que por meio da ideia da repetição de conjuntos (grupos) com a mesma quantidade de elementos, pois, como se percebe na Figura 72, o aluno, usuário do livro didático, não conseguiu obter êxito na resolução do exercício 7 envolvendo produto cartesiano, mas compreendeu a ideia presente no exercício 8, acertando sua resolução.

Finalmente, para o caso das operações aritméticas, há nos livros a operação de divisão. Na análise dessa operação nos livros didáticos, observei uma proposta muito semelhante à encontrada para a operação de multiplicação. O volume destinado ao 2º ano da coleção NTNG_1 inicialmente propõe a mesma apresentação da divisão, através de um problema, como é feito no livro da coleção EI dessa mesma série, o que se pode verificar observando o exercício 44 (Figura 73) e o exercício 10 (Figura 74).

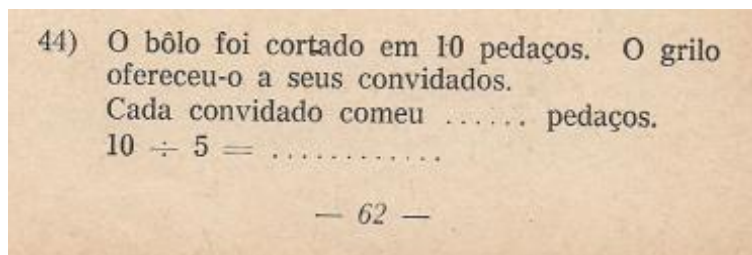


Figura 73 - EI - 2º ano (1960, p. 62).

Fonte: Acervo do HISALES

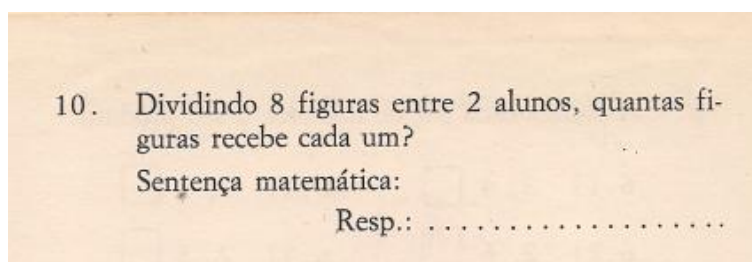


Figura 74 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 164).

Fonte: Acervo do HISALES

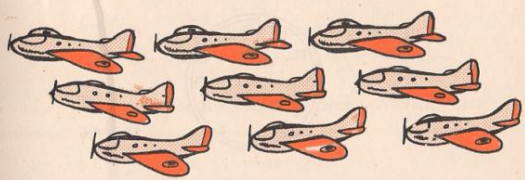
Nos dois livros há a proposição da resolução de “contas” de dividir imediatamente após a resolução dos problemas, sem expressar, nesse momento, qualquer mudança advinda do MMM.

Segundo Dienes e Golding (1969a, p. 42), na proposta modernizadora, durante o estudo da Teoria dos Conjuntos, “chega o momento quando precisa introduzir a divisão [...] a forma mais simples de divisão é a repartição”. Defende, assim, que o início do estudo da divisão, tal como nas demais operações, deveria ser desenvolvido pelas operações entre conjuntos. Para esse caso, era indicado pelos autores o uso da partição de conjuntos em certo número de subconjuntos equivalentes, na qual o resultado da divisão seria dado pelo número de elementos que houvesse em cada um destes subconjuntos.

Porém, apesar de afirmarem que a divisão deveria ser “introduzida” através da partição de conjuntos, essa operação somente foi apresentada pela ideia de partição, no livro do 2º ano da coleção NTNG_1, após terem sido propostos diversos exercícios de divisão, na forma “tradicional”, sem qualquer relação com a Teoria dos Conjuntos. Assim, somente na 15ª etapa dos exercícios de Matemática desse livro é que foi apresentada a divisão relacionada aos elementos da Teoria dos Conjuntos, como ilustrado no exemplo da Figura 75.

15.ª Etapa

Aqui está uma esquadilha de aviões.



1. Separe-os em conjuntos de 3 elementos cada um.

2. Responda:

2.1) Quantos aviões há ao todo?
Resp.:

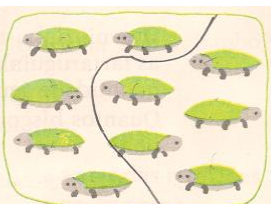
2.2) Quantos conjuntos de 3 elementos há?
Resp.:

Figura 75 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 177).

Fonte: Acervo do HISALES

Já no livro da 2ª série da coleção NTNG_2, observando parcialmente a orientação de Dienes e Golding (1969a) sobre o ensino da divisão, essa operação foi apresentada (Figura 77) somente após os exercícios de partição de conjuntos, como ilustram, por exemplo, os exercícios 5 e 6 (Figura 76), os quais antecedem os exercícios de divisão, apresentados na página seguinte.

5 Realize a partição deste conjunto de tartaruguinhas em dois subconjuntos com o mesmo número de elementos cada um: 5



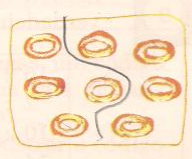
Complete:

Número de elementos do conjunto de tartaruguinhas — 10

Número de subconjuntos que você encontrou — 2

Número de elementos que há em cada subconjunto — 5

6 Realize a partição deste conjunto de biscoitos em dois subconjuntos com o mesmo número de elementos cada um:



Responda:

Dividindo igualmente 8 biscoitos por duas tartaruguinhas, quantos biscoitos tocará a cada uma?

R.: 4

111

Figura 76 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 111).

Fonte: Acervo do HISALES

Percebi que, apesar de os exercícios 5 e 6 (Figura 76) apresentarem uma ideia implícita de divisão (partição de um conjunto de 10 tartarugas em dois subconjuntos que terão 5 elementos cada, que corresponde a $10:2=5$; partição do conjunto de 8 biscoitos em dois subconjuntos com 4 biscoitos cada, que é o mesmo que $8:2=4$), não é estabelecida essa relação entre as duas operações.

Da mesma forma, que no caso da multiplicação, as orientações do Livro do Mestre é que esclarecem a relação entre a operação de partição de conjuntos com a operação aritmética da divisão, conforme ilustra a Figura 77.

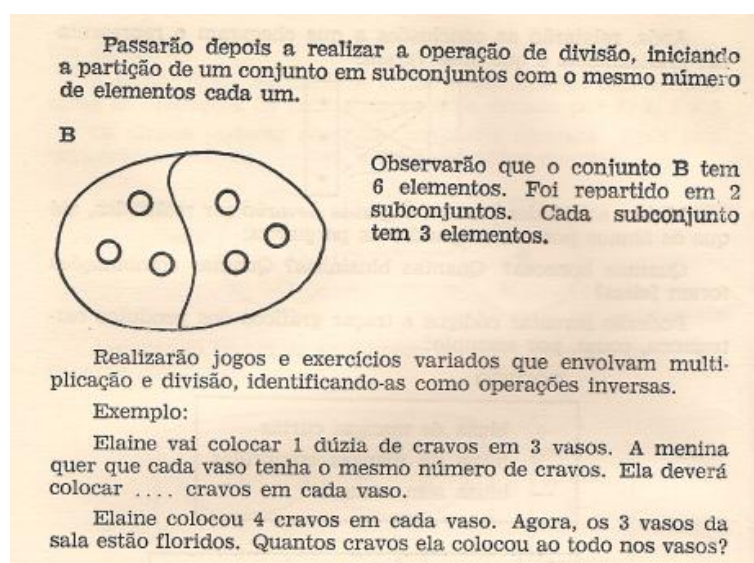


Figura 77 - Livro do Mestre (1974, p. 30).

Fonte: Acervo do HISALES

Assim, as autoras novamente prescrevem aos professores como devem usar o livro com o aluno, deixando a cargo deles a apresentação da relação existente entre a partição de conjuntos e a operação da divisão. Ainda no que se refere ao ensino das operações aritméticas, há alguns exercícios sobre as propriedades dessas operações, em particular da propriedade comutativa da soma e da multiplicação, presentes, por exemplo, nos livros do 2º e 3º anos da coleção NTNG_1.

Entre as críticas ao MMM há, na obra de Kline (1976), referência a ênfase exagerada no ensino das propriedades das operações que, segundo o autor, foi uma recorrência nas propostas didáticas ao tempo da Matemática Moderna. O autor destaca que esse fato levou os alunos a saberem justificar, mas não a saberem fazer, e ilustra esse fato apresentando uma caricatura de um diálogo, entre pai e filho, após uma aula de Matemática Moderna:

Outro pai, interessado em saber como o pequeno filho estava indo em aritmética, perguntou-lhe como ele se estava saindo.

- Não muito bem - respondeu o menino - A professora vive falando em

propriedades associativa, comutativa e distributiva. Eu apenas somo e obtenho a solução exata, mas ela não gosta disso. (KLINE, 1976, p. 17-18).

Porém, a análise das coleções de Nelly Cunha e Cecy Thofehrn permite afirmar que nessas obras as autoras demonstram terem tentado evitar esses “exageros”, abordando as propriedades das operações junto aos exercícios nos quais os alunos deveriam efetuar as operações, contrariando a afirmativa de Kline (1976). Nesse caso específico, de que o ensino moderno de Matemática levaria os alunos a apenas justificarem, as autoras mantêm em todas as coleções, exercícios das quatro operações, os quais os alunos deveriam resolver e indicar o resultado numérico da operação proposta. No livro do 1º ano da coleção NTNG_1, no exercício seis da Figura 78, reproduzo um exemplo de propriedade comutativa da soma. Esse exercício foi proposto junto ao exercício 7, no qual os alunos deveriam encontrar o resultado dessa operação.

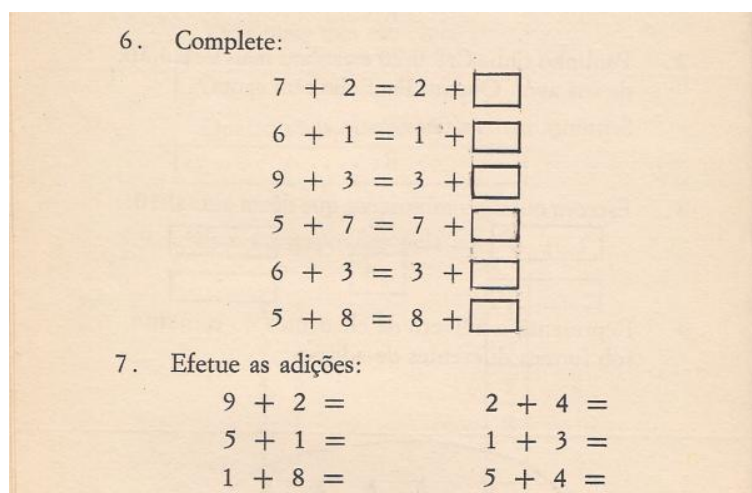


Figura 78- NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 118).

Fonte: Acervo do HISALES

A proposição do exercício 6, envolvendo a aplicação da propriedade comutativa, junto ao de “efetue as adições”, ao mesmo tempo em que desenvolvia a habilidade do cálculo, evitava que os alunos valorizassem mais as propriedades operatórias do que a própria operação, evitando a situação criticada por Kline (1976), de que os alunos sabiam justificar que “ $5+3 = 3+5$ segundo a propriedade comutativa”, sem conseguir atribuir o resultado numérico a essa adição.

No volume do 3º ano dessa mesma coleção (NTNG_1) foi explorada a propriedade comutativa da multiplicação, como se pode ver no exercício 6 da Figura 79. Entretanto, novamente foram propostos exercícios de cálculos de produtos nos quais o aluno deveria obter o resultado da multiplicação, como é o caso do exercício 7 da mesma Figura. Possivelmente isso ocorra para garantir que, além de reconhecer as propriedades da

operação aritmética trabalhada, os alunos também aprendessem a desenvolvê-la.

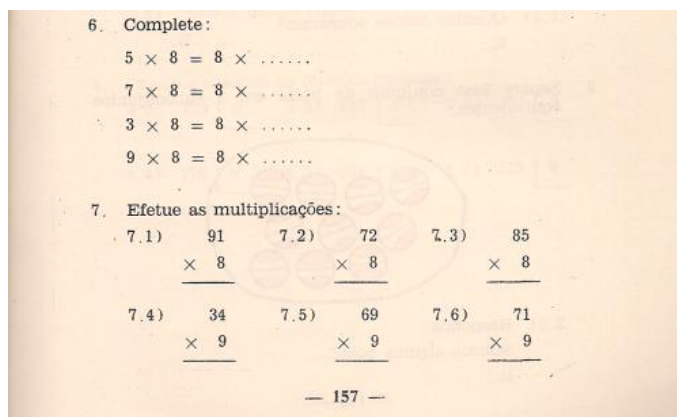


Figura 79 - NTNG_1 - 3º ano (1973, p. 157).

Fonte: Acervo do HISALES

Nos livros do 4º e 5º anos da coleção NTNG_1 há, além dos exercícios sobre a propriedade comutativa, exercícios sobre a propriedade associativa. Nesses exercícios, as autoras mantiveram a mesma proposta dos demais livros, explorando as propriedades de forma que o aluno percebesse que independentemente da ordem (comutativa) ou da forma em que os números são associados (associativa) em determinadas operações, o resultado obtido é o mesmo. Para tanto, o enunciado do exercício 7 do livro do 4º ano (Figura 80) solicita aos alunos que após efetuarem as multiplicações, enunciassem as regras que descobriam; ou seja, que refletissem sobre a recorrência percebida nos cálculos realizados e organizassem uma regra geral a ser aplicada em situações análogas. O livro do 5º ano da coleção NTNG_1 apresenta o mesmo tipo de exercícios. Observe-se o exemplo do livro do 4º ano:

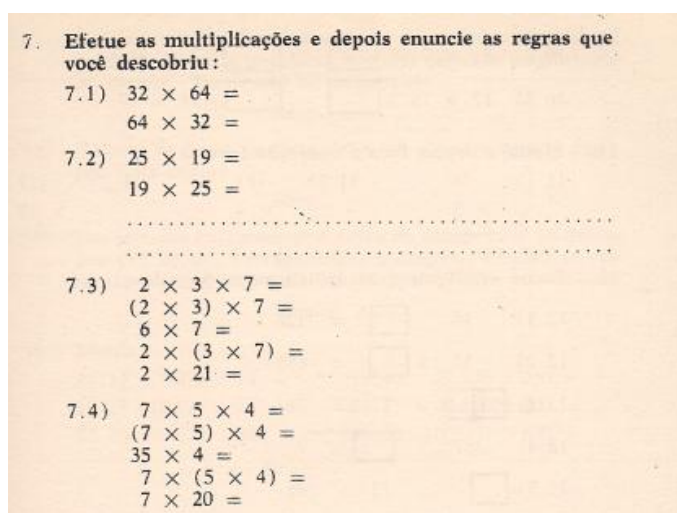


Figura 80 - NTNG - 4º ano (s/d, p. 161).

Fonte: Acervo do HISALES

Apesar de apresentarem exercícios abordando as propriedades comutativa e associativa, não há uma presença “exagerada” desses exercícios e nem referência ao nome da propriedade que está sendo trabalhada. Esse recurso foi usado apenas como um meio para que o aluno identificasse que o resultado de uma soma ou de uma multiplicação de dois ou mais números se mantinha o mesmo em determinadas situações, não dependendo, nem da ordem em que esses números se apresentavam, nem da forma que eram associados numa mesma operação. Apenas no livro da 5ª série da coleção NTNG_2 é que foram feitas referências aos nomes das propriedades das operações (Figura 81), sendo o seu estudo ampliado para as operações de subtração e divisão (Figura 82), o que não havia nos livros anteriores. Veja-se o exemplo:

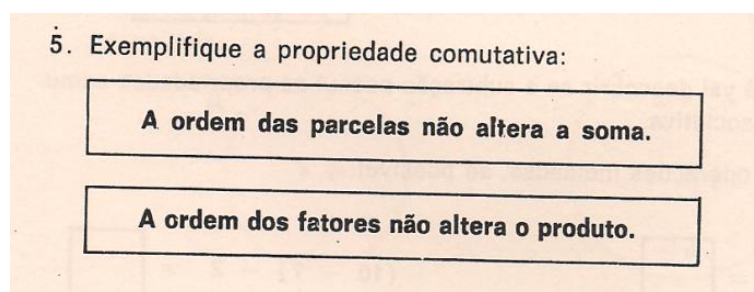


Figura 81 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 173).

Fonte: Acervo do HISALES

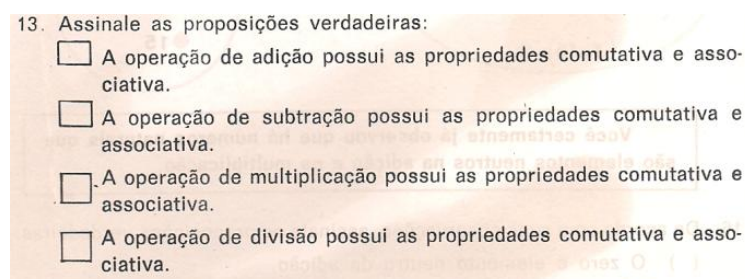


Figura 82 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 175).

Fonte: Acervo do HISALES

A abordagem dessas propriedades somente no livro da 5ª série indica que as autoras-professoras consideravam, na produção dos livros escolares, a questão do desenvolvimento cognitivo das crianças, pois, essas propriedades podem ser consideradas como “operações formais”, portanto, devem ser trabalhadas no mesmo período que os símbolos, como apresentado na seção anterior, por volta dos 11 ou 12 anos. Dessa forma, a apresentação gradativa das propriedades estaria diretamente relacionada aos estágios de desenvolvimento dos alunos, o que explicaria, também, o desenvolvimento da propriedade comutativa no livro da 3ª série/3º ano. É possível demonstrar essa propriedade com o uso de material concreto a partir da operação de união entre dois conjuntos, permitindo que esse

conceito seja apresentado às crianças menores, ainda no estágio das “operações concretas” dos 7 aos 11 anos (FLAVELL, 1988, p. 86).

No livro da 5ª série foram apresentadas, também, as propriedades elemento neutro (Figura 83) e distributiva (Figura 84). Porém, da mesma forma que nos demais livros, não percebi que o estudo dessas propriedades tenha sido privilegiado em detrimento do próprio cálculo, sendo dada ênfase à resolução das operações.

Você certamente já observou que há números naturais que são elementos neutros na adição e na multiplicação.

16. De acordo com suas observações, assinale as proposições verdadeiras:

() O zero é elemento neutro da adição.

() O zero é elemento neutro da multiplicação.

() O 1 é elemento neutro da adição.

() O 1 é elemento neutro da multiplicação.

Figura 83 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 176).

Fonte: Acervo do HISALES

20. Realize as operações indicadas, aplicando a propriedade distributiva. Observe a direção das flechas.

$3 \times (8 + 9) = \square$

$5 \times (8 - 2) = \square$

$2 \times (4 + 5) = \square$

$7 \times (8 - 4) = \square$

Figura 84 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 177).

Fonte: Acervo do HISALES

No livro da 5ª série (NTNG_2) todas as propriedades foram exploradas apenas na IX unidade e cada propriedade apresentada incluía, ou era acompanhada, por exercícios nos quais o aluno deveria realizar o cálculo da operação, além de identificar a propriedade. Assim, penso que houvesse tanto uma preocupação no desenvolvimento das habilidades de *saber justificar*, como também de *saber fazer* dos alunos. Provavelmente as autoras propuseram exercícios sobre as próprias operações porque reconheciam a importância do ensino do cálculo, mesmo numa abordagem moderna.

Pela análise dos livros é possível afirmar que não é dada importância “demasiada” ao estudo das propriedades das operações. Esse fato foi verificado pela ausência de exercícios sobre esse tema nos livros da coleção NTNG_2. Considerando o

fato de que essa coleção, dentre as analisadas nesta tese, foi a que apresentou maior recorrência dos princípios do MMM, a ausência de um elemento que, segundo Kline (1976), foi exageradamente explorado em grande parte das obras didáticas de Matemática Moderna – o estudo das propriedades das operações – reforça a ideia de que a apropriação, como indica Chartier (1990, p. 136), centra-se “nos empregos diferenciados, nos usos contrastantes dos mesmos bens, dos mesmos textos, das mesmas ideias”, o que ajuda a explicar como um princípio recorrente, na maioria dos livros didáticos produzidos ao tempo do MMM não se verifica nessas coleções gaúchas.

Apesar de a relação entre as operações de conjuntos e as operações aritméticas serem encontrada em todos os livros da coleção NTNG, percebi uma ênfase maior nos livros do 1º e do 2º ano do Ensino Primário, quando essas operações foram propostas pela primeira vez. Essa relação é menos utilizada nos livros do 3º, 4º e 5º anos do primário, sendo que nessas séries escolares as operações aritméticas foram, normalmente, apresentadas no formato de exercícios de *arme e efetue*, envolvendo números. Novamente, percebi possíveis influências da teoria piagetiana (PIAGET, 1975) acerca do desenvolvimento cognitivo, pois no 1º e 2º anos, em que a idade das crianças corresponde aos primeiros anos do estágio das operações concretas, momento em que o conceito de número está sendo construído, as autoras recorreram à Teoria dos Conjuntos para promover o estudo das operações aritméticas. Já nos anos finais desse estágio, quando, a princípio, a criança já teria compreendido a noção de número, o recurso utilizado foi a apresentação das operações de forma direta, em exercícios do tipo *arme e efetue*.

Ficou evidente um maior destaque da Teoria dos Conjuntos na apresentação dos conceitos das operações do que nos exercícios de fixação, indicando para um papel introdutório dessa teoria no que se refere ao estudo das operações aritméticas, o que pode ser relacionado aos estudos da Psicologia Genética sobre as formas de aprender. Assim, no que diz respeito à categoria definida como a relação entre operações aritméticas e operações entre conjuntos é possível afirmar, após a análise dos livros, que foram atendidas parcialmente às orientações do MMM sobre o estudo das operações aritméticas na coleção NTNG_1, revelando, assim, a apropriação das autoras em relação a esse princípio, presente no novo modelo pedagógico, para o ensino da Matemática.

No item seguinte será analisado de que modo um importante princípio do MMM se apresenta nas coleções analisadas: o estudo das relações.

4.3 ESTUDO DAS RELAÇÕES

Um importante princípio do MMM, identificado nas obras dos autores de referência, entre eles Dienes (1974), é o estudo das relações. Segundo o autor, a compreensão de que a Matemática é o estudo das relações no abstrato tornou-se cada vez mais comum entre as décadas de 1960 e 1970, o que o levou a dedicar parte de sua obra a esse tema.

Também Piaget (1975) indica que, desde os primórdios da quantificação está estabelecido o problema da correspondência, um tipo particular de relação. Para Piaget, comparar duas quantidades é por em correspondência termo a termo os seus elementos, o que leva à construção do conceito de equivalência entre conjuntos, de onde decorre a construção do número. Dessa forma, o estudo das relações ocupa um importante espaço dentre os princípios do MMM, visto que, será por meio das relações e da correspondência que se promoverá a construção do número no início da escolaridade.

Apesar de o estudo das relações e das funções não fazer parte dos programas do Ensino Primário antes do MMM, e dos livros da coleção Estrada Iluminada terem sido editados num período em que as discussões no Brasil sobre a Matemática Moderna eram, ainda, bastante iniciais, a segunda lição do livro do 1º ano, desta coleção, apresenta uma proposta que remete à correspondência biunívoca (mesmo sem o uso do termo). Na 2ª lição desse livro, o enunciado do exercício ordena que o aluno, verificando os desenhos, indicasse se *cada cachorrinho poderá comer um ossinho* (Figura 85), promovendo implicitamente o desenvolvimento da correspondência um a um entre os elementos dos dois “grupos”¹⁴⁴

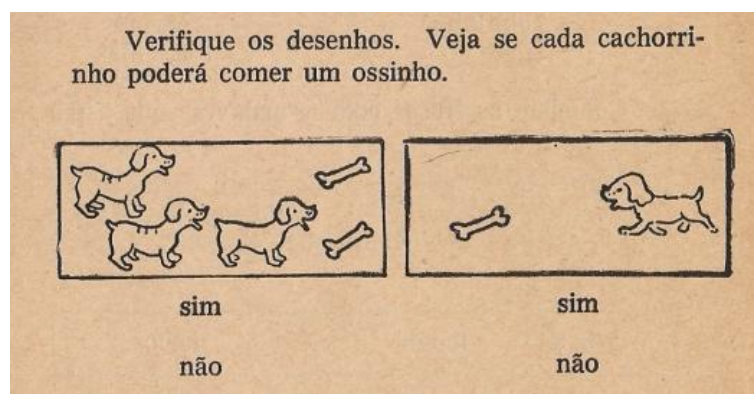


Figura 85 - EI - 1º ano (1960, p. 50).

Fonte: Acervo do HISALES

Embora, sem fazer referência a elementos ou conjuntos, ou seja, sem a

¹⁴⁴ No livro não há referência aos conjuntos, sendo os agrupamentos de objetos, identificados como “grupos”.

utilização da linguagem da Matemática Moderna, esses exercícios parecem antecipar o que viria a ser uma manifestação importante de modernidade no ensino de Matemática, ao final dos anos 1960, no auge do MMM: o estudo dos conjuntos e das relações. Os diferentes exercícios de correspondência propostos nesse livro também refletem as orientações do Programa Experimental de Matemática para o Curso Primário (1960), dentre as quais é indicado o desenvolvimento das noções de correspondência, unidade e coleção.

A presença dessas noções, entre os conteúdos listados no Programa a serem desenvolvidos no Ensino Primário, possivelmente, seja decorrente das discussões que já havia no RS sobre a Teoria dos Conjuntos, apresentadas no Capítulo 2, representando um indício das mudanças que seriam observadas nos anos posteriores no ensino de Matemática.

Os exercícios de correspondência não foram verificados em nenhum dos demais livros da coleção EI editados em 1960. Porém, no livro do 3º ano, editado em 1967, na 45ª edição, a parte de Matemática é identificada por “Exercícios de Matemática Moderna” e esse livro apresenta exercícios de correspondência biunívoca (exercício 18), bem como sua definição (Figura 86).

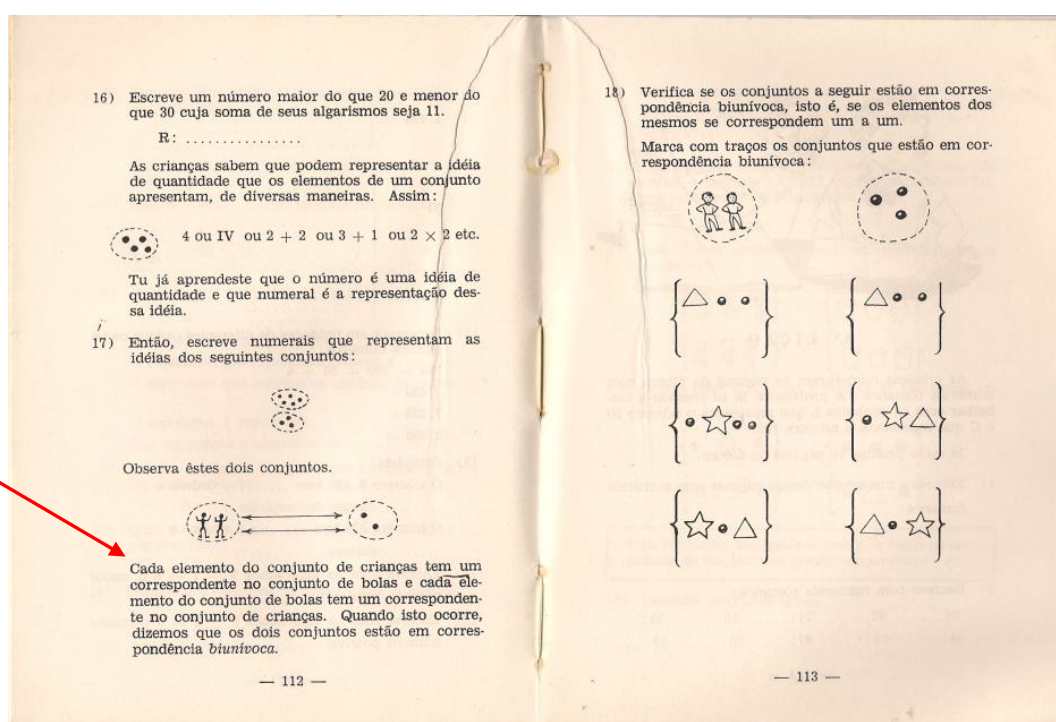


Figura 86 - EI - 3º ano (1967, p. 112-113).

Fonte: Acervo do HISALES

A inclusão de elementos da Matemática Moderna nesse livro, editado em 1967, é um vestígio de que os sujeitos envolvidos na produção desses livros, em especial as autoras, já eram conhecedores da Teoria dos Conjuntos, mesmo antes de produzirem os

livros da coleção Nossa Terra Nossa Gente. Entretanto, como já afirmei, a presença da Matemática Moderna nesse livro da coleção EI é ainda bastante modesta, restringindo-se, basicamente, aos exercícios de correspondência¹⁴⁵. Apesar de proporem exercícios de correspondência biunívoca no livro do 1º ano da coleção EI, conforme dito anteriormente, nem o ensino de relações e, em particular, o das funções, figuravam entre os conteúdos do Ensino Primário; ao contrário, segundo Dienes (1974), em 1960, essa proposta causaria “horror” na maioria dos educadores. Porém, antes disso, essa proposta já havia sido assumida como necessária, no ano de 1959, no Seminário de Royaumont, realizado na França, referido no Capítulo 2. Segundo Guimarães (2007), o estudo das funções e das relações desde o início da escolaridade, foi proposto por Willy Servais¹⁴⁶ no Seminário e consta no relatório dos trabalhos desenvolvidos em Royaumont, publicado pela OECE, em 1961:

Servais propõe o estudo da teoria dos conjuntos e defende que estes devem tornar-se familiares aos alunos tão cedo quanto possível. Sugere que os conjuntos servem para a introdução de lógica elementar cujo conhecimento "sem excesso", considera "ser uma das componentes importantes da vida intelectual e [que] poderá servir de base para os estudos matemáticos" (OECE, 1961a, p. 71). Também propõe introduzir a noção de função com base na teoria dos conjuntos e igualmente logo no início do ensino (GUIMARAES, 2007, p. 35).

Servais defendia que as noções de conjunto, função, produto cartesiano, relações e operações seriam pré-requisitos que permitiriam que a Álgebra desempenhasse, na Matemática, o verdadeiro papel que lhe era cabido (GUIMARAES, 2007, p. 35). Apesar de a proposta de reforma decorrente Seminário de Royaumont ter resultado na elaboração de um programa para o ensino secundário, percebe-se, pelas palavras de Guimarães, que havia uma tendência de se antecipar, tanto quanto fosse possível, o ensino dos conjuntos, das relações e funções, sendo a inclusão desses temas propostos por Dienes nos livros que publicou ao longo dos anos 60 e 70.

Os documentos reunidos para a pesquisa e que se constituem como fontes dessa tese, indicam que *ainda antes* do Seminário de Royaumont, já havia, no debate das professoras gaúchas, sobre a Matemática no Ensino Primário e no Jardim de Infância, a preocupação em desenvolver a noção de correspondência com os alunos desses níveis de ensino, o que evidencia o seu protagonismo em relação ao MMM, conforme apresentado no capítulo 2 deste trabalho.

Fontoura e Santos (1958), na publicação “Como iniciar o pré-escolar na

¹⁴⁵ Nos itens 4.1 e 4.2 desse mesmo capítulo, que apresentam a análise da presença da Teoria dos Conjuntos nos livros e a influência do MMM no ensino das operações aritméticas, são analisados outros exemplos da presença da Matemática Moderna no livro da coleção EI para o 3º ano, editado em 1967.

¹⁴⁶ Willy Servais foi um dos matemáticos responsáveis pela implementação da Matemática Moderna na Bélgica. Ocupou de 1956 a 1979 o cargo de secretário da *Commission for the Study and Improvement of Mathematics Teaching* (CIEAEM), sendo um de seus membros fundadores (VANPAEMEL; DE BOCK e VERSCHAFFEL, 2012).

Matemática”, alertam para a importância de propor às crianças atividades nas quais elas pudessem estabelecer a correspondência e, para isso, sugerem uma série de exercícios a serem desenvolvidos na pré-escola. Após a apresentação de diferentes propostas para o desenvolvimento da noção de correspondência, as autoras comentam que os exercícios deverão contemplar um caso particular de correspondência, a correspondência biunívoca, a ser estabelecida entre dois conjuntos. Propõem, ainda, que seria por meio de exercícios de correspondência que os alunos iriam compreender o significado dos números, pois sem essa compreensão a “memorização da sequência numérica” não passa de “uma reprodução de sons, sem sentido real, e sem significação” (p. 34). Antes de terem seu trabalho publicado pelo CPOE, Fontoura e Santos (1958) apresentaram o mesmo, no formato de comunicação, no II Congresso Nacional de Ensino da Matemática, que aconteceu em Porto Alegre, no ano de 1957. Nesse mesmo Congresso, outra comunicação já destacava a importância do trabalho com a correspondência, nos primeiros anos do Ensino Primário, a da professora Odila Barros Xavier, então professora de Didática e de Metodologia de Matemática do Instituto de Educação de Porto Alegre.

Em sua comunicação nesse congresso, Xavier (1959) chamou a atenção para a importância do problema da contagem, o qual deveria ser cuidadosamente estudado pelos professores. Destacou, também, a importância do estudo da correspondência e, em particular, da correspondência biunívoca, imprescindível “não só do ponto de vista matemático, mas também do metodológico” (p. 177). Nessa comunicação, a professora Odila explicita sua vinculação teórica com os estudos de Piaget e Szeminska¹⁴⁷ (1975) e argumenta que defende o estudo da correspondência, pois essa representa uma das ideias fundamentais da Matemática e vai além, afirmando que “o não estabelecimento de correspondência biunívoca pela criança, é sinal de imaturidade para o aprendizado do número” (XAVIER, 1959, p. 177), o que justifica e exige o trabalho com esse conceito nas classes do Ensino Primário.

Dienes (1974) parte da experiência adquirida no projeto desenvolvido em Adelaide (Austrália) para justificar que se deva começar o trabalho com as crianças pelo ensino das relações para, posteriormente, passar ao das funções, que, segundo o autor, são as “novas pedras fundamentais” (em substituição às operações aritméticas) sobre as quais se constroem a Matemática. Dienes apresenta um conceito para relação, exemplificando-o:

Uma relação, então, é uma correspondência de um-para-muitos – em outras palavras, de cada ponto que represente a variável independente, não apenas um, mas muitos modos alternativos podem ser usados para atingir o próximo ponto – a variável dependente. (Estes não são os termos apropriados, na verdade, porque variáveis dependentes e independentes são termos usualmente reservados para as

¹⁴⁷ O ano de 1975 corresponde à data da publicação da 2ª edição brasileira, traduzida para a língua portuguesa, do livro “A gênese do número na criança”, entretanto a autora apresenta em sua comunicação referência à obra em francês, sem referência ao ano de publicação, porém a obra original foi publicada em 1941 (FLAVELL, 1965).

funções). [...] Por exemplo, “maior que” é uma relação porque, começando com o número cinco, “maior que” nos pode levar a seis ou sete, ou a uma quantidade de outros números (supondo que se usem números para explicar essa relação) (DIENES, 1974, p. 13).

Percebe-se, pelas palavras de Dienes, que o estudo das relações é uma decorrência do estudo da Teoria dos Conjuntos, pois, pela definição apresentada pelo autor, o conceito de correspondência, estudado via Teoria dos Conjuntos, é fundamental para o estudo das relações. A fim de desenvolver no aluno a noção de quantidade, para que posteriormente fossem trabalhadas as propriedades numéricas dos conjuntos, a partir do conceito de equivalência, no livro da 1ª série da coleção NTNG_1, há variados exercícios de correspondência, como a *correspondência um-a-um*¹⁴⁸, no exercício representado na Figura 87.



Figura 87 - NTNG_1 - 1ª série (s/d, p. 97)

Fonte: Acervo do HISALES

Exercícios como, por exemplo, os da Figura 87, que desenvolvem o conceito de correspondência biunívoca, são aconselhados por Dienes e Golding (1969) como um meio pelo qual as crianças poderiam descobrir o significado da propriedade numérica dos conjuntos. Dizem os autores:

Não se repetirá suficientemente que o número não é, de modo nenhum, uma coisa. É uma propriedade exatamente como a vermelhidão das maçãs do rosto, ou o negrume da noite, ou a redondeza das rodas. Estas propriedades não são nem objetos reais, nem acontecimentos. [...] Iguamente, números como dois, três, quatro, não existem “concretamente” – são propriedades dos conjuntos de

¹⁴⁸ A correspondência um-a-um, também nomeada por correspondência termo a termo ou correspondência biunívoca, é definida quando a cada elemento do primeiro conjunto corresponde um único elemento do segundo conjunto e a cada elemento do segundo conjunto corresponde um único elemento do primeiro, e nesse caso os conjuntos são chamados de conjuntos equivalentes.

elementos aos quais se referem. [...] Para descobrir esta noção de propriedade, impõe-se que as crianças pratiquem *jogos de correspondência termo a termo*. É-lhes indispensável aprender a classificar os conjuntos com base no conceito de equivalência entre eles (DIENES E GOLDING, 1969a, p. 26).

O tipo de correspondência, apresentado nos exercícios da Figura 87, é identificado por Piaget e Szeminska (1975, p. 72) como “correspondência entre objetos heterogêneos”, ou seja, envolve a correspondência entre dois conjuntos de objetos diferentes, porém “qualitativamente complementares”. Os autores sugerem que sejam realizadas diferentes provas ou exercícios, desse tipo, com as crianças, dentre os quais citam a correspondência entre: copos e garrafas, flores e jarras, ovelhas e ovos. Destacam, também, que esse tipo de correspondência é o mais elementar de todos, motivo pelo qual deve ser o primeiro a ser trabalhado com as crianças.

Com efeito, esse é o tipo de exercício inicialmente proposto no livro da 1ª série da coleção NTNG_1 (Figura 87), pois, podemos considerar o conjunto dos meninos e o conjunto das bolas como heterogêneos por apresentarem objetos diferentes, porém complementares, pois, via de regra, a bola é um dos “brinquedos favoritos dos meninos”. Piaget e Szeminska (1975) destacam que esses exercícios são insuficientes para as crianças desenvolverem o conceito de equivalência propriamente dito, de caráter global e durável e que leve a conservação cardinal. Por esse motivo, propõem que após os exercícios envolvendo essa correspondência mais elementar, devem-se oferecer novas provas às crianças, envolvendo a “correspondência entre objetos homogêneos”. Nesses exercícios a criança deve “descobrir uma quantidade igual quando se lhe dá como modelo um conjunto qualquer” (PIAGET e SZEMINSKA, 1975, p. 99).

Os exercícios do livro do 1º ano da coleção NTNG_1 parecem ser propostos nessa mesma linha de raciocínio. Inicialmente são apresentados exercícios de correspondência um-a-um (Figura 87), entre objetos heterogêneos (meninos e bolas) ainda sem utilização da representação numérica dessa quantidade. Em seguida são abordadas noções de equivalência entre conjuntos, em exercícios nos quais se apresenta um conjunto com uma determinada quantidade de objetos e o aluno deve reproduzir essa mesma quantidade em um novo conjunto. Apesar da liberdade de escolha da natureza dos elementos do novo conjunto, esses exercícios se assemelham aos de correspondência entre objetos homogêneos, pelo fato de apresentarem somente uma coleção de objetos e exigirem a mesma habilidade dos alunos, ou seja, de descobrir uma quantidade igual àquela que lhe foi apresentada, como ilustram os exercícios 10 e 11 da Figura 88.

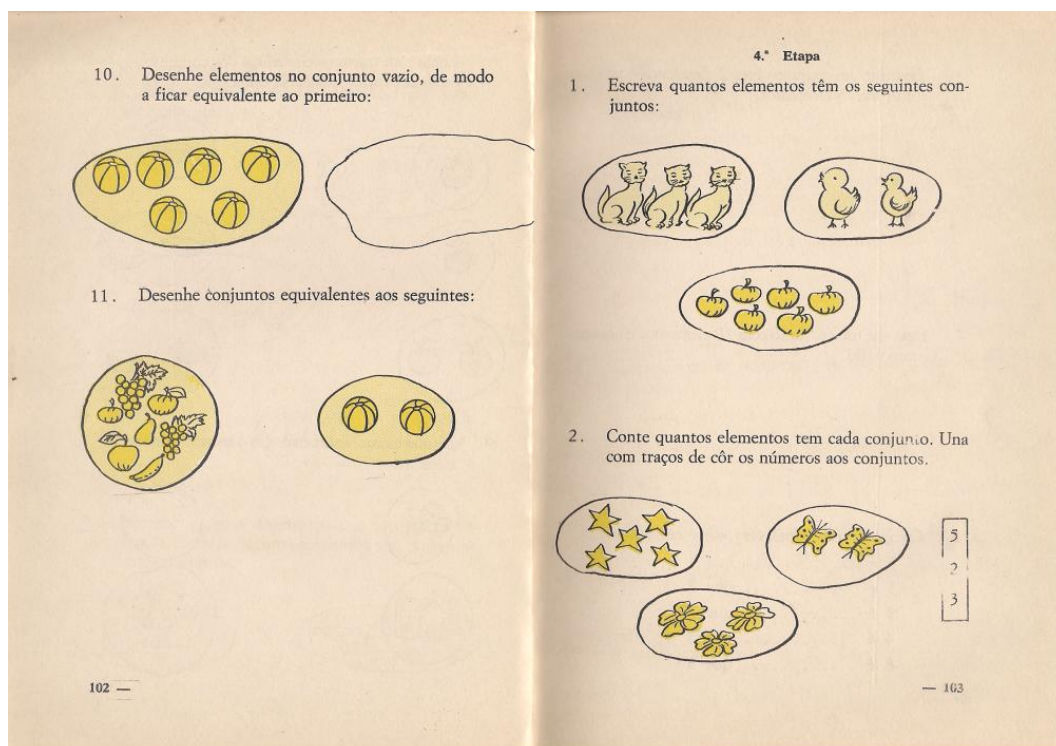


Figura 88 - NTNG_1 - 1º ano (s/d, p. 102-103).

Fonte: Acervo do HISALES

Todos esses exemplos reforçam a relação já estabelecida entre a produção dos livros didáticos das coleções analisadas e a teoria piagetiana, “adequada” para uma produção didática do período em questão.

São propostos, ainda no livro do 1º ano, exercícios envolvendo números (exercícios 1 e 2 da Figura 88), o que parece reduzir a teoria piagetiana de construção do número, à uma sequência de exercícios. Porém, essa pode ter sido a forma encontrada para adequar os livros ao novo modelo pedagógico que se impunha, atendendo, em alguma medida, as teorias sobre aprendizagem que estavam em discussão no RS desde a década de 1950. Porém, Piaget e Szeminska (1975) demonstram que esse caminho não é tão simples como parece se apresentar. Segundo os autores, apesar da importância da correspondência termo a termo para a compreensão da equivalência, “ela não basta, sob sua forma ou suas formas originais, para conferir às coleções correspondentes a equivalência propriamente dita, ou seja, a mesma ‘potência’ ou valor cardinal” (p. 71), o que faz com que os autores apresentem uma série de atividades variadas envolvendo correspondência.

Essa mesma sequência de exercícios – correspondência biunívoca, equivalência e propriedade numérica dos conjuntos – é utilizada em todos os livros da coleção NTNG_1, e se mantém nos livros da coleção NTNG_2, indicando a importância dada à Teoria dos Conjuntos para o estudo dos números. Isso pode ser verificado pelo espaço ocupado por

essa teoria na produção didática em análise, o que, possivelmente, seja resultado da influência dos estudos de Piaget e Szeminska (1975), especialmente sobre a formação do número na criança.

A abordagem, nos livros de todos os anos/séries, de exercícios de correspondência, seguidos de exercícios de equivalência entre conjuntos para, finalmente, explorar a escrita do algarismo que representam a propriedade numérica dos conjuntos evidencia tanto a “presença” da teoria de Piaget e Szeminska (1975) quanto de Dienes e Golding (1969a), na produção desses livros didáticos.

De acordo com Dienes e Golding (1969a), após os alunos terem estabelecido corretamente a correspondência termo a termo entre dois conjuntos, pode ser dito a eles que esses dois conjuntos são equivalentes, bem como, que eles possuem a mesma propriedade numérica, exemplificando assim essa relação:

Se há cinco crianças no grupo e lhe damos cinco chapéus, há correspondência um-a-um no sentido em que cada criança terá um só chapéu e qualquer chapéu estará na cabeça de uma única criança. Não haverá nenhuma criança sem chapéu e nenhum chapéu sem criança. Esta propriedade comum aos dois conjuntos, que os torna equivalentes pela possibilidade de estabelecer uma correspondência de elemento a elemento, é chamada propriedade cinco. Antes que as crianças comecem a escrever os algarismos que simbolizam as propriedades numéricas, é indispensável que pratiquem jogos de correspondência desse tipo (DIENES e GOLDING, 1969a, p. 27).

Os autores propunham, ainda, que os professores usassem jogos de correspondência termo a termo com as crianças, considerando elas mesmas como elementos de um conjunto, e, também, utilizando objetos da sala de aula, a fim de construir conjuntos equivalentes. Assim, as crianças aprenderiam a classificar os conjuntos com base no conceito de equivalência e identificariam que eles possuem a mesma propriedade numérica, e poderiam escrever os algarismos que a representam. Além de Cecy Thofehr e Nelly Cunha seguirem às orientações de Dienes e Golding (1969a) no livro da coleção NTNG, através da proposição de exercícios nos quais os alunos, partindo da correspondência entre conjuntos, chegassem à representação de seus elementos por meio de algarismos, também orientam os professores sobre o uso dos jogos. Essa orientação está, por exemplo, no Livro do Mestre, no qual é apresentada como sugestão a brincadeira “O Médico”:

Os alunos poderão dramatizar situações que permitam estabelecer correspondências. Exemplo: cada menino representará um médico e cada um deles terá a sua maleta. Cada menina representará uma mãezinha e cada uma delas terá sua boneca. Depois, representarão graficamente a brincadeira [por meio da] correspondência um a um (THOFEHRN e CUNHA, 1974, p. 50).

Segundo Piaget (1975), a experiência da correspondência, por meio de materiais concretos, pela criança é fundamental para a compreensão do conceito de número, sendo que o próprio autor propõe exercícios semelhantes aos sugeridos por Nelly e Cecy, como os

já citados. Piaget indicava, ainda, que somente após as crianças experimentarem diferentes atividades de correspondência sem o uso dos números é que deveriam ser propostas práticas de “numeração falada”. Segundo ele, isso deveria ser feito porque nas primeiras experiências com correspondência normalmente se percebe a “ausência de coerência entre a numeração aprendida e as operações efetivas de que é capaz a criança” (PIAGET, 1975, p. 94). As autoras, parecem, também se basear nessa teoria ao propor, ainda no Livro do Mestre, que por meio de histórias narradas pelo professor, os alunos estabelecessem diferentes tipos de correspondência entre conjuntos, para, finalmente, passarem ao uso do numeral associado ao número de elementos do conjunto. A Figura 89 ilustra essa proposta:

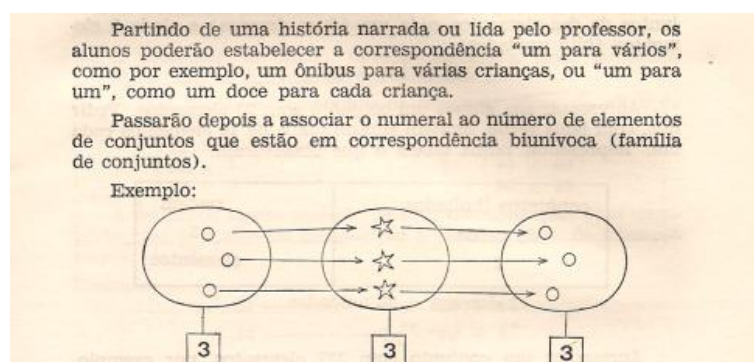


Figura 89 - Livro do Mestre (1974, p. 51).

Fonte: Acervo do HISALES

Abordagem semelhante é utilizada no livro da 1ª série da coleção NTNG_2, no qual há exercícios em que, por meio da relação um a um entre os elementos de dois conjuntos, o aluno deveria escrever o numeral correspondente ao número desses elementos, como no exemplo da Figura 90.

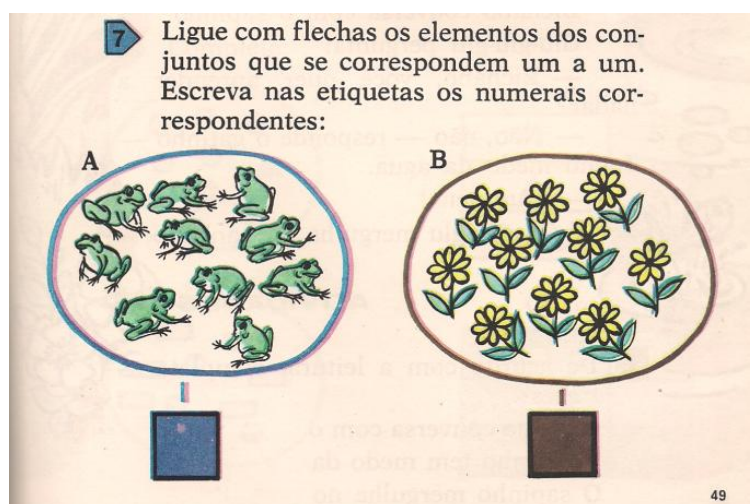


Figura 90 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 49).

Fonte: Acervo do HISALES

Porém, enquanto os livros da coleção NTNG_1 apresentam exercícios de correspondência limitando-se a explorar apenas esse tipo de relação entre conjuntos, no livro da 1ª série da coleção NTNG_2, além dos exercícios de correspondência, são exploradas outras relações, como, por exemplo, as relações ser “amigo de”, “mãe de” ou “filho de”, como ilustra o exercício 9 desse livro (Figura 91).

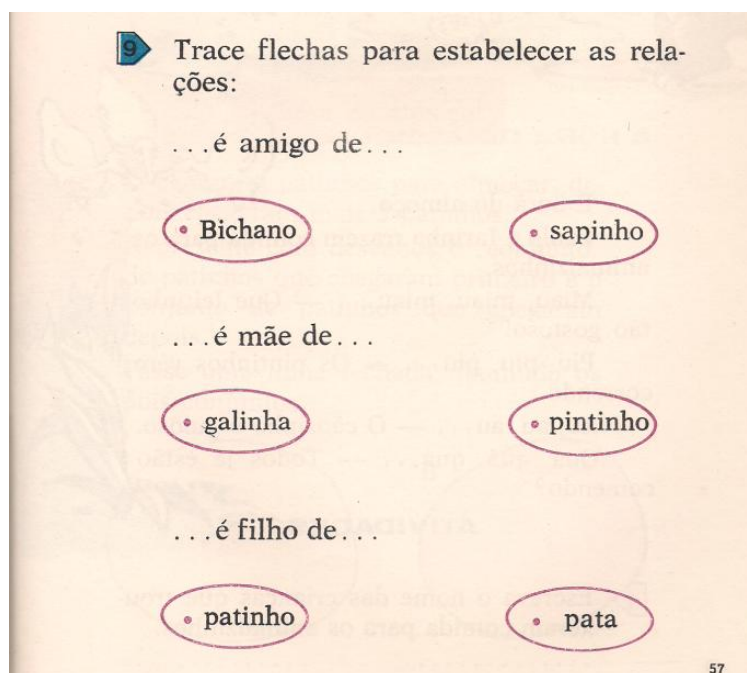


Figura 91 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 57).

Fonte: Acervo do HISALES

Pode-se dizer que, ao apresentar esse tipo de exercício, inicia-se a abordagem do estudo das relações, aproximando-se da perspectiva proposta por Dienes (1974), na qual o autor compara as relações matemáticas com as relações familiares. Dienes destaca o fato de que a Matemática é o estudo de relações no abstrato. Dessa forma, para se ensinar Matemática às crianças torna-se necessário ensinar-lhes a manejar essas relações a partir de situações concretas como, por exemplo, as relações familiares.

O autor alerta que, devido às abstrações não terem nenhuma existência física real, só sendo encontradas “situações físicas”, o ensino das relações deve tomar essas situações como ponto de partida. Dienes destaca as relações entre os membros de uma família como um tipo de “situação física” através da qual as relações como “filho de” ou “mãe de” podem ser exploradas para o aprendizado das relações matemáticas, pois, “os relacionamentos matemáticos são, de certo modo, muito semelhantes” a essas relações (DIENES, 1974, p. 124). A semelhança entre as relações familiares e as relações matemáticas fez com que esse recurso fosse utilizado novamente no livro da 2ª série da coleção NTNG_2, como exemplifica o exercício 4 da Figura 92. No exercício 3, termos

“criança” e “boneca”, são usados como elementos da relação, possibilitando ao professor a exploração desse exercício em uma situação real, usando a relação entre os alunos da turma e seus brinquedos, como um exemplo concreto de relações.

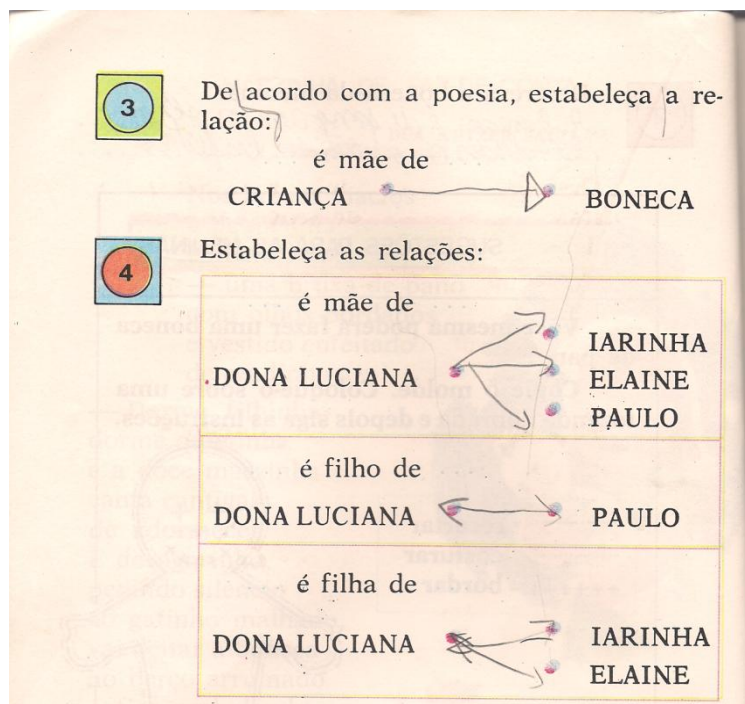


Figura 92 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 52).

Fonte: Acervo do HISALES

Uma marca do MMM é o uso de setas para a definição das relações existentes entre os elementos dos conjuntos, encontrando-se na obra de Dienes (1974, p. 126) a afirmativa de que “um dos métodos de representar relações é o emprego de setas unindo membros do universo”. Essa representação é recorrente nos diferentes exercícios de relações. Apesar de figurar nos livros da 1ª e 2ª séries, os exercícios envolvendo relações familiares não representam um fim em si mesmos, ao contrário, são recursos indicados por Dienes (1974), para superar as supostas dificuldades que pudessem se apresentar no estudo das relações envolvendo objetos matemáticos, sendo esse tipo de exercício uma etapa da sequência de atividades a serem desenvolvidas, possivelmente, porque as crianças dessas séries escolares, segundo Piaget – teórico em que Dienes baseia sua proposta – encontram-se no início do período das operações concretas e, por conseguinte, não seriam ainda capazes de maiores abstrações.

O autor afirma que, além das relações familiares, existem outras formas de se concretizar as relações no mundo físico, indicando a utilização de um conjunto de materiais concretos com determinadas propriedades ou combinações de propriedades, como uma das formas, cujas relações podem ser concretizadas, pela justaposição de objetos que tiverem

propriedades em comum. Para isso, então, o uso dos blocos lógicos, pois esse material permitiria que se estabelecessem diferentes relações entre as propriedades de suas peças, que podem ser a forma, cor, tamanho ou espessura, ou, ainda, a combinação de duas ou mais propriedades.

Dienes (1974) apresenta diferentes possibilidades de se estabelecer relações entre as peças dos blocos lógicos, indicando que o trabalho deveria ser iniciado pela exploração de relações simples, dentre as quais destaca “ter uma cor diferente de”, para depois serem exploradas “relações mais sofisticadas” (p. 127). Nos livros da coleção NTNG_2, são propostos exercícios variados que denotam as influências de Dienes, como se percebe no exercício 6 do livro da 2ª série (Figura 93), no qual as imagens utilizadas representam peças dos blocos lógicos e as propriedades forma e cor estabelecem a relação entre elas.

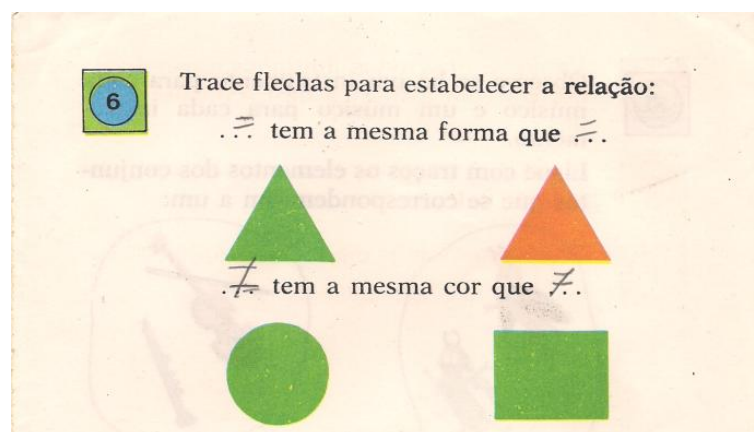


Figura 93 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 27).

Fonte: Acervo do HISALES

Pelos exemplos apresentados, é possível afirmar que, tanto o uso dos blocos lógicos, quanto de exercícios envolvendo relações familiares para o ensino das relações matemáticas, são estratégias usadas nos livros didáticos em estudo para desenvolver a compreensão desse conceito de forma acessível ao período de desenvolvimento cognitivo que as crianças do primário se encontravam, ou seja, um mecanismo de adequação, para o Ensino Primário, da nova linguagem proposta pela Matemática Moderna.

Enquanto Dienes propõe o estudo das relações visando atingir com as crianças a abstração necessária ao estudo das funções, nos livros didáticos são explorados os exercícios de relações para promoverem a integração entre as diferentes matérias de ensino, especialmente nos livros destinados a 2ª e a 3ª séries da coleção NTNG_2, visto que precisavam atender, além da teoria da Matemática Moderna, o disposto na lei em relação à integração de conteúdos, como discutido anteriormente.

O ensino de relações tinha por objetivo, na proposta de Dienes, permitir ao aluno o estudo do conceito de funções. Cecy Thofehn e Nelly Cunha, entretanto, vão além desse objetivo nos livros da coleção NTNG_2, nos quais utilizam as relações como elemento integrador entre as diferentes áreas de conhecimento como, por exemplo, quando apresentam no livro da 5ª série exercícios de relação integrando conteúdos de Estudos Sociais e de Matemática, como se pode ver na Figura 94.

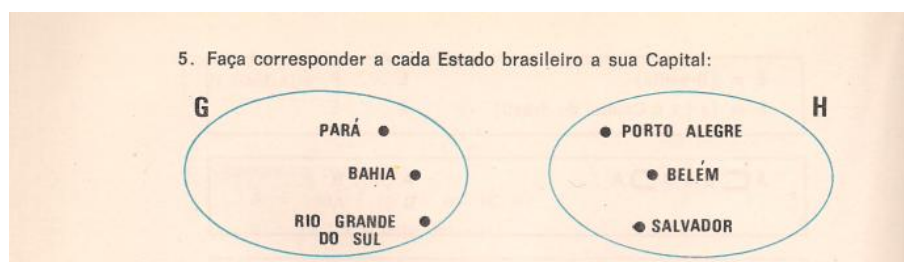


Figura 94 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 156).

Fonte: Acervo do HISALES

Esse emprego diferenciado das relações nos exercícios da coleção NTNG_2, permite afirmar que as autoras ressignificaram as orientações de Dienes, o que pode ser compreendido também se considerando as palavras de Chartier (1990) quando afirma que os textos não podem ser apreendidos “como entidades, cuja significação seria universal. Devem ser relacionados à rede contraditória das utilizações que os constituíram historicamente” (p. 61).

Essa “rede”, para o caso do MMM no RS, pode ser representada pelos múltiplos sujeitos que, de uma forma ou de outra, contribuíram com as discussões sobre a renovação do ensino de Matemática e com a institucionalização da Matemática Moderna nas escolas, e, também, na produção de livros didáticos. Na verdade, apesar da forte influência dos diferentes estudos de Dienes na produção didática gaúcha, estudada nessa tese, esta produção também foi influenciada pela complexidade das relações estabelecidas nessa rede formada por professores, matemáticos, editoras, editores, autores, enfim, por todos aqueles que, de alguma forma, contribuíram para que a Matemática Moderna se efetivasse no estado como um modelo pedagógico, conforme indicam os estudos, hegemônico no período.

Dessa forma, nos livros da coleção NTNG_2, que por força de lei¹⁴⁹ apresentam

¹⁴⁹ Conforme já apresentado, a promulgação da Lei 5692/71 determinou, no seu Artigo 4º, a criação de um núcleo comum obrigatório para o ensino de 1º e 2º graus e a Resolução nº 08/71, anexada ao Parecer 853/71 do Conselho Federal de Educação, definiu no seu Artigo 1º que os conteúdos escolares fossem divididos em três *matérias* (Comunicação e Expressão; Estudos Sociais e Ciências) a fim de se realizar um estudo integrado das disciplinas próximas (BRASIL, 1971, p.190). para o caso particular das séries iniciais a resolução previa que deveriam ser desenvolvidas *atividades* de Comunicação e Expressão, Integração Social e Iniciação às Ciências (incluindo a Matemática).

uma proposta de trabalho integrando, é possível verificar a forte presença do estudo das relações como elemento integrador entre as áreas de Matemática, Ciências, Linguagem e Estudos Sociais, o que confirma a “complexidade do objeto livro didático” (CHOPPIN, 2004, p. 552), cuja produção deve atender aos aspectos legais, além de estar condicionada ao mercado editorial, com diferentes projetos gráficos, bem como, à necessidade de atender determinadas demandas pedagógicas.

As autoras, que já tinham experiência com a produção didática, no caso com a formulação de livros de Linguagem e Matemática, mas nos quais as referidas disciplinas eram apresentadas separadamente, precisaram, então, construir competências para produzir livros em um novo formato: integrado.

No caso, ambas já haviam viajado ao EUA, e pelo menos Nelly Cunha com o propósito específico de “aprender a fazer bons livros didáticos” (PERES e FACIN, 2010). Assim, com o suporte técnico e pedagógico da Editora do Brasil, com a experiência que, acumularam como autoras e professoras, Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehrn reorganizam a coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, ampliando a presença da Matemática Moderna, que praticamente, substitui qualquer resquício da Matemática “tradicional” da coleção “Estrada Iluminada” e, ao mesmo tempo, propondo uma integração entre as diferentes matérias de ensino, o que foi realizado, em grande parte das vezes, a partir dos conteúdos da Teoria dos Conjuntos, decorrente do MMM.

Percebem-se, então, nos livros da coleção NTNG_2, diferentes empregos dos exercícios de relações, integrando a Matemática às diferentes áreas. Por exemplo, no caso da integração dessa matéria com a área de Linguagem, as relações são usadas na interpretação de textos (Figura 95), explorando as características entre os objetos referidos no texto e suas características, ou na linguagem do MMM, seus atributos como tamanho e cor.

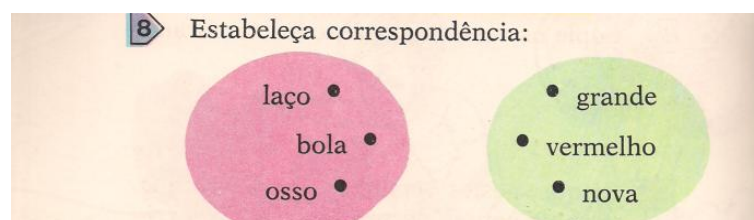


Figura 95 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 74).

Fonte: Acervo do HISALES

No livro da 2ª série, a área de Linguagem é trabalhada de forma integrada com exercícios de relações, nos quais os alunos deveriam relacionar palavras que começassem com a mesma letra, como, por exemplo, no caso dos exercícios 8 e 9 da Figura 96.

8 Trace flechas para estabelecer a relação: ' ... começa com a mesma inicial que ...

FESTA → FÓSFORO

FOGUEIRA

9 Trace uma linha fechada para formar um conjunto de palavras que começam com a mesma inicial. Depois, estabeleça no conjunto que você limitou a relação: ' ... começa com a mesma inicial que ...

LANTERNINHA GRILO

 VIOLINO

FESTA VAGA-LUME

27

Figura 96 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 27).

Fonte: Acervo do HISALES

A integração das matérias de ensino, por meio das relações, é identificada nos conteúdos referentes à área de Estudos Sociais da coleção NTNG_2. Diferentes relações são estabelecidas, enfocando conceitos dessa área, como, por exemplo, no livro da 3ª série, a relação entre o conjunto formado por índios e colonizadores e o conjunto de suas atividades, exemplificada na Figura 97.

9 Estabeleça relação de correspondência entre os elementos dos conjuntos A e B:

A

índios •
colonizadores •

B

- viviam da pesca e da caça
- fizeram surgir as indústrias
- usavam enfeites de penas
 - plantavam vinhedos
- fundaram vilas e cidades
- gostavam de guerrear

Figura 97 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 121).

Fonte: Acervo do HISALES

Diferentemente dos livros da 1ª a 3ª séries, nos quais são desenvolvidos os conteúdos das distintas áreas integrados a partir dos textos propostos na área de Linguagem, os livros da 4ª e 5ª séries, da coleção NTNG_2, apresentam-se divididos nas três áreas definidas pela LDB 5692/71: Comunicação e Expressão, Estudos Sociais, e Ciências e Matemática. Essa lei que reuniu o Ensino Primário e o ginásial em um único nível de ensino estabeleceu uma relação entre as quatro primeiras séries (1ª a 4ª série) do Ensino de 1º Grau com os quatro anos de Ensino Primário e as séries finais (5ª a 8ª série), com os

quatro anos do ginásial.

O livro antes destinado ao 5º ano primário passou, então, a ser dirigido à 5ª série do 1º grau o que acarretou uma mudança das matérias de ensino do primário (trabalhadas por um único professor) em disciplinas escolares (trabalhadas por vários professores), implicando na separação dessas disciplinas tanto na prática escolar quanto nos livros didáticos.

Porém, a produção dos cinco livros é mantida, mesmo quando destinados ao ensino de 1º grau, com o seguinte argumento:

De acordo com a Reforma do Ensino de 1º grau, o currículo de 5ª série é dividido em áreas. No entanto, procuramos reunir os campos de Comunicação e Expressão – Língua Nacional, Estudos Sociais e Ciências num só volume, com o intuito de facilitar o manuseio do mesmo (THOFEHRN e CUNHA, 1975, p. 07).

Apesar da separação das áreas, é mantida a integração entre os conteúdos de Estudos Sociais e de Ciências com o conteúdo matemático nos livros da 4ª e 5ª séries da coleção NTNG_2. Essa integração se dá através de exercícios envolvendo relações entre conjuntos, o que permite afirmar que as autoras consideraram este conteúdo, da Matemática Moderna, na produção de suas obras, como um elemento potencial para estabelecer um ensino integrado.

Outros exemplos da presença da Matemática Moderna nos livros da coleção NTNG_2 podem ser identificados na parte do livro da 5ª série destinada à área de Estudos Sociais, na qual são encontrados variados exercícios de relações, dentre os quais o exemplo ilustrado na Figura 98, que relaciona alguns rios brasileiros ao relevo da região onde se encontram.

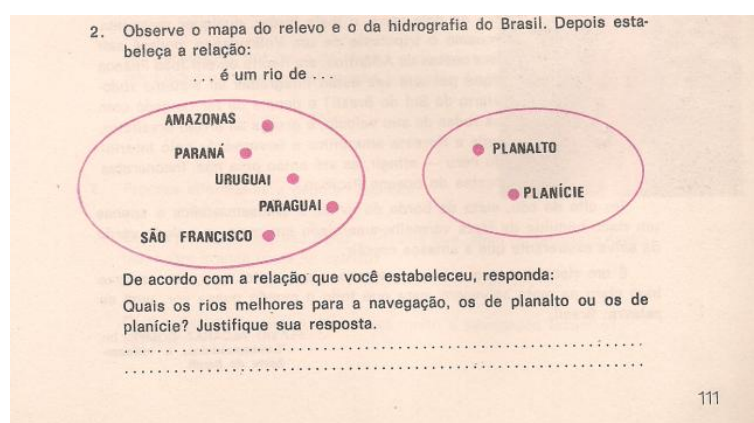


Figura 98 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 111).

Fonte: Acervo do HISALES

Exercícios como o da Figura 98 exigem do aluno o conhecimento de conceitos e conteúdos da outra área com a qual está sendo proposta a integração à Matemática, nesse

caso, a Geografia. Além disso, exige dos alunos a consulta a outros materiais como, nesse exemplo, os mapas da hidrografia e do relevo do Brasil, assim, pode-se considerar, que esse tipo de exercício promove, de fato, a integração entre as áreas envolvidas.

Igualmente, na parte da área de Ciências, identificada no livro da 4ª série pelo título de Ciências Biológicas e Físicas, apresentada separadamente da área de Matemática, são propostos exercícios integrados, como, por exemplo, o exercício 2 da Figura 99.

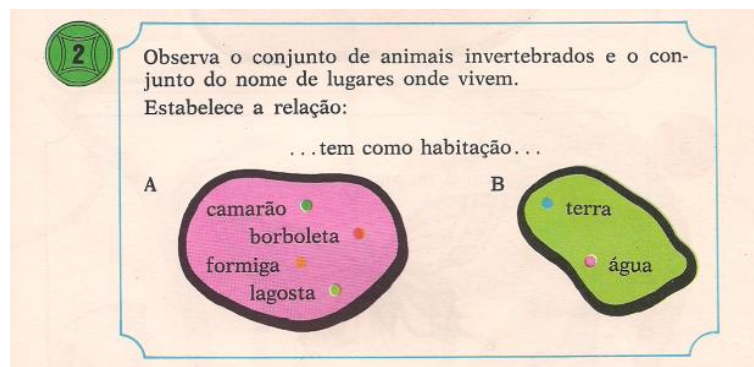


Figura 99 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 203).

Fonte: Acervo do HISALES

Esse exemplo, apesar de relacionar os conhecimentos das duas áreas, pois trabalha com as classificações dos animais, ao contrário do exercício ilustrado na Figura 98 não exige do aluno o domínio do conhecimento específico da Matemática, uma vez que o mesmo exercício poderia ser proposto como, por exemplo, “relaciona a primeira coluna a segunda”, ou seja, embora promova uma “aproximação” entre conteúdos de Matemática e Ciências, não desenvolve uma integração efetiva desses exercícios.

Ainda que haja uma ressignificação do uso das relações nos livros da coleção NTNG_2, que pode ser vista nos exercícios de integração dos conteúdos, também são propostos exercícios de relações envolvendo apenas conteúdos de Matemática. Inicialmente, nos livros da 2ª e 3ª séries, são apresentados exercícios nos quais a *operação* entre dois números e o resultado dessa *operação* dada, é a relação existente entre os conjuntos.

No livro da 2ª série, por exemplo, são encontrados exercícios envolvendo a relação entre pares de números e seu quociente (Figura 100). Exercícios semelhantes compreendendo as demais operações (soma, subtração e multiplicação), são apresentados nos livros da coleção NTNG_2.

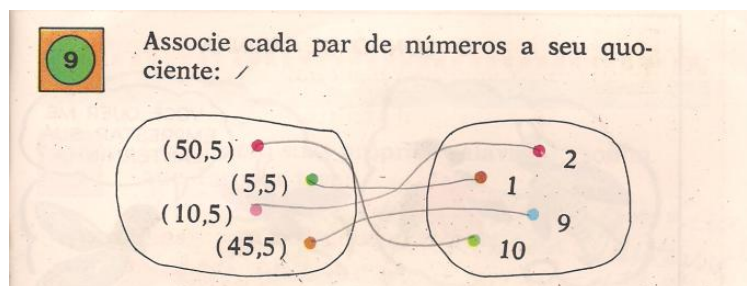


Figura 100 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 134).

Fonte: Acervo do HISALES

Exercícios desse tipo parecem ser propostos como “introdutórios” ao estudo das funções, uma vez que poderiam ser escritos na forma de uma função, porém, essa relação não é estabelecida nos livros analisados.

Após diversas explorações das relações em exercícios, semelhantes aos exemplos já apresentados, percebi que a abordagem utilizada no emprego das relações aproxima-se novamente das orientações de Dienes (1974), quando nos livros da 3ª e 4ª série são incorporadas atividades sobre as propriedades das relações. Dienes orientava que após os alunos terem compreendido as múltiplas relações que podem ser estabelecidas entre conjuntos e entre os elementos desses conjuntos, é possível iniciar o estudo das propriedades das relações:

Tendo chegado a essa etapa, será possível, então, estudar as *propriedades de algumas dessas relações*. É a etapa de prática para as relações, mas a etapa de jogo para as propriedades das relações. Algumas relações são *reflexivas*. Isso quer dizer que podemos traçar uma seta do objeto para o mesmo objeto. [...] Outra possível propriedade de relação é a *simetria*. Isso quer dizer que, se a relação é tal que podemos traçar uma seta do objeto A para o B, então a mesma relação nos permitirá traçar uma seta de B para A. [...] Outra propriedade importante possível para as relações é a da transitividade. Pode acontecer que, se podemos traçar uma seta de A para B e outra de B para C, então podemos, em todas as circunstâncias, traçar uma seta de A para C (DIENES, 1974, p. 129).

As autoras observam as orientações de Dienes, tanto nas recomendações que apresentam no Livro do Mestre da coleção NTNG_2, quanto nos livros do aluno. Porém, apesar da ênfase com que esse tema é abordado no Livro do Mestre, na parte referente à 3ª série, no livro didático da mesma série, o estudo das propriedades é explorado apenas em uma situação, sem referência aos seus nomes¹⁵⁰ (Figura 101).

¹⁵⁰ Propriedades reflexiva, simétrica e transitiva.

9 Indique, por meio de laços, que cada casa tem a mesma forma que ela mesma:



10 Se a casinha do João-de-Barro desenhada à direita tem a mesma forma que a outra desenhada à esquerda, então esta tem a mesma forma que aquela.
Indique por meio de flechas esta relação:
...tem a mesma forma que...



11 Trace flechas para estabelecer a relação:
...tem o mesmo tamanho que...



12 Observe este conjunto de materiais de construção:
Estabeleça a relação:
...começa pela mesma letra...

- tijolos
- telhas
- tábuas

13 Observe este conjunto de alimentos.
Estabeleça a relação:
...tem a mesma origem...

- leite
- manteiga
- queijo

34

Figura 101 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 34).

Fonte: Acervo do HISALES

Os exercícios sobre relações são apresentados na lição do livro correspondente ao texto “Oleiro” que aborda a história do pássaro João de Barro que, por construir sua casa de barro, é identificado no texto como “oleiro”. Por esse motivo, a temática dos exercícios de número 9 a 12, apresentados na Figura 101, se refere a casas, pássaros e materiais de construção. Já o exercício 13 apresenta uma situação que remete à produção e origem de alimentos, conteúdo da área de Estudos Sociais, indicando, novamente, o uso das relações como possibilidades de integração das diferentes áreas de ensino.

No exercício 9, a propriedade *reflexiva* é desenvolvida a partir da ideia que toda casa tem a mesma forma que ela própria. Já no exercício 10 a propriedade explorada é a *simetria*, estabelecida pelo fato de que se a primeira casa é igual a segunda, a segunda casa é igual a primeira. Finalmente, é explorada, nos exercícios de 11 a 13, a propriedade *transitiva*, estabelecida, por exemplo, no exercício 11 pelo fato de que o primeiro passarinho desenhado tem o mesmo tamanho que o segundo e o segundo, por sua vez, tem o mesmo

tamanho do terceiro, logo, o primeiro tem o mesmo tamanho do terceiro. A mesma ideia é encontrada nos exercícios 12 e 13.

No Livro do Mestre há uma observação de que esses conceitos deveriam ser explorados, ainda, através de atividades realizadas ao ar livre, apresentando a sugestão descrita na Figura 102.

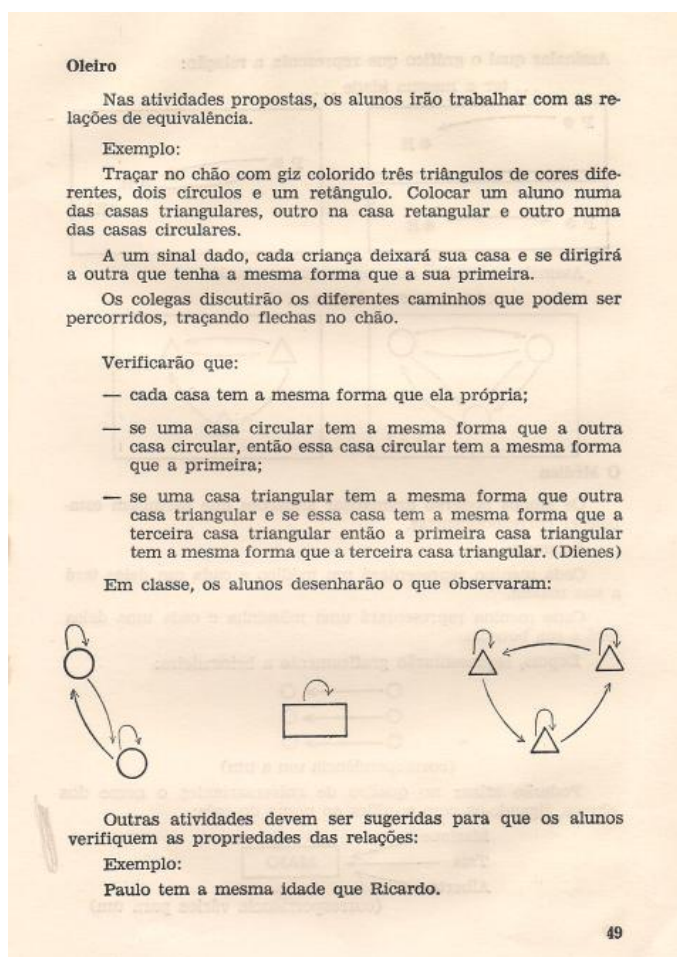


Figura 102 - Livro do Mestre (1974, p. 49).

Fonte: Acervo do HISALES

Essas atividades, propostas no Livro do Mestre (Figura 102), remetem à propriedade de equivalência, e, tanto nesse Livro, bem como, no exemplar do aluno, não há referência aos nomes das demais propriedades, porém, existe a indicação do uso de flechas para estabelecer a relação entre os elementos, da mesma forma que Dienes (1974) orientava em sua obra de referência. A exploração da propriedade de equivalência, assim como, o estudo das demais propriedades (sem nomeá-las) como meio para se estabelecer a relação de equivalência, pode ser decorrente da importância dada a essa propriedade por Dienes, que diz:

As relações, e particularmente as de equivalência, são fundamentais na Matemática. Muito pouco é normalmente feito para dar às crianças uma prática suficiente para entender como essas relações são básicas para o que aprendem sobre o número (DIENES, 1974, p. 133).

Partindo da importância dada por Dienes ao estudo da relação de equivalência, são propostos diversos exercícios sobre as propriedades das relações, nos livros da 4ª e 5ª séries. A presença de um número maior desses exercícios nos livros dessas séries pode ser atribuída à construção de conceitos relativos às funções, que são apresentados no livro da 5ª série. Estão presentes nesse livro, além de novos exercícios sobre relações, já exemplificados anteriormente, exercícios de identificação das propriedades das relações, como, por exemplo, o exercício 8 da Figura 103, no qual são utilizadas ilustrações bastantes semelhantes às de Dienes (1974, p. 132), representadas na Figura 104.

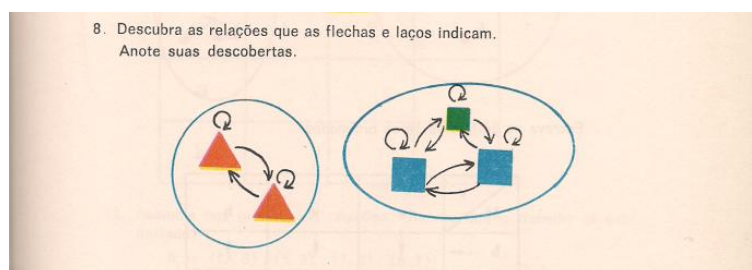


Figura 103 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 142).

Fonte: Acervo do HISALES

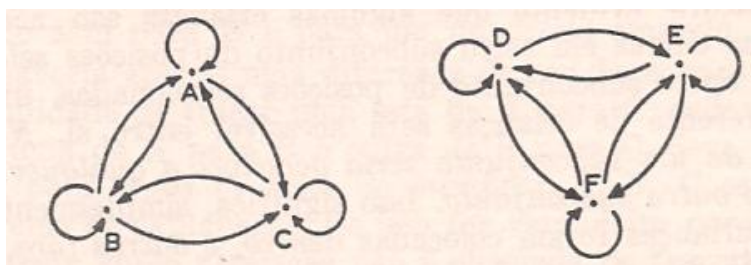


Figura 104 - Classes de equivalência

Fonte: Dienes (1974, p. 132).

Após o estudo das relações e de suas propriedades, Dienes (1974, p. 133) destaca um tipo particular dentre as relações estudadas, no qual, “só é possível partir de um ponto em particular de um único modo e só é possível ir a outro ponto”, apresentando assim uma definição para *função*:

Já mostramos que uma relação pode ser simbolicamente representada, indicando os membros de nosso universo por posições em um pedaço de papel e, então, traçando setas dessas posições para outras, que são admissíveis em virtude das relações que estamos investigando. Em geral, de qualquer ponto representativo sairão várias setas. Isso significa que seria possível partir de qualquer ponto, de vários modos. No caso de determinadas relações só é possível partir de um ponto em particular de um único modo e só é possível ir a outro ponto. Tal relação é chamada de função. Isso significa que, se aplicamos a relação a qualquer membro do nosso universo, o resultado é determinado (DIENES, 1974, p. 133).

O estudo das funções foi muito valorizado no MMM, justificando, por exemplo, o estudo da Teoria dos Conjuntos. Apesar dessa valorização das funções na Matemática Moderna, e das orientações de Dienes de trabalhar esse conceito junto às crianças da escola primária, os livros analisados não abordam explicitamente o estudo das funções, possivelmente, pelo conteúdo se considerado inadequado ao desenvolvimento cognitivo das crianças do primário¹⁵¹.

Apesar de não ser explorado nos livros didáticos, o conteúdo de funções é mencionado no Livro do Mestre (1974). Entre os objetivos apresentados nesse livro, referentes ao conteúdo da 5ª série, encontra-se a “construção de conceitos relativos a funções” (1975, p. 87), que deveria ser desenvolvida nesta série, indicando, portanto, que as autoras consideravam que nas primeiras séries do ensino de 1º grau deveria apenas ser realizada uma abordagem “preparatória” do estudo das funções, devendo esse tema ser trabalhado a partir das séries finais do 1º grau. Para a construção dos conceitos, relativos às funções, há a sugestão de atividades como a ilustrada na Figura 105, reproduzida do Livro do Mestre (1974) da parte destinada ao livro da 5ª série da coleção NTNG_2.

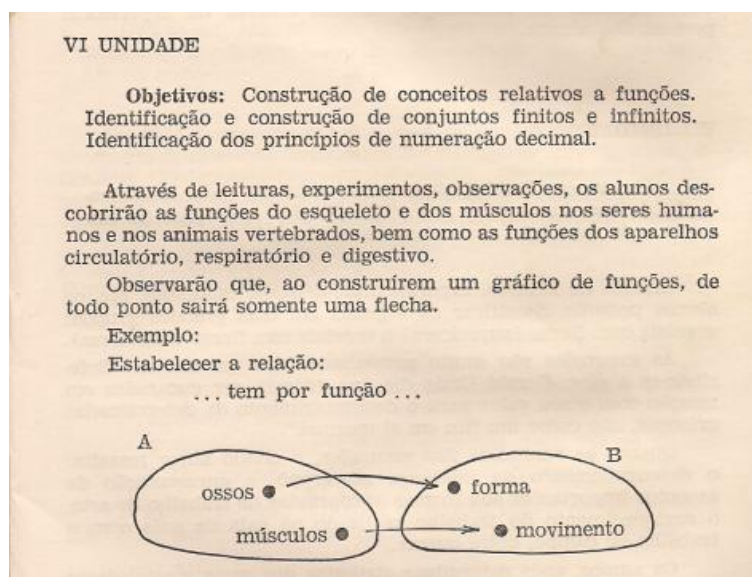


Figura 105 - Livro do Mestre (1974, p. 87).

Fonte: Acervo do HISALES


Seguindo a mesma proposta apresentada no Livro do Mestre, há, na VI unidade do livro da 5ª série, exercícios de relações nos quais a cada elemento do primeiro conjunto haverá somente um elemento correspondente no segundo conjunto, explorando, assim, esse tipo particular de relação, porém, sem o uso do termo “função” em qualquer parte do livro. Percebe-se, assim, que a proposta no livro da 5ª série é apresentar conceitos que, nas

¹⁵¹ O conteúdo de funções atualmente faz parte do Ensino Médio, não figurando entre os objetivos de Matemática para o Ensino Fundamental.

séries seguintes, serviriam de base para outros estudos, incluindo nesses exercícios, por exemplo, os pares ordenados (explorado na sexta série na resolução de sistemas de equações) e o produto cartesiano (na sétima série no estudo dos números reais). O exercício 4 do livro da 5ª série ilustra esses exercícios (Figura 106).

Marcelo está lendo um livro de aventuras e Roberto, um livro de fábulas.

4. Trace flechas para estabelecer relação entre cada menino e o livro que está lendo:



Escreva na tabela os pares ordenados formados pelos nomes dos meninos e pelos livros que estão lendo:

M \ L	a	f
m		
r		

Agora assinale a proposição verdadeira:

(A) A cada elemento do conjunto M correspondem vários elementos do conjunto L.

(B) A vários elementos do conjunto M corresponde um único elemento do conjunto L.

(C) A cada elemento do conjunto M corresponde um único elemento do conjunto L.

155

Figura 106 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 155).

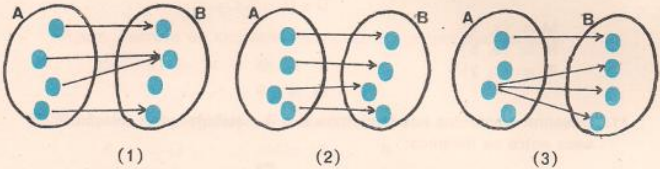
Fonte: Acervo do HISALES

Assim, há a proposição de exercícios nos quais a “construção de conceitos relativos a funções” seria desenvolvida pela comparação entre situações que relacionem, de diferentes formas, os elementos de dois conjuntos, sendo dada ênfase às relações em que a cada elemento do primeiro conjunto corresponda um único elemento no segundo conjunto (conceito de função), como mostra a última questão do exercício 4 (Figura 106), cuja ordem é “assinale a proposição verdadeira”.

Destaca-se, novamente, que embora sejam propostos outros exercícios, semelhantes no livro da 5ª série, que remetem aos conceitos de função injetora, sobrejetora e bijetora, como o exercício 8 representado na Figura 107, não há referência ao termo *função* nos livros da coleção Nossa Terra Nossa Gente. Isso evidencia que, apesar das orientações de Dienes de se abordar esse conceito no Ensino Primário, possivelmente, as autoras não o consideravam adequado à faixa etária dos alunos desse nível de ensino e, por isso, exploravam apenas conceitos relativos às funções. Entre esses conceitos pode-se citar, por exemplo, a nomenclatura dos conjuntos envolvidos na relação chamada função

(conjunto de saída e conjunto de chegada, posteriormente estudados como conjunto domínio e contra-domínio), como se pode observar no exercício 9, também representado na Figura 107.

8. Numere as proposições, de acordo com os gráficos de relações apresentados:



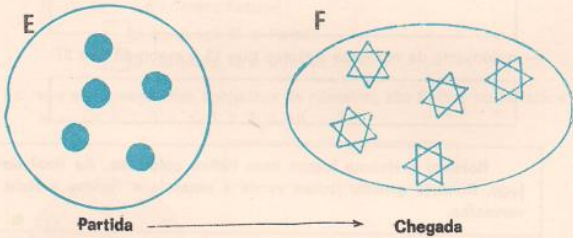
(1) (2) (3)

() A cada elemento do conjunto A corresponde um só elemento do conjunto B.

() Existem elementos no conjunto A aos quais não correspondem elementos do conjunto B.

() Existem elementos no conjunto B aos quais não correspondem elementos do conjunto A.

9. Estabeleça correspondência biunívoca, de modo que a cada elemento do conjunto de chegada, chegue somente uma flecha do conjunto de partida:



Partida → Chegada

Figura 107 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 157).

Fonte: Acervo do HISALES

Exercícios como os da Figura 107 e, também, os de pares ordenados e produto cartesiano, apresentados anteriormente, eram propostos numa perspectiva de “preparação” dos alunos para os conteúdos que seriam estudados nas séries seguintes, envolvendo o conceito de função.

A análise da categoria “estudo das relações”, nos livros didáticos, indica a ausência disso nos livros da coleção “Estrada Iluminada”, nos quais não há qualquer exercício que remeta a esse conceito, indicando as relações como um tema de fato novo na reformulação dos livros, face ao MMM. Já a análise das coleções “Nossa Terra Nossa Gente” permite concluir que nos livros da coleção NTNG_2 os exercícios de relações são uma constante, ao contrário dos livros da coleção NTNG_1, nos quais a ideia de relação só é explorada nos exercícios de equivalência entre conjuntos e, normalmente, com o uso da palavra correspondência, não evidenciando que esses exercícios tratam de um tipo particular de relação.

A presença da Matemática Moderna nas duas coleções, NTNG_1 e NTNG_2,

para além da sua “legitimidade” como a forma mais adequada e moderna de ensinar que se impõe paulatinamente, se dá de forma distinta: na primeira coleção a proposta da Matemática Moderna parece refletir uma “estratégia de imposição” (CERTEAU, 1998), mais fortemente ligada ao mercado editorial, em um período que só teriam aceitação e circulação livros didáticos que apresentassem uma proposta Moderna para o ensino de Matemática; enquanto na segunda coleção, os conteúdos ‘modernos’, como as relações, são usados para atender a uma nova injunção, porém dessa vez de ordem legal, que é a integração das matérias, conforme previsto na Lei 5692/71, e nos documentos que a regulamentam.

Até aqui apresentei os dados construídos na pesquisa que remetiam ao estudo das relações, um importante princípio do MMM. De forma análoga apresentarei e analisarei, na próxima seção, os dados referentes à presença das **estruturas topológicas** e sua influência para o estudo da geometria, na reelaboração das coleções.

4.4 AS ESTRUTURAS TOPOLÓGICAS E O ENSINO DE GEOMETRIA

Como afirmei anteriormente, o ensino das estruturas algébricas, topológicas e de ordem desde os anos escolares iniciais, estava entre os princípios de modernização do MMM. Entretanto, o que se percebe pela análise dos livros é uma grande ênfase na Teoria dos Conjuntos e, praticamente, a ausência do estudo das estruturas, fato que é corroborado pelo estudo de Soares (2001):

Ainda era proposto pelo movimento que se fizesse o desenvolvimento de certos conceitos utilizando o estudo das Estruturas Algébricas. A Matemática ensinada por meio dessas estruturas desviaria o aluno de "interpretações provisórias e falhas". [...] Apesar da explicação ser "aceitável" as "estruturas" pouco eram estudadas. O que era posto em prática pelos livros didáticos era a ênfase excessiva em uma linguagem precisa e rigorosa e na justificação de cada passo dado na resolução do problema (p. 48).

Assim, considerando, primeiro, que Dienes e Golding (1975) dão especial atenção às **estruturas topológicas** em sua coleção de três volumes intitulada “A Geometria pelas Transformações”; segundo, a referência a essa obra na bibliografia da coleção NTNG; e, terceiro, a perceptível influência dos estudos desses autores na produção didática das professoras gaúchas Cecy Thofehn e Nelly Cunha, o objetivo desse item é analisar como é proposto o estudo da Geometria na coleção “moderna” (“Nossa Terra Nossa Gente”), comparadamente à proposta da coleção “tradicional” (“Estrada Iluminada”), a partir das mudanças decorrentes do MMM. Além disso, a abordagem da Geometria nos livros da coleção El procurava atender às orientações do Programa Experimental de Matemática – Curso Primário, organizado pelo CPOE e editado em 1960, que previa para o 1º e 2º anos

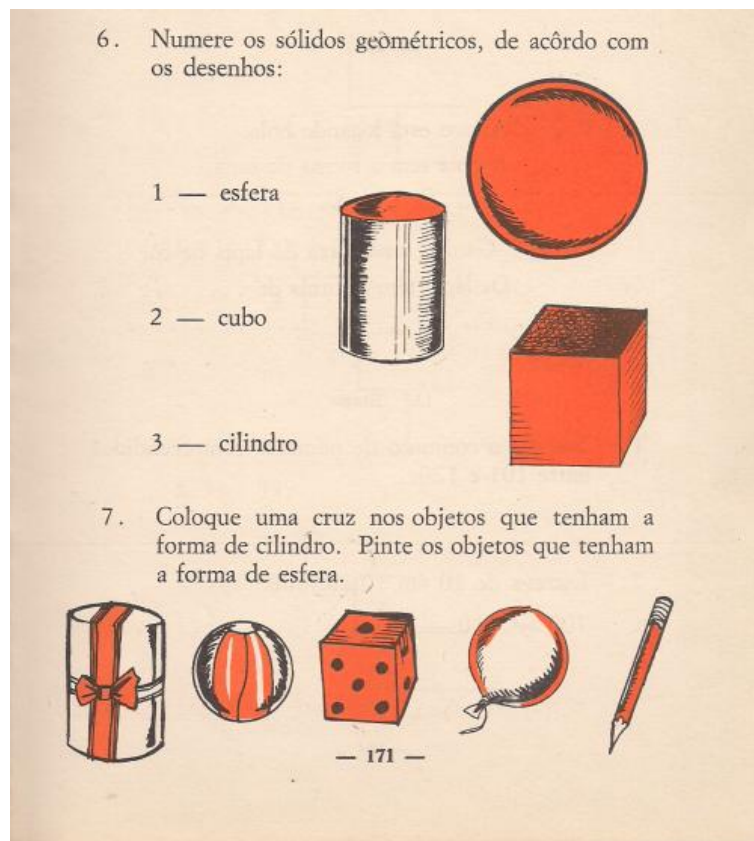


Figura 109 - NTNG_1 - 2º ano (s/d, p. 171).

Fonte: Acervo do HISALES

A permanência de exercícios explorando o reconhecimento dos sólidos no livro da coleção NTNG_1 é mais um elemento que atesta o seu caráter “transitório”, já atribuído aos livros dessa coleção, ou dizendo de outra forma: é possível afirmar que houve uma incorporação paulatina dos princípios da MM nos livros didáticos analisados. Isso indica, também, para a compreensão do caráter transitório e descartável dos livros didáticos, pois como afirma Choppin (2002), “os livros escolares são também mercadorias perecíveis. Perdem todo valor de mercado assim que uma mudança nos métodos ou nos programas fixam sua prescrição” (p. 06), como foi o caso da Matemática Moderna. As modificações decorrentes do MMM no ensino de Geometria serão efetivadas na coleção NTNG_2, na qual se verifica, nos livros das duas primeiras séries, a substituição dos exercícios de figuras geométricas por exercícios envolvendo conceitos topológicos. Essa mudança é significativa, pois permite ver, de forma mais explícita, a incorporação dos princípios da Matemática Moderna nos artefatos escolares, nesse caso específico, os livros destinados ao ensino primário.

Substituir os exercícios de figuras geométricas, por outros que envolviam conceitos topológicos, significa adotar uma nova proposta para o ensino dos conteúdos de Geometria, tomando como referência os estudos do desenvolvimento cognitivo. Segundo

Piaget e Inhelder (1993), a criança, por volta de dois anos, começa a perceber o espaço topológico, o qual servirá de base para a construção das formas euclidianas, que se formam no indivíduo, em média, até os 7 ou 8 anos de idade, o que permite compreender que a substituição da geometria euclidiana por princípios da topologia se dê, majoritariamente, nos livros das primeiras séries escolares. Essas conclusões de Piaget e Inhelder (1993) foram obtidas por meio de diferentes testes realizados com crianças de idades variadas:

Os resultados obtidos foram os seguintes: durante um primeiro estágio, que se estende em média até 3,6 ou 4 anos, obtemos um reconhecimento mais ou menos fácil dos objetos familiares, mas não das figuras geométricas de caráter euclidiano, ao passo que durante o segundo estágio (4-6, 6-7 anos) as figuras euclidianas são progressivamente diferenciadas e somente no curso de um terceiro estágio (após 6,6 ou 7 anos) a síntese das formas complexas é possível (p. 36).

Em relação a isso, se identifica, também, que a produção desses livros foi ancorada em aspectos da teoria de Piaget e Inhelder (1993), especialmente no reconhecimento de que as relações topológicas vêm em primeiro lugar no desenvolvimento das crianças, seguidas das relações projetivas e euclidianas. Dessa forma se justifica o “abandono”, na coleção NTNG_2, do estudo dos sólidos, pois, ainda de acordo com esses autores, “a representação espacial é uma ação interiorizada e não simplesmente a imaginação de um dado exterior qualquer, resultado de uma ação” (p. 474). Logo, de acordo com essa teoria, a criança desenvolve a representação do espaço inicialmente por meio de atividades de ordem topológicas e não a partir da visualização de sólidos geométricos como era proposto nos livros das coleções EI e NTNG_1. É preciso lembrar que os estudos piagetianos figuravam entre as bibliografias usadas pelas professoras gaúchas, um exemplo da presença desses estudos está na tese da professora Odila Xavier, apresentada no II Congresso Nacional de Ensino da Matemática, ainda nos anos 1950, que defendia a necessidade da inclusão dos textos de Piaget nos cursos de formação de professores do Ensino Primário, como apresentado no Capítulo 2.

A teoria de Piaget também foi suporte para as obras de Dienes e Golding (1969), pois, segundo esses autores, as noções de Geometria, que de fato importam às crianças, têm a ver com a exploração do espaço, incluindo, por exemplo, a ideia de “verso das coisas”, pois, ao mesmo tempo em que interessa à criança o que há do outro lado da porta, ela descobre que pode desenhar do outro lado da folha. Essas ideias, segundo os autores, é que deveriam ser exploradas, inicialmente, no ensino de Geometria, bem como, outras noções de interesse da criança, que “dá atenção a ‘dentro’ e ‘fora’, às ‘aberturas’, a ‘diante’ e ‘atrás’, etc. É por essas noções qualificadas em Geometria de ‘topológicas’ que é preciso começar” (DIENES e GOLDING, 1969b, p. 02).

O estudo desses conceitos já era proposto no Programa Experimental de Matemática – Curso Primário (1960), do Rio Grande do Sul, e já continha alguma influência

dos estudos de Piaget, o que exemplifico novamente remetendo à tese apresentada por Odila Barros Xavier (1957), que indica que as leituras piagetianas eram realizadas pelas professoras gaúchas nos cursos de formação de professores, desde a década de 1950, nesse estado. Conceitos topológicos, relacionados à ideia de posição, eram explorados nos primeiros livros da coleção EI, juntamente com outros conceitos como: à direita, à esquerda, ao lado, em cima, em baixo, acima, abaixo, etc., como se pode observar no exemplo ilustrado na Figura 110.

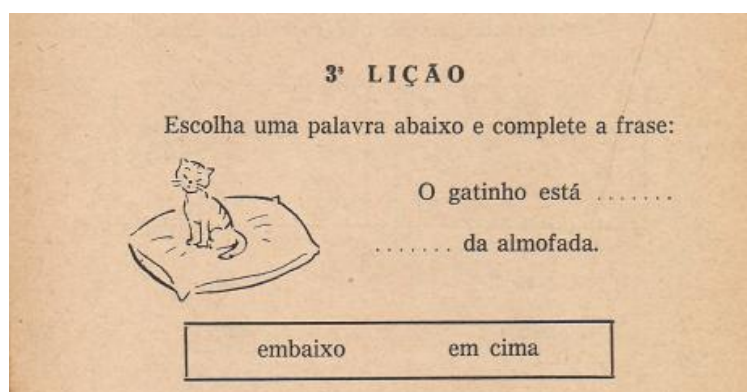


Figura 110 - EI - 1º ano (1960, p. 52).

Fonte: Acervo do HISALES

Porém, nos livros da 1ª e 2ª séries coleção NTNG_2, conceitos como “dentro” e “fora” passam a ser trabalhados a partir de exercícios envolvendo linhas abertas e fechadas, como se percebe nas figuras 111 e 112, numa abordagem topológica, através da qual:

A Geometria é utilizada para separar partes do espaço, umas das outras. Segundo este ponto de vista, as superfícies são consideradas como fronteiras dos sólidos no espaço, as linhas como fronteiras das superfícies e os pontos, como fronteiras das linhas (DIENES e GOLDING, 1975, p. 01).

Se a Geometria é, conforme Dienes e Golding, a compreensão do espaço, com suas superfícies e fronteiras, disso decorre uma proposta de ensino diferenciada daquela dos livros da coleção NTNG_1, na qual os exercícios propunham a observação da representação das figuras. Na perspectiva dos autores a Geometria deveria ser ensinada a partir da exploração do espaço e, para tanto, o estudo das linhas, por exemplo, era fundamental, visto que a partir desses exercícios conceitos envolvendo fronteiras como aberto e fechado poderiam ser explorados.

A análise dos exercícios seis (Figura 111), dez e onze (Figura 112) nos livros da coleção NTNG_2 me permite afirmar a importância dada ao estudo das linhas abertas e fechadas, sendo esse estudo promovido de modo integrado ao conceito de representação de conjuntos.

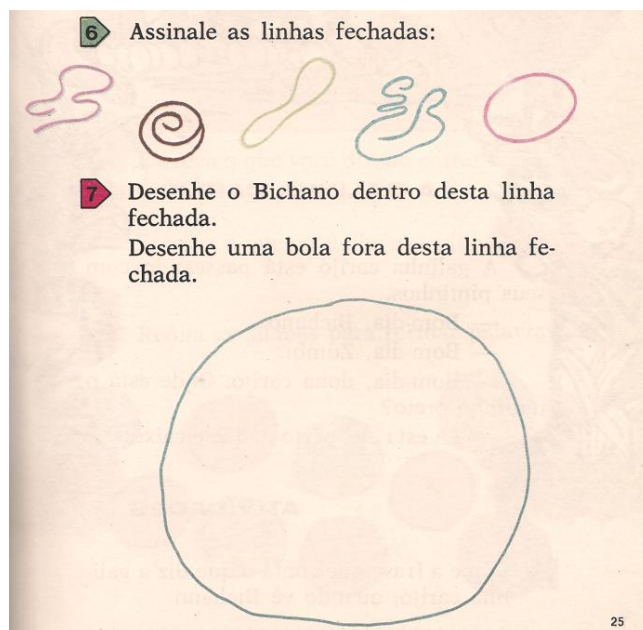


Figura 111 - NTNG_2 - 1ª série (1978, p. 25).

Fonte: Acervo do HISALES

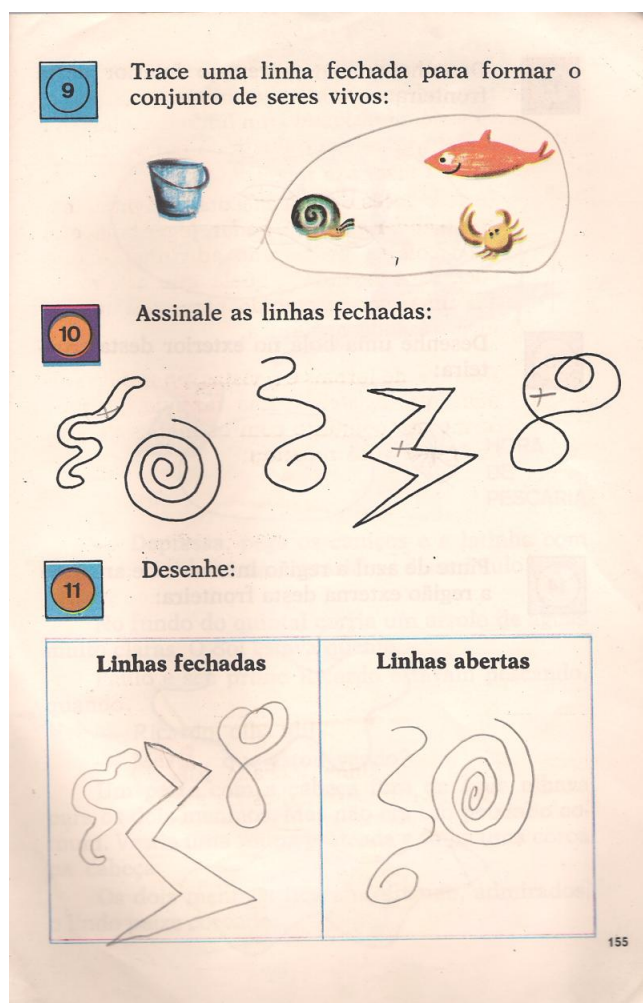


Figura 112 - NTNG_2 - 2ª série (1975, p. 155).

Fonte: Acervo do HISALES

O estudo das linhas abertas e fechadas, bem como das regiões delimitadas por essas linhas, identificadas inicialmente como “dentro” e “fora” (exercício 7, Figura 111), abordadas nos livros da 1ª e 2ª séries da coleção NTNG_2, tem uma função introdutória para o estudo das “fronteiras”, como se pode observar nos demais livros dessa coleção.

Dessa forma, por meio da Teoria dos Conjuntos, os exercícios propostos nos livros “modernos” levavam à construção do conceito de fronteira, visto que os diagramas usados na representação dos conjuntos, como no exercício 9 (Figura 112), ao limitar o “conjunto dos seres vivos” assumia o “papel” de fronteira entre esses elementos e o espaço exterior ao conjunto. Percebe-se, assim, uma espécie de gradação nos livros das diferentes séries, através da qual vão sendo propostos exercícios numa ordem crescente de dificuldade, indo do conceito menor ao maior, do específico ao geral. Essa constatação, decorrente de um processo de análise dos dados da pesquisa, no esforço comparativo das três coleções. Indica e reforça, também, o caráter de coleção, ao conjunto dos livros, pois, ao que tudo indica, a expectativa era de que todos esses livros fossem, de fato, usados de forma articulada e na sequência do 1º ano/série ao 5º ano/série escolar.

Assim, a partir do livro da 3ª série da coleção NTNG_2 são propostos exercícios sobre fronteiras, como indicado na página 45 do Livro do Mestre, ilustrada na Figura 113. O texto representado na Figura faz referência ao livro da 3ª série e indica, nas primeiras linhas, que a noção de fronteira [cujo estudo teve início nos livros da 1ª e 2ª séries] poderá ser, agora, ampliada, havendo uma referência, mesmo que indireta, do uso sequencial dos livros.

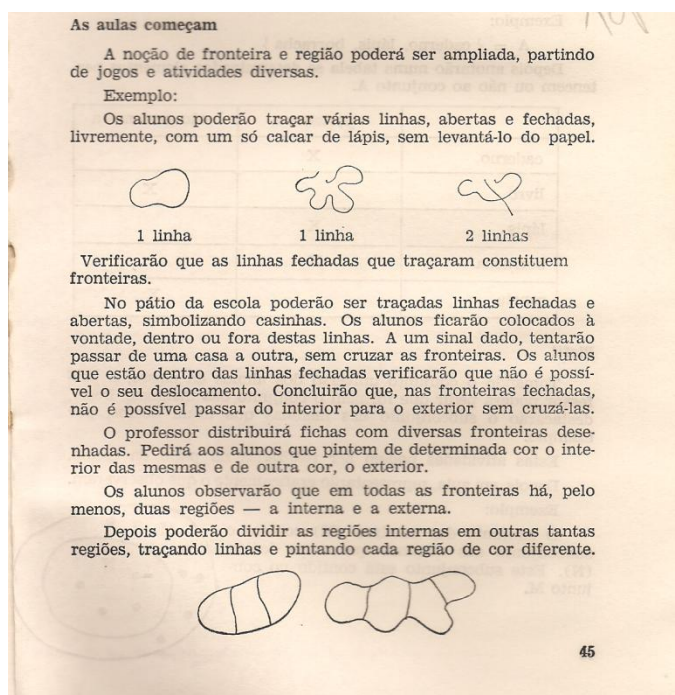


Figura 113 - Livro do Mestre (1974, p. 45).

Fonte: Acervo do HISALES

As orientações do Livro do Mestre apresentam os conceitos de “interior e exterior”, em substituição aos termos “dentro e fora”, caracterizando os espaços divididos pelas linhas fechadas, agora identificadas por fronteiras, como as regiões do plano, como se pode perceber na Figura 113. No livro da 3ª série há diferentes exercícios abordando esses aspectos, como, por exemplo, os exercícios cinco, seis e sete, representados na Figura 114.

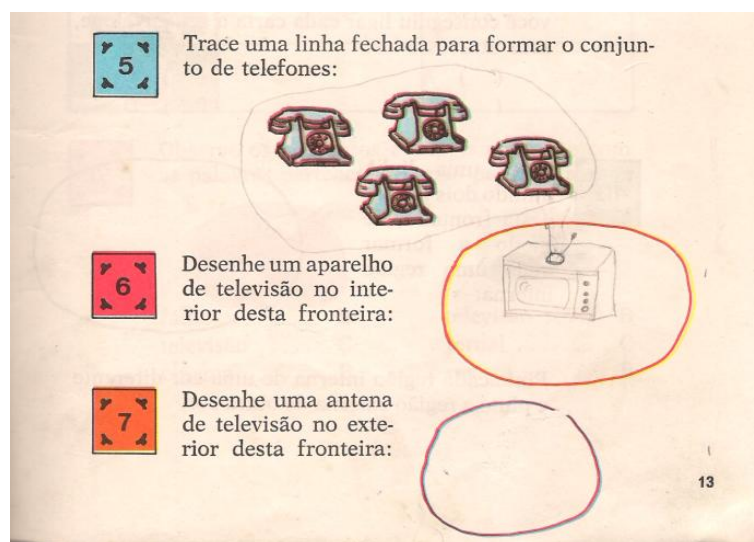


Figura 114 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 13).

Fonte: Acervo do HISALES

Esses exercícios são propostos de forma integrada com o texto “As aulas começam”, que apresenta o estudo de um conteúdo da área de Estudos Sociais, os meios de comunicação. Dienes e Golding (1975, p. 19) orientam que, a partir de exercícios abordando as noções de aberto e fechado, era possível evidenciar a ideia de fronteira:

Introduziremos as noções de “fechado” e “aberto”, que nos permitirão por em evidência a ideia de fronteira. A fronteira nos permitirá, depois, definir uma região. Dois pontos *A* e *B* pertencem à mesma região se é possível passar de *A* a *B* sem atravessar uma fronteira. Se, por exemplo, traçarmos sobre uma folha de papel uma linha que não se feche sobre si mesma, essa linha não dividirá o conjunto dos pontos do papel em regiões. Será possível ainda deslocarmos-nos de um ponto a outro (não situado sobre a linha) sem cruzar essa linha. Se, entretanto, traçarmos um círculo ou uma linha fechada, não será possível deslocarmos-nos de um ponto a outro sem atravessarmos a fronteira.

Assim, estão presentes no livro do 3º ano, exercícios que permitiriam trabalhar essas noções com os alunos. No exercício nove (Figura 115), por exemplo, no qual são apresentadas linhas abertas e fechadas e a relação entre pontos internos e externos definidos por essas fronteiras, se identifica a teoria de Dienes e Golding, citada acima: enquanto os itens *A* e *D*, desse exercício, apresentam fronteiras que impedem o deslocamento da “carta” ao seu “envelope”, localizados em regiões diferentes (interno e externo), nos itens *B* e *C* é possível realizar esse deslocamento, pois as “cartas” encontram-

se em uma linha aberta, que não divide o papel em regiões, conforme ilustrado na Figura 115.



Figura 115 - NTNG_2 - 3ª série (s/d, p. 14).

Fonte: Acervo do HISALES

Os exercícios da Figura 115 propõem o desenvolvimento de conceitos como região e fronteira, aproximando o estudo da Geometria à exploração de noções topológicas, numa abordagem própria da Matemática Moderna.

Essa abordagem não era utilizada nos livros das coleções anteriores, nos quais o estudo da Geometria estava, diretamente, relacionado ao estudo das figuras planas e espaciais, com especial atenção aos sólidos geométricos, como se pôde perceber na análise dos livros do 1º e 2º anos da coleção EI. Mais uma vez, a constatação, no processo de pesquisa, de uma mudança dessa natureza revela que os princípios da Matemática Moderna, decorrente das discussões que aconteceram no Rio Grande do Sul desde a década de 1950, se fizeram presentes nas publicações didáticas para o Ensino Primário.

Segundo consta no Programa Experimental de Matemática – Curso primário (1960), no 3º ano o estudo de Geometria deveria contemplar: estudo da linha reta e suas posições (horizontal, vertical e inclinada), linhas quebradas, perpendiculares, oblíquas e

paralelas, linhas convergentes e divergentes; estudo da linha curva, sinuosa e mista; noções de ângulo reto, obtuso e agudo (sem referência a grau), reconhecimento de figuras como o quadrado, retângulo e triângulo e da noção de perímetro; reconhecimento do círculo e noções de superfícies curvas e planas (p. 9).

A produção dos dados para esta pesquisa revelou que a maior parte desses conteúdos é contemplada no livro do 3º ano da coleção EI, na mesma ordem em que são propostos no Programa, em três diferentes lições: 15ª, 20ª e 22ª. Na 15ª lição são abordadas as linhas convergentes (exercício 139), divergentes (exercício 140), bem como noções de linhas oblíquas, paralelas e perpendiculares (Figura 116). A referida lição é reproduzida a seguir:



Figura 116 - EI - 3º ano (1960, p. 109).

Fonte: Acervo do HISALES

Na 20ª lição os exercícios abordam as classificações sobre ângulos, de acordo com a proposta do Programa de Ensino do Rio Grande do Sul: ângulo reto, obtuso ou agudo. Há, ainda, o reconhecimento de figuras planas previsto no programa, como o quadrado, o retângulo, o triângulo e o círculo, como apresentado na Figura 117.

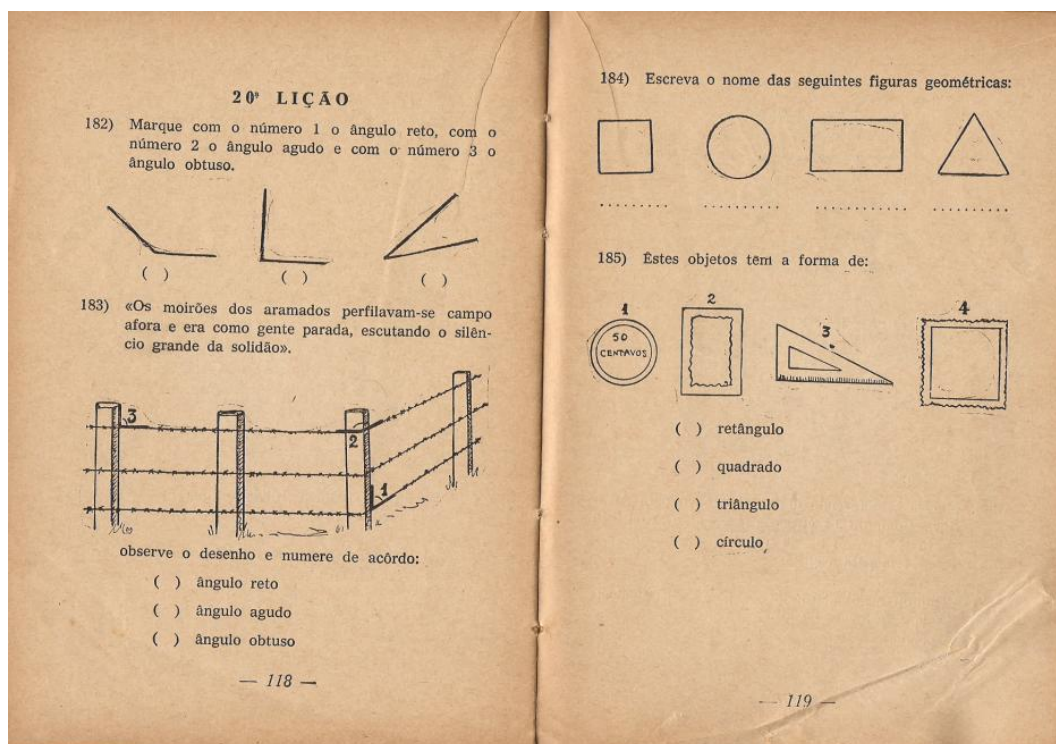


Figura 117 - EI - 3º ano (1960, p. 118-119).

Fonte: Acervo do HISALES

Finalmente, na 22ª lição do livro do 3º ano da coleção EI são abordados novamente os sólidos geométricos a partir do seu reconhecimento em figuras reais, como um chapéu de palhaço, bolhas de sabão, o telhado de um pombal, etc. Essa abordagem atende ao disposto no Programa Experimental de Matemática (1960), indicando uma preocupação das garantir amparo legal para a circulação das obras, uma vez que identifiquei, durante a investigação, que os livros da coleção EI, no referente ao conteúdo de Matemática, praticamente “espelham” a proposta oficial para o ensino dessa matéria.

Isso, em alguma medida, se mantém na coleção NTNG_1, e é, completamente, abandonado na coleção NTNG_2 na qual a topologia é o principal enfoque do estudo da Geometria. A identificação dessas alterações, de uma coleção para outra, e da vinculação com o Programa de Ensino do período e com os autores de referência do MMM só foi possível pelo fato de ter colocado o foco da pesquisa na análise dos princípios da Matemática Moderna, que foram contemplados na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada”, quando publicada sob o título de “Nossa Terra Nossa Gente” (NTNG_1 e NTNG_2). A mesma proposta, para o ensino de Geometria, é encontrada na 45ª edição do livro do 3º ano da coleção EI (que apresenta a Matemática como “Exercícios de Matemática Moderna”), no qual foram mantidos, inclusive, os mesmos exercícios e, também, no livro da 3ª série da coleção NTNG_1, no qual a abordagem da Geometria é praticamente a mesma que a dos livros anteriores (Figura 118).

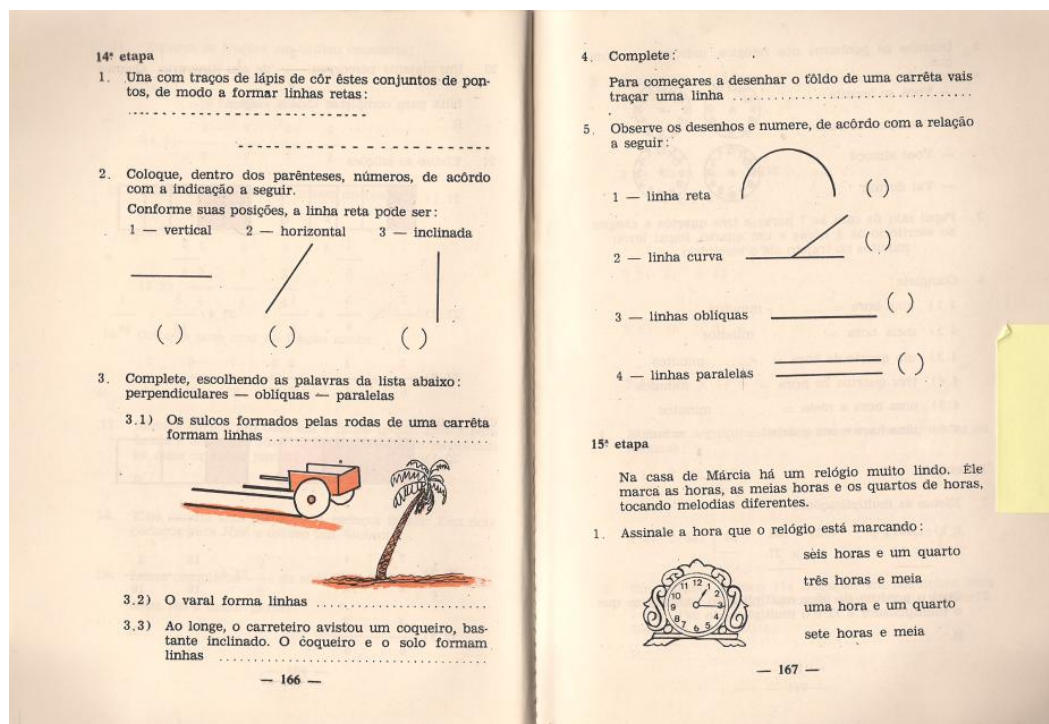


Figura 118 - NTNG_1 - 3ª série (1973, p. 166-167).

Fonte: Acervo do HISALES

Essa permanência da abordagem da Geometria dos livros da coleção EI para os da coleção NTNG_1, e a grande mudança para os livros da coleção NTNG_2, indica que na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada”, para NTNG_1, houve uma maior atenção aos pressupostos do MMM no que se refere aos conteúdos e conceitos aritméticos, do que em relação à Geometria, que permaneceu praticamente inalterada.

Já, na reelaboração dos livros da coleção NTNG_1 para NTNG_2, apesar da mudança significativa da Geometria, foi verificado que há um “progressivo” abandono desse conteúdo nos livros destinados a 4ª e 5ª séries da coleção NTNG_2.

No livro da 4ª série, por exemplo, há somente dois exercícios que remetem à Geometria, abordando noções de translação e rotação, dois conceitos que Dienes e Golding propõem serem estudados em uma abordagem moderna, pois para esses autores:

A Geometria é o estudo das propriedades do espaço. Nós nos deslocamos e modificamos a posição dos objetos no espaço. Podemos modificar os próprios objetos, esticando-os ou dobrando-os, por exemplo. As propriedades das transformações formam um ramo da Geometria. [...] Podemos também fazer rodar o objeto em torno de um ponto fixo. Tal transformação se chama rotação. É também possível fazer girar um objeto em torno de um eixo fixo. É o caso de uma roda que gira em torno de seu eixo sem rolar. Todos os pontos da roda mudam de posição, menos o do eixo (DIENES e GOLDING, 1975, p. 03).

A proposta de Dienes e Golding é perceptível nos exercícios propostos no livro da 4ª série da coleção NTNG_2, nos quais há uma abordagem totalmente distinta da proposta dos livros dessa mesma série das coleções EI e NTNG_1. A Figura 119 ilustra uma

atividade proposta no livro da 4ª série que evidencia essa mudança na abordagem da Geometria.

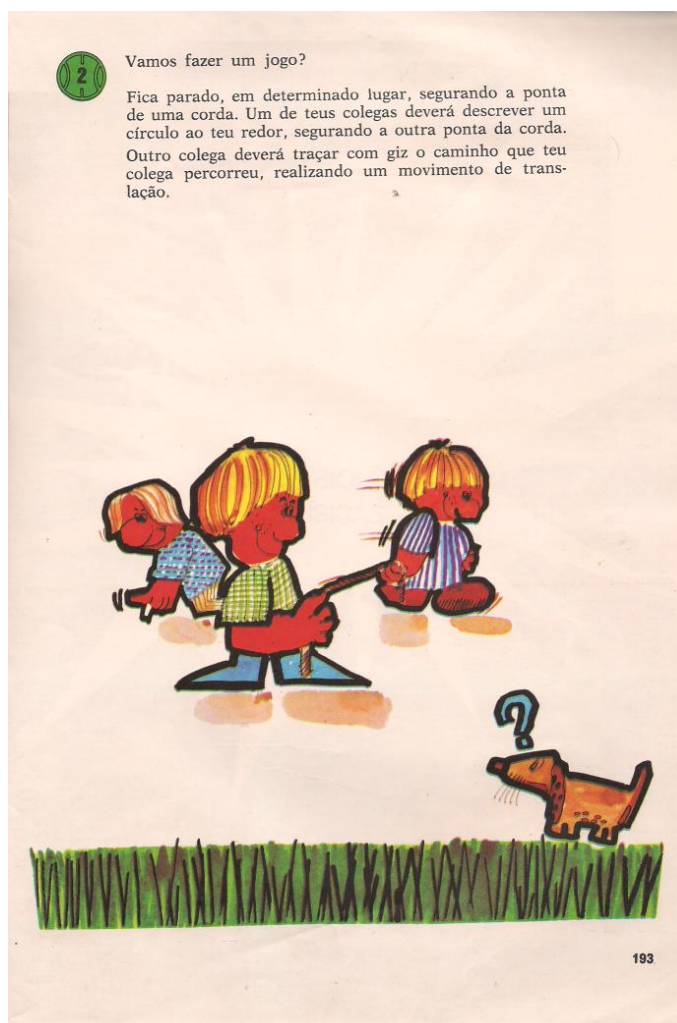


Figura 119 - NTNG_2 - 4ª série (s/d, p. 193).

Fonte: Acervo do HISALES

Dienes e Golding (1975) sugerem atividades como a ilustrada na Figura 119, para o desenvolvimento da medição de ângulos, com uso de radianos:

Para estabelecer a ideia de medida em radianos, pedimos a uma criança que se mantenha de pé em um ponto fixo e que, em seguida, gire em torno de si mesma, sem sair do lugar. Ao mesmo tempo, pedimos a outra criança que rode em volta da primeira, com um pedaço de giz na mão, para marcar o caminho percorrido. Se esta criança tiver descrito uma verdadeira (ou quase verdadeira) circunferência, medimos o raio da circunferência com uma corda. O comprimento da corda poderá ser tomado, em seguida, como unidade de comprimento, de modo a poder medir as distâncias percorridas pela segunda criança. Enquanto a segunda criança percorre um comprimento igual ao comprimento da corda, a criança situada no centro gira de um *radiano* (p. 07).

Porém, não se percebe nos livros da coleção NTNG_2 a das medidas de ângulos, sendo o estudo das transformações geométricas restringido às ideias de rotação e

translação, sem nenhuma outra exploração posterior desses conceitos. Essa abordagem difere-se dos outros livros dessa mesma série das coleções EI e NTNG_1, que, praticamente, apresentavam a mesma proposta para o estudo da Geometria, baseada nos cálculos de área e perímetro das figuras planas, o que atendia às disposições do Programa Experimental para o Ensino Primário (1960) sobre o que ensinar em Geometria, numa perspectiva centralizada na Geometria Euclidiana. Na nova proposta, advinda da Matemática Moderna, a Geometria é ressignificada, como já apresentado, pelos princípios piagetianos, sendo propostos exercícios como o ilustrado na Figura 119.

As figuras 120 e 121 ilustram tanto a forma como os exercícios eram propostos nas coleções EI e NTNG_1, quanto a semelhança entre eles.

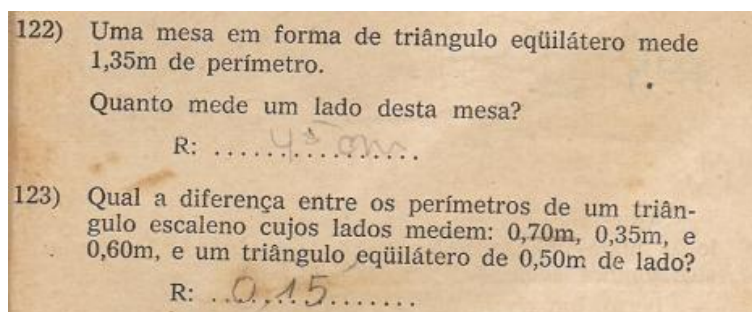


Figura 120 - EI - 4º ano (1960, p. 137).

Fonte: Acervo do HISALES

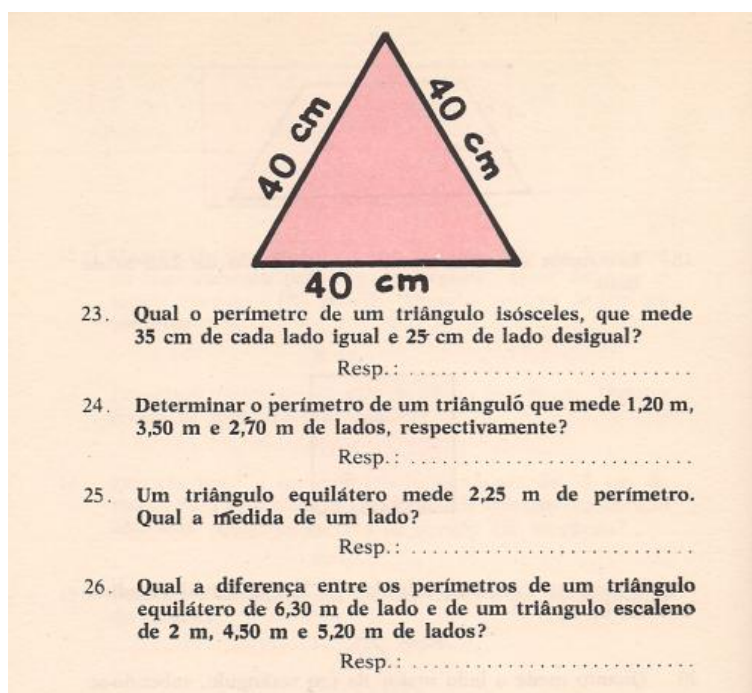


Figura 121 - NTNG_1 – 4º ano (s/d, p. 196).

Fonte: Acervo do HISALES

Além dos exercícios de cálculo de perímetro, os livros das coleções EI e NTNG_1 abordavam ainda exercícios de cálculo de área. Esses conceitos são trabalhados simultaneamente aos sistemas de medidas, sendo abordadas as mudanças de unidades entre os múltiplos e submúltiplos do metro, do grama e do litro, bem como, as unidades de medidas agrárias. Nos livros do 5º ano das coleções EI e NTNG_1, a Geometria se restringia a resolução de problemas sobre os sistemas de medidas (igualmente presentes nos livros de outras séries), envolvendo novamente cálculos de perímetros e áreas, contemplando, ainda, o estudo dos volumes dos sólidos geométricos e as respectivas medidas de capacidade.

Já no livro da 5ª série da coleção NTNG_2, diferentemente dos livros da mesma série das outras coleções, é identificada a presença de elementos da Geometria (pontos e retas), a partir da Teoria dos Conjuntos. Ao se considerar que o plano é um conjunto de pontos e retas e que a reta, por sua vez, é um conjunto de pontos, é possível estabelecer com esses *entes geométricos* as relações de pertinência, entre elemento e conjunto (ponto e reta) ou de inclusão entre os conjuntos (reta e plano). Essa abordagem é identificada nos exercícios representados na Figura 122, os quais estabelecem a relação de pertinência entre pontos e retas.

9. Torne verdadeiras as sentenças matemáticas, empregando os símbolos \in ou \notin :

$C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ $D = \{2, 4, 6, 8\}$

5 C	1 D
4 C	6 D
6 C	3 D
3 C	8 D
1 C	2 D
8 C	5 D

10. Desenhe, com lápis de cor verde, pontos em linha reta:

11. Trace uma linha reta que contenha os três pontos vermelhos. Você poderá traçar uma linha reta que contenha os três pontos azuis?

12. Eis uma reta e três pontos: a, b, e c. Sabendo que uma reta é um conjunto de pontos, complete, empregando \in ou \notin :

a	.....	R
b	.....	R
c	.....	R
d	.....	R
e	.....	R

13. Desenhe muitos pontinhos vermelhos, passando pelos pontos a e b:

Complete:

Os pontos pertencem à reta desenhada.

Os pontos não pertencem à reta desenhada.

133

Figura 122 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 133).

Fonte: Acervo do HISALES

Porém, merece destaque o fato de que não há a proposição do estudo **dos conceitos geométricos** a partir da Teoria dos Conjuntos; ao contrário, é proposto um estudo das relações de pertinência e inclusão, usando como recurso um exemplo geométrico. Dessa forma, conclui-se que não é o conteúdo da Geometria Euclidiana que está sendo trabalhado, mas sim o conteúdo dos conjuntos, exemplificado com amparo nos conceitos de ponto e reta, próprios da Geometria. Entretanto, essa proposta representa “primeiros passos” para o estudo da álgebra linear, a partir do tratamento vetorial da geometria. O trabalho com os conceitos geométricos é desenvolvido nos livros da coleção NTNG_2, a partir da exploração da topologia, conforme problematizado anteriormente.

Da mesma forma, ao propor exercícios sobre intersecção de conjuntos, as autoras das obras didáticas consideram duas retas como os conjuntos sobre os quais será realizada a operação de intersecção, e o ponto em comum entre essas retas como o elemento do conjunto intersecção, como se percebe na Figura 123. Novamente não é o conteúdo de Geometria o foco da abordagem, mas a operação entre os conjuntos, usando

como argumento os elementos geométricos de reta e ponto.

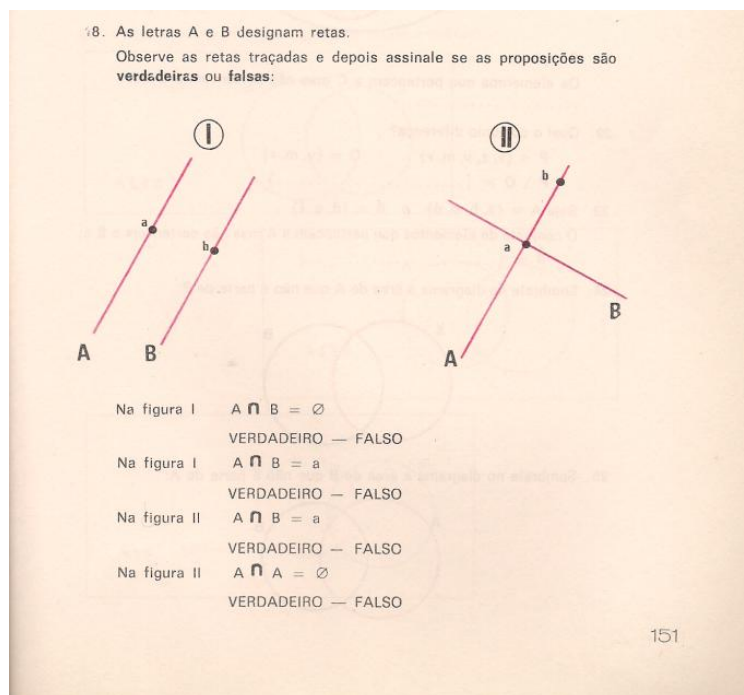


Figura 123 - NTNG_2 - 5ª série (1975, p. 151).

Fonte: Acervo do HISALES

Esses exemplos mostram que a ênfase no livro da 5ª série, assim como nos demais livros da coleção NTNG_2, encontra-se no estudo da Teoria dos Conjuntos, sendo que a Geometria nesse livro ocupa um espaço secundário, ilustrativo para o estudo dos conjuntos, demonstrando, novamente, um efetivo abandono dos conteúdos geométricos.

Finalmente, uma última abordagem da Geometria, identificada nos dados da pesquisa, e que não estava nos livros das coleções EI e NTNG_1, foi incorporada nos livros da coleção NTNG_2. Trata-se dos exercícios que remetem ao estudo de noções dos sistemas de coordenadas, e refletem a teoria de Dienes e Golding (1975):

Pode-se determinar a posição de um ponto em um plano, por meio de uma rede. É uma situação familiar às crianças que moram em grandes cidades, onde as ruas e as avenidas são usadas como meio de comunicação. Essas ruas ou avenidas formam entre si ângulos retos e nós a localizamos por meio de números. Imagine, por exemplo, que você mora na esquina da sétima avenida com a décima rua. Será perfeitamente possível chegarmos à sua casa, contando do número das ruas e das avenidas, como fazemos andando de automóvel. As crianças que não moram em lugares tão bem escolhidos, do ponto de vista matemático, podem assim mesmo familiarizar-se com estas noções, estudando a planta de uma cidade [...] Desenvolveremos o assunto paralelamente ao estudo dos vetores e dos números relativos (p. 09).

De forma semelhante à proposição dos autores, nos livros da coleção NTNG_2 são propostos exercícios, como o da Figura 124, que mesmo sem apresentar as ruas e avenidas como o descrito pelos autores, exploram o senso de orientação e de posição sobre

o plano, indicando o uso de setas para a marcação do roteiro casa-escola, o que posteriormente será usado como representação de vetores.

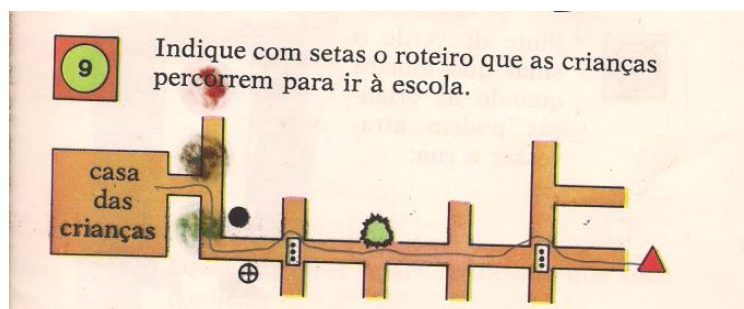


Figura 124 - NTNG _2 - 2ª série (1975, p. 33).

Fonte: Acervo do HISALES

Esse mesmo tipo de exercício, com variações no roteiro, é apresentado nos livros das demais séries como, por exemplo, no livro da 3ª série, como ilustra o exercício 5 na Figura 125. Também é proposto que o próprio aluno desenhe o caminho de casa à escola, visando desenvolver as noções já citadas, como, por exemplo, o exercício 6 (Figura 125).

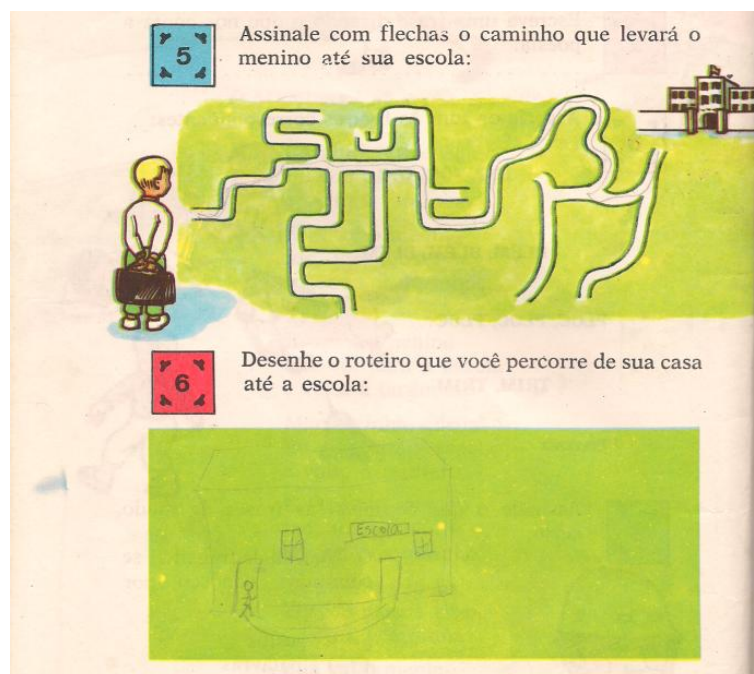


Figura 125 - NTNG _2 - 3ª série (s/d, p. 18).

Fonte: Acervo do HISALES

Percebi, pela análise dos livros, que a proposta moderna para o ensino da Geometria, baseada no estudo das transformações geométricas não obteve nos livros do Ensino Primário analisados nessa tese, o espaço pretendido pelo MMM. Esse fato decorre,

provavelmente, da dificuldade encontrada pelas autoras para abordar a Geometria por esse novo enfoque, que lhes exigia outros conhecimentos além daqueles que já apresentavam nos demais livros, nos quais a Geometria era abordada de uma forma intuitiva. Numa abordagem intuitiva, a Geometria era desenvolvida no curso primário pela observação e a experiência, através do que os alunos percebiam e estudavam as propriedades relativas à forma e à extensão dos corpos, como visto nos livros das coleções EI e NTNG_1.

Assim, a abordagem moderna, na qual a Geometria deveria ser desenvolvida por meio do estudo das transformações geométricas, figura em apenas um item do livro da 4ª série da coleção NTNG_2, no qual há referência à rotação e translação, porém sem articulação com as demais lições do livro e sem retomar ao assunto em outras situações desse ou dos demais livros. A dificuldade de uma abordagem pelas transformações é indicada em outros trabalhos como o motivo do abandono da Geometria nos livros didáticos publicados ao tempo do MMM, como sugerem Duarte e Leme da Silva (2006):

O estudo da Geometria, via transformações geométricas, é uma abordagem que possibilita o tratamento da Geometria pelas estruturas algébricas, consideradas pelo MMM como elemento unificador da Matemática. Entretanto, segundo Pavanello (1993) o ensino da Geometria sofre um gradual abandono nas últimas décadas no Brasil, apontando como uma das causas o fato do MMM propor um trabalho com a Geometria sob o enfoque das transformações e os professores, por sua vez, que já enfrentavam problemas em relação ao conhecimento na abordagem tradicional, acabaram por ter dificuldades ainda maiores com a proposição de programas nos quais a Geometria era desenvolvida sob o enfoque das transformações (DUARTE e LEME DA SILVA, 2006, p. 90).

De fato, o espaço ocupado pela Geometria nos livros didáticos da coleção EI, editados durante as primeiras discussões sobre a reforma da Matemática Moderna, já era pequeno se comparado a presença da Aritmética. Diferentes trabalhos indicam para a dificuldade dos professores dos anos iniciais em abordarem os conteúdos de Geometria e, conforme destaca o trabalho de Pavanello (1993), essa dificuldade, que já existia, antes do MMM, foi agravada no período desse Movimento e no momento posterior a seu declínio, o que explica também, porque a Geometria foi praticamente abandonada nos livros da coleção NTNG_2.

A análise do conteúdo de Geometria nos livros das três coleções me permite afirmar que houve uma mudança na abordagem desse conteúdo nos livros analisados. Nos da coleção EI e, em alguma medida, nos da coleção NTNG_1, se encontra a Geometria Euclidiana, na qual as figuras planas e espaciais, suas classificações e propriedades numéricas, como perímetro e área, são o foco dos exercícios propostos. Essa abordagem era o que previa, por exemplo, o Programa Experimental de Matemática – Ensino Primário, editado pelo CPOE em 1960, cujas orientações são atendidas pelas autoras nos livros da coleção EI.

Os livros da coleção NTNG_1 mantém a proposta de uma abordagem Euclidiana

da Geometria, já encontrada nos livros da coleção EI, sem apresentar sinais evidentes do MMM. Porém, nos livros da coleção NTNG_2, ao mesmo tempo em que há o abandono da proposta de Geometria das coleções anteriores, verifica-se, como apresentado, a mínima presença da proposta de trabalho com uma Geometria a partir da topologia e das transformações, em uma abordagem “moderna”, acabando por se confirmar, na produção didática do Rio Grande do Sul, aquela representação¹⁵², problematizada no Capítulo 2, de que o MMM produziu um abandono da Geometria.

Para finalizar esse capítulo, apresento o Quadro 4 a seguir, num esforço de síntese das ideias discutidas.

Quadro 4 - Contrastes de propostas: tradicional x moderno

	Estrada Iluminada	Nossa Terra Nossa Gente 1	Nossa Terra Nossa Gente 2
Números	A partir de práticas de contagem e do reconhecimento gradual de coleções até 9, se desenvolvem as noções de número. Sistematização da contagem de 1 a 9.	Os números não tem existência real, são propriedades de conjuntos. Para tanto seu conceito deverá ser desenvolvido a partir de atividades que relacionem os elementos de conjuntos equivalentes, para posteriormente serem atribuídas propriedades numéricas a esses conjuntos que serão representadas pelos numerais.	
Frações	Frações são partes de um todo dividido em partes iguais	As frações representam um subconjunto de um conjunto dado, na qual o numerador indica o número de elementos do subconjunto e o denominador o total de elementos do conjunto dado.	
Soma	Operação que envolve situações em que se tem que juntar, agrupar. Exercícios de arme e efetue.	A operação de adição de números baseia-se na operação de reunião de conjuntos sem elementos comuns, isto é, de conjuntos cuja intersecção é vazia. Ainda são propostos exercícios do tipo arme e efetue.	

¹⁵² Como abordado no Capítulo 2, os estudos realizados sobre o MMM apresentam em seus resultados diferentes representações sobre esse movimento. Uma das representações mais vigorosas, apresentada por Oliveira, Leme da Silva e Valente (2011, p. 162), é de que a Matemática Moderna promoveu o abandono do ensino de geometria.

	Estrada Iluminada	Nossa Terra Nossa Gente 1	Nossa Terra Nossa Gente 2
Subtração	Operação que resolve situações em que se tem de ver “o que sobrou” ou o “quanto falta”	O cálculo da propriedade numérica do conjunto-diferença de dois conjuntos constitui a operação de subtração	
Divisão	O conceito de divisão é desenvolvido por meio de problemas de repartir uma quantidade dada em determinado número de partes.	O conceito de divisão é desenvolvido por meio de problemas de repartir uma quantidade dada em determinado número de partes. A partição de conjuntos e trabalhada, porem sem ser estabelecida relação com a divisão.	A divisão está relacionada à repartição de conjuntos. Tem-se um conjunto e trata-se de parti-lo em certo número de subconjuntos equivalentes. O resultado da divisão é o numero de elementos que houver em cada um destes subconjuntos.
Multiplicação	A multiplicação é trabalhada a partir da ideia da soma de parcelas iguais.	A multiplicação é trabalhada a partir da ideia da soma de parcelas iguais, decorrente da união de conjuntos com o mesmo número de elementos.	A multiplicação é abordada de duas formas. A primeira é semelhante à da coleção NTNG_1, partindo da ideia da soma de parcelas iguais, decorrente da união de conjuntos com o mesmo número de elementos. Na segunda forma a multiplicação é definida por meio da operação entre conjuntos conhecida como produto cartesiano. O resultado da multiplicação equivale ao número de combinações possíveis de serem obtidas por meio da formação de pares nos quais o primeiro elemento pertence ao primeiro conjunto e o segundo elemento pertence ao segundo conjunto.

	Estrada Iluminada	Nossa Terra Nossa Gente 1	Nossa Terra Nossa Gente 2
Relações	Correspondências entre os elementos de dois grupos e entre a quantidade de elementos de um grupo e o numeral correspondente. Poucos exercícios propostos nessa perspectiva.	Praticamente a mesma abordagem da coleção anterior, sem ênfase nos exercícios de correspondência.	Há uma ênfase nos exercícios envolvendo as relações, nos quais é estabelecida, por exemplo, uma semelhança entre as relações familiares e as relações matemáticas. As relações são bastante exploradas para promover a integração de conteúdos como os de Ciências e Estudos Sociais com Matemática. Não há referência ao conteúdo de funções, porém parece que os exercícios de relações são um preâmbulo para o estudo das funções, sendo propostos exercícios que remetem aos conceitos de conjunto domínio e contra-domínio.
Geometria	Tratamento das unidades de medida de capacidade, comprimento e massa. Identificação de figuras planas. Identificação dos sólidos geométricos. Classificação de ângulos. Cálculo de perímetros, áreas e volumes.	Mantém praticamente a mesma proposta da coleção EI para o ensino de geometria. Os exercícios apresentados são muito semelhantes inclusive no que se refere às ilustrações usadas.	Verifica-se praticamente o abandono completo da Geometria Euclidiana. O conteúdo geométrico que é minimamente proposto nos livros enfoca, em poucas lições, aspectos da topologia, como o estudo das linhas abertas, fechadas e das fronteiras. Também são problematizados em um único exercício os movimentos de rotação e translação.

Fonte: do autor

{ CONSIDERAÇÕES FINAIS }

Produzidas em uma ordem específica,
as obras fogem delas
e adquirem existência
ao receber as significações
que seus diferentes públicos lhes atribuem,
às vezes em muita longa duração.
(CHARTIER, 2009, p. 42)

Ao final da década de 50 do século XX, duas mulheres, professoras primárias, Nelly Cunha e Cecy Cordeiro Thofehrn, reuniram-se com um objetivo específico: produzir um conjunto de obras didáticas para uso no Ensino Primário. A coleção produzida, conjuntamente, recebeu o significativo nome de “Estrada Iluminada”, dedicada¹⁵³, pelas autoras, às “crianças do Brasil”, com o desejo de “que sua vida seja sempre, um trilhar constante, por uma Estrada Iluminada, pelo saber, até atingir seu ideal”.

Essa coleção, *produzida em uma ordem específica*, passado meio século de sua produção, adquire uma nova *existência*, atribuída por um *público diferente* daquele para o qual foi destinada originalmente, deixando de constituir-se como um conjunto de livros didáticos para o Ensino Primário e recebendo outra *significação*, como objeto e fonte para esta pesquisa.

¹⁵³ Essa dedicatória é apresentada pelas autoras no livro de Admissão ao Ginásio da coleção “Estrada Iluminada”, 2ª edição, 1960.

No mesmo período em que a coleção foi produzida, se desenvolvia, no Brasil e no mundo, um movimento global de renovação do ensino da Matemática, conhecido como MMM. Esse movimento influenciou tanto as práticas pedagógicas quanto a produção didática, o que levou, na década de 1970, à reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” e sua consequente publicação sob o novo título de “Nossa Terra Nossa Gente” (NTNG_1), cujos livros passaram a apresentar a Matemática Moderna. Menos de cinco anos após a reelaboração das coleções, fatores externos (diretamente relacionados à política educacional e ao contexto econômico, social e político) como a publicação da LDB 5692/71 e as políticas públicas de co-edição de livros didáticos impuseram novas mudanças nos livros das coleções “Nossa Terra Nossa Gente” que, novamente, foram reelaborados, constituindo-se como um nova coleção, com mesmo nome (NTNG_2).

Todos esses fatores, quando considerados historicamente, atribuem novas “significações” aos livros didáticos dessas coleções, o que me fez, também, considerá-las como potencial objeto de pesquisa. Assim, esse trabalho apresenta o resultado do esforço empregado na análise de 17 livros didáticos, destinados ao Ensino Primário/1º grau, que compõem três coleções didáticas produzidas pelas professoras mencionadas, no período de desenvolvimento do MMM, no Brasil e no mundo.

O objetivo principal do trabalho foi de analisar como esse movimento *global* de circulação internacional – cuja meta era a renovação do ensino de Matemática em todos os seus níveis – constitui-se no Rio Grande do Sul e, a partir disso, compreender como a Matemática Moderna foi incorporada nas coleções “Nossa Terra Nossa Gente”, produzidas no Rio Grande do Sul e, portanto, representantes da produção didática *local*, nesse estado.

A originalidade dessa investigação encontra-se, assim, tanto nas próprias fontes (livros didáticos destinados ao Ensino Primário), quanto na ausência de trabalhos que se dediquem ao estudo desses livros do ponto de vista dessa pesquisa, analisando os conteúdos e os exercícios de Matemática Moderna. A análise realizada, decorrente de um processo de tratamento dos dados da pesquisa, no esforço comparativo das três coleções, levou a constatação de que de fato aconteceu uma mudança nos livros didáticos de Matemática para o Ensino Primário produzidos no RS, em consequência, fundamentalmente, do MMM, e, também, das mudanças legais já apresentadas.

Dessa forma, foi possível constatar que a Matemática Moderna também chegou às escolas primárias gaúchas por meio da produção didática local, confirmando a hipótese de que esse movimento não contou, em sua divulgação, apenas, com os livros didáticos produzidos no eixo Rio-São Paulo. Por meio da presente pesquisa foi possível, também, perceber que diferentemente das representações recorrentes no Rio Grande do Sul até então, de que o GEEMPA foi o *grande* responsável local pela institucionalização da Matemática Moderna, o MMM caracterizou-se, nesse estado, por uma heterogeneidade,

uma vez que deu-se em um contexto em que houve um conjunto de ações orquestradas por um coletivo de sujeitos envolvidos em diferentes instituições de ensino/formação/pesquisa, envolvendo as Escolas Normais, as Universidades, o CPOE e, também – mas não exclusivamente – o GEEMPA. De fato, essa foi a tese que construí ao logo do estudo e que procurei aqui demonstrar associada à análise dos livros didáticos gaúchos.

Ao mesmo tempo em que há de se considerar a importância do GEEMPA nesse processo no Rio Grande do Sul, principalmente no que se refere às ações de formação de professores no campo específico da Matemática Moderna, é necessário destacar que a fundação do referido Grupo aconteceu na década de 1970, enquanto as discussões sobre a renovação do ensino de Matemática no estado, envolvendo questões voltadas tanto à Teoria dos Conjuntos quanto às teorias do desenvolvimento cognitivo e à metodologia, estavam presentes desde o início da década de 1950, promovidas por profissionais da educação vinculados a órgãos públicos e privados, como os já citados.

Identificada a origem do MMM, e os elementos constituintes desse movimento no Rio Grande do Sul, em particular no contexto do Ensino Primário, busquei descobrir em quais pressupostos do ensino da Matemática Moderna foi baseada a produção das coleções eleitas para estudo. Para isso, através da análise dos livros e, também, do “Manual do Mestre” da coleção “Nossa Terra Nossa Gente” procurei identificar, especialmente na bibliografia indicada nessas publicações, quais autores de obras da Matemática Moderna foram usados como referência na reelaboração dos livros.

Dentre os autores referenciados, de circulação *global*, destacam-se as obras de Dienes (1967, 1974) e de Dienes e Golding (1969c, 1969a, 1971, 1975). Porém, a reelaboração dos livros também contou, como referentes, com obras de publicação *local*, como, por exemplo, as produzidas por Nicolletti (1964) e Campos (1971). A leitura dessas obras associada a uma análise preliminar dos próprios livros didáticos permitiu a definição de quatro princípios do movimento, eleitos como categorias de análise: **Teoria dos Conjuntos, operações aritméticas, estudo das relações e as estruturas topológicas**. Tomando como referência essas quatro categorias foi realizada a análise pormenorizada dos livros das coleções reunidas, inicialmente contemplando a coleção “Estrada Iluminada”. A análise dessa coleção indicou que, embora minimamente, já havia em seus livros, editados em 1960, traços da Teoria dos Conjuntos, identificados, por exemplo, nos exercícios de correspondência entre os objetos de dois grupos, propostos de forma muito semelhante aos exercícios que iriam figurar na coleção NTNG_1, sobre correspondência biunívoca.

A presença desses exercícios refletia as discussões que já havia no estado sobre a importância dos conjuntos para o estudo dos números, como expressa, por exemplo, a tese apresentada pela professora Odila Barros Xavier no II Congresso Nacional

de Ensino da Matemática, que ocorreu em 1957, em Porto Alegre.

Por meio da comparação dos livros da coleção “Estrada Iluminada” aos da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”, editada no início dos anos de 1970, identificada nesse trabalho como NTNG_1, ficou claro que ela representa uma reelaboração da coleção anterior, incorporando elementos da Matemática Moderna. Essa constatação deve-se ao fato de os livros de ambas as coleções apresentarem praticamente a mesma proposta para o ensino de Linguagem, havendo a repetição de um número significativo de textos e imagens referentes à esta área nos livros analisados.

Apesar da Matemática na coleção NTNG_1 continuar sendo apresentada ao final dos livros, em uma seção a parte, observa-se uma mudança em relação ao seu conteúdo. Enquanto nos livros da coleção “Estrada Iluminada” a Matemática era baseada na tradição do ensino dessa matéria, com enfoque principalmente à Aritmética, nos da coleção NTNG_1, a abordagem do conteúdo de Matemática é bastante diferenciada, apresentando um afastamento da Aritmética e uma aproximação da Álgebra. Nessa coleção verificou-se uma Matemática em “transição”, na qual havia, ainda, resquícios de abordagens “tradicionais” mescladas a conteúdos “modernos”.

Para o caso da Geometria, por exemplo, percebe-se a mesma abordagem nas duas coleções, indicando que na reelaboração da coleção “Estrada Iluminada” para NTNG_1 houve uma maior atenção aos pressupostos do MMM, no que se refere aos conteúdos e conceitos aritméticos, do que em relação à Geometria. Os estudos sobre o MMM, dentre os quais aqueles apresentados no Capítulo 1, indicam que esse fato aconteceu em nível global e os dados construídos para essa pesquisa demonstram que o mesmo se repetiu em nível local, considerando-se a produção didática analisada.

Assim, as maiores mudanças foram verificadas nos conteúdos de Aritmética, como no estudo das frações, por exemplo. As frações são tratadas de duas formas distintas nos livros: enquanto na coleção EI são consideradas como *partes de um todo dividido em partes iguais*, na coleção NTNG_1, as frações representam um *subconjunto de um conjunto dado*, na qual o numerador indica o número de elementos do subconjunto e o denominador o total de elementos do conjunto dado, ou seja, o conceito de fração passa a ser tratado com base na Teoria dos Conjuntos.

Também em relação à materialidade é notada uma diferença entre os livros dessas duas coleções. Inicialmente há uma mudança no formato dos suportes: enquanto em EI mediam 13x18cm, em NTNG_1 apresentavam-se no formato 14x21cm. Muitos autores, como Batista (2008), por exemplo, atribuem essa mudança à modernização no setor editorial, do início dos anos de 1970. As capas dos livros também deixam de ser ilustradas com imagens desenhadas e passam a incluir fotografias, retratando a cidade de Porto Alegre, capital do estado, e no miolo dos livros há a presença de uma cor nas imagens

apresentadas. Os livros da coleção NTNG_1 apresentam a Matemática, em suas capas, como “Matemática Moderna”, indicando que apresentam-se “atualizados” no que se refere às mudanças no ensino dessa matéria. Todas essas questões atribuem à coleção NTNG_1 a qualidade de uma “nova coleção”. Porém, ao mesmo tempo, as semelhanças identificadas nas duas propostas, me permitem afirmar que essa “nova coleção” é uma reelaboração da coleção “Estrada Iluminada”, na qual foram incorporados alguns princípios da Matemática Moderna.

Percebe-se que o novo modelo pedagógico proposto pelo MMM, de alguma forma, foi cedendo ou negociando com as “representações arraigadas” das publicações didáticas produzidas antes e também no início desse movimento. Isso permite compreender o motivo pelo qual os livros da coleção NTNG_1, ao mesmo tempo em que mantêm elementos da coleção anterior, incluem elementos da Matemática Moderna.

Apesar de a coleção publicada no início dos anos de 1970 manter boa parte da proposta “tradicional”, havia, obviamente, uma necessidade de que o livro didático estivesse adequado às exigências mercadológicas para que pudesse ser consumido, ou seja, vendido e comprado, o que, em certa medida, também motivou as suas múltiplas reelaborações.

Assim, se não era possível produzir uma nova coleção (livros são mercadoria e seu processo de produção custa caro, por isso precisa ser vendável) era, pelo menos, imprescindível a mudança na forma e na proposta de ensino da Matemática, incluindo a Matemática Moderna. No caso dessa matéria de ensino, era impensável manter a abordagem “tradicional”, uma vez que a Matemática “moderna” se estabelecia como novo modelo pedagógico impondo, assim, a necessidade de novos livros. Se do ponto de vista editorial isso não era totalmente possível, foi parcialmente exequível através da reelaboração da coleção existente, que já havia conquistado uma boa aceitação pelos professores, em seus 10 anos de publicação, com exemplares na 45ª edição, como foi possível verificar.

Nessa reelaboração, como já afirmei, a coleção NTNG_1 manteve as matérias de ensino em seções separadas, da mesma forma que eram apresentadas na coleção EI, normalmente iniciando pela área de Linguagem, seguida dos conteúdos e exercícios de Matemática. Porém, a promulgação da LDB 5692/71 impôs um novo modelo de organização para o Ensino Primário, que a partir dessa lei ficou identificado como séries iniciais do 1º grau, nas quais as matérias de ensino deveriam ser tratadas por “áreas” e trabalhadas de forma integrada. Desse fato também decorreu a necessidade de que a coleção NTNG_1 fosse reelaborada, apresentando profundas modificações tanto em sua materialidade quanto em seu conteúdo.

No que se refere à materialidade, os livros passaram a ser editados com dimensões de 18x27 cm, num formato bastante semelhante ao dos livros didáticos

publicados atualmente. As novas edições, na coleção NTNG_2, acompanhando as evoluções gráfico-editoriais, foram impressas com o uso de diversas cores e as capas ganharam novas composições, realizadas a partir da montagem de fotos de diferentes cenários do pampa gaúcho. Entretanto, além das mudanças significativas em sua materialidade, os livros apresentam importantes diferenças na abordagem do conteúdo. A primeira diferença refere-se às matérias de ensino que, na nova coleção, são tratadas como áreas, não sendo mais apresentadas de forma “separada”, como nos livros da coleção EI ou NTNG_1, passando, então, a serem desenvolvidas de forma integrada na coleção NTNG_2.

Nesses livros os conteúdos de Matemática Moderna ocupam um espaço bem mais significativo do que na coleção NTNG_1. A presença da Teoria dos Conjuntos, em praticamente todas as páginas dos livros, indica a afirmação da nova tendência para o ensino de Matemática, que não era verificada ainda na coleção anterior. A Teoria dos Conjuntos é o elemento integrador das áreas de ensino mais recorrentemente usado nos livros.

A integração dos conteúdos se efetivou de duas formas distintas nos livros da coleção NTNG_2. Nos livros da 1ª, 2ª e 3ª séries, todas as áreas eram trabalhadas juntas ao longo das lições do livro. Na maioria das lições era apresentado um texto a partir do qual eram problematizados os conteúdos das diferentes áreas. Através de exercícios de formação de conjuntos era realizada a integração da Matemática com a área de Linguagem, Estudos Sociais e Ciências.

Diferentemente dos livros destinados às primeiras séries, os volumes da 4ª e 5ª séries eram divididos nas áreas de Comunicação e Expressão, Estudos Sociais, Ciências e Matemática. Possivelmente, isso foi feito no intuito de “preparar” os alunos para as séries finais do 1º grau, as quais a legislação previa que deveriam ser desenvolvidas por meio de matérias de ensino, tratadas separadamente. Nesses livros, da 4ª e 5ª séries, as relações assumem um importante papel na integração dos conteúdos, que apesar de apresentarem-se em seções separadas dos livros, são desenvolvidos, quando possível, integrados aos conteúdos das outras áreas.

Ainda no que se refere aos conteúdos, também constatei que, na reelaboração da coleção NTNG_1 para NTNG_2, as autoras procuraram atender às orientações da Matemática Moderna para o ensino de Geometria, alterando significativamente sua abordagem, o que não foi verificado nos livros da coleção NTNG_1, cuja geometria trabalhada era praticamente a mesma da coleção EI. Porém, ao atender nesses livros (NTNG_2) as orientações “modernas” para o ensino da Geometria, as autoras praticamente abandonam o estudo desse conteúdo (Geometria Euclidiana), que passa a ser abordado por meio de conceitos topológicos, em um número reduzido de exercícios, confirmando o que indicam outras pesquisas: o abandono da Geometria pelo MMM.

Assim, analisando o conteúdo de Geometria nos livros das três coleções é possível afirmar que houve uma mudança significativa na abordagem desse conteúdo. Enquanto nos da coleção EI e, em alguma medida, nos livros da coleção NTNG_1, é encontrada uma proposta a partir da Geometria Euclidiana, na qual as figuras planas e espaciais, suas classificações e propriedades numéricas, como perímetro e área, são o foco dos exercícios propostos, nos livros da coleção NTNG_2, ao mesmo tempo em que há o abandono dessa abordagem, verifica-se a mínima presença da proposta de trabalho com a Geometria, a partir da topologia e das transformações, em uma abordagem “moderna”, bem como uma proposta que remete ao estudo da álgebra linear em sua forma mais básica.

A análise dos livros permitiu, ainda, perceber que, apesar da relação existente entre as três coleções didáticas, elas representam, tanto do ponto de vista gráfico-editorial, quanto da análise de seus conteúdos/exercícios, três coleções diferentes que podem ser assim classificadas, considerando a Matemática:

- “tradicional” (EI) baseada na tradição do ensino da numeração, das quatro operações, de princípios do sistema métrico decimal, das frações e dos fundamentos da geometria;
- “transitória” (NTNG_1) mantém diferentes aspectos da coleção “antiga” mesclando a proposta “moderna”;
- “moderna” (NTNG_2) apresenta os conteúdos das áreas de modo integrado, dando ênfase à Teoria dos Conjuntos e às relações.

Finalmente, há de se considerar, também, que nos anos de 1970 havia certa “pressão” por parte do governo, expressa pela exigência de adequação dos livros aos modelos impostos pela COLTED, visto que a não observância das “boas qualidades” de um livro didático, indicadas por essa comissão, poderia impedir a coedição das obras com apoio financeiro do governo.

As autoras ocupavam assim, duas “posições”, a primeira vista, contraditórias. Por um lado, estavam na condição de sujeitos ou grupos que reinterpretam e recriam os modelos culturais impostos socialmente, revelando essas autoras como produtoras de *táticas de apropriação*, no momento em que lhes era *imposto* um novo modelo pedagógico a ser apropriado para a produção de livros didáticos, considerando a necessidade de produzir obras que atendessem tanto as novas demandas pedagógicas quanto editoriais para a produção didática. Porém, as autoras também ocupavam um “lugar de poder”, juntamente com o governo, e as editoras, impondo suas obras às professoras e alunos. Assim esses livros podem ser, também, considerados como *estratégias de imposição* do novo discurso pedagógico do MMM (CERTEAU, 1998; CHARTIER, 1990).

Entretanto, uma característica *essencial* dos livros das coleções “Estrada Iluminada” e “Nossa Terra Nossa Gente” não se perdeu, apesar de suas múltiplas edições, modificadas para atender diferentes demandas (editoriais, legais ou de ordem pedagógica): a promoção e valorização da tradição e da cultura gaúcha. Mesmo na reelaboração da coleção EI para NTNG_1, na qual a imagem do *pampa gaúcho* foi substituída por uma imagem da cidade, os livros continuaram remetendo ao campo e às tradições gaúchas, representadas nas imagens de sua contra capa. Todo esse conjunto iconográfico, bem como os títulos das coleções, deixa transparecer a valorização das autoras pelo seu estado.

A produção dessas coleções, contemplando diferentes propostas para o ensino de Matemática no primário, fez com que essas duas mulheres, professoras primárias que atuavam tanto na sala de aula quanto em outros espaços importantes, como o CPOE, demarcassem um importante espaço na produção didática gaúcha. Cecy Cordeiro Thofehr e Nelly Cunha marcaram seu tempo, contribuindo para a divulgação do novo modelo pedagógico da Matemática Moderna junto a um expressivo número de professoras e alunos do Ensino Primário gaúcho, e por esse motivo são merecedoras de um estudo como este, que, ao contribuir com a escrita da História da Educação Matemática, dá, também, visibilidade à sua produção, evidenciando o papel do Rio Grande do Sul nesse importante capítulo da Educação Matemática brasileira.

{REFERÊNCIAS}

ALVES, Antonio Mauricio Medeiros. **Livro didático de matemática: uma abordagem histórica**. 2005. 178f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2005.

ALVES, Antônio Maurício Medeiros e PERES, Eliane. Produção de Livros Didáticos no Rio Grande do Sul: o ensino da leitura e da Matemática na coleção Tapete Verde. In: **Anais do I SIHELE**. Marília: Fundepe Editora, 2010. p. 1-6.

ALVES, Márcio Moreira. **O beabá dos MEC-USAID**. Rio de Janeiro: Edições Gernasa, (1968).

BATISTA, Antônio Augusto Gomes. A avaliação dos livros didáticos: para entender o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). In: ROJO, Roxane e BATISTA, Antônio Augusto Gomes (orgs.). **Livro didático de língua portuguesa, letramento e cultura escrita**. Campinas: Mercado de Letras, 2003, p. 25-68.

_____. O conceito de “livros didáticos”. In: BATISTA, Antônio Augusto Gomes e GALVÃO, Ana Maria de Oliveira (orgs.). **Livros escolares de leitura no Brasil: elementos para uma história**. Campinas: Mercado de Letras, 2009, p. 41-73.

_____. **O texto escolar: uma história**. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2008.

_____. Um objeto variável e instável: textos, impressos e livros didáticos. In: ABREU, Márcia (org.). **Leitura, História e História da Leitura**. São Paulo: Mercado das Letras, 1999. p. 529-575.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Livro didático e saber escolar (1810-1910)**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

_____. Livros didáticos: entre textos e imagens. In: BITTENCOURT, Circe (org.). **O saber histórico na sala de aula**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 1998. p. 69-90.

BORGES, Rosimeire Aparecida Soares. A formação matemática de professores primários durante o MMM no Brasil e em Portugal. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Primeiros**

Estudos. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007. p. 233-241.

_____. **Circulação e apropriação do ideário do Movimento da Matemática Moderna nas séries iniciais:** as revistas pedagógicas no Brasil e em Portugal. 2011. 223f. Tese (Doutorado) – Universidade Bandeirante de São Paulo, 2011.

BORGES, Zulma Neves de Amorim (et all). **Introdução à Matemática Reformulada.** Porto Alegre: Editora Globo, 1969.

BOURDIEU, Pierre. **Les règles de l'art: gênese et structure du champ littéraire.** Paris: Seuil, 1992.

BOYER. Carl Benjamin. **História da Matemática.** São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1974.

BRASIL, **LDB 5692/71.** Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/internet/InfDoc/novo conteudo/legislacao/republica/LeisOcerizadas/Leis1971v5.pdf>>. Acesso em: 2013

BRASIL. Parecer nº 853/71, de 12 de novembro de 1971, do CFE. Núcleo-comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus. A doutrina do currículo na Lei 5692. In: **Documenta nº 132,** Rio de Janeiro, nov. 1971. Disponível em: <http://www.histedbr.fae.unicamp.br/navegando/fontes_escritas/7_Gov_Militar/parecer%20n.%20853-1971%20n%FAcleo%20comum%20para%20os%20curr%EDculos....pdf>. Acesso em: 21/06/2013.

BURIGO, Elisabeth Zardo. A Matemática Moderna na UFRGS: o protagonismo dos professores da Faculdade de Filosofia. **Anais VII Seminário Temático: A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e Portugal: estudos históricos comparativos.** Florianópolis, 2009.

_____. Matemática moderna: progresso e democracia na visão de educadores brasileiros nos anos 60. **Teoria e Educação.** Porto Alegre: Pannonica, número 2, p. 177 - 229, 1990.

BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno e SANTOS, Monica Bertoni dos. Considerações acerca da Matemática Moderna no Rio Grande do Sul. In: BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno, SANTOS, Mônica Bertoni dos (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Novos Estudos.** Porto Alegre: Redes Editora, 2008. p. 35-45.

BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno, SANTOS, Mônica Bertoni dos (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Novos Estudos.** Porto Alegre: Redes Editora, 2008b.

CAMPOS, Ely Machado de. **Noções básicas sobre conjuntos e números.** Porto Alegre, Tabajara, 1971.

CATANI, Denice Barbara. Os escritos dos professores no campo educacional brasileiro (1890-1970). In: VII Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação. Porto, 2008. **Livro de Resumos.** Porto, 2008. v. 1. p. 1-10.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean (org.) et all. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 295-316.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano: artes de fazer.** Petrópolis: Vozes, 1998.

_____. A Operação Historiográfica. In: CERTEAU, Michel de. **A Escrita da História.** Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1982.

CHARTIER, Roger. **A história cultural: entre práticas e representações.** Lisboa: Difel, 1990.

_____. **A história ou a leitura do tempo.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

_____. A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e

XVIII. Brasília: Ed. da UNB, 1994.

_____. Escutar os mortos com os olhos. In: **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 24, n. 69, p. 07-30, 2010.

_____. O mundo como representação. In: **Estudos Avançados**. São Paulo, n. 11, p. 173-191, 1991.

CHARTIER, Roger (org.). **Práticas de Leitura**. São Paulo: Estação Liberdade, 1996. DECRETO N° 59.355, de 4/10/1966. Disponível em: <<http://www.prolei.inep.gov.br/prolei/anexo.do;jsessionid>>. Acesso em: 10 fev. 2010.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria e Educação**. Porto Alegre: Pannonica, n. 2, p. 177-229, 1990.

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.

_____. O historiador e o livro escolar. In: **Revista História da Educação**. Pelotas, n. 11, p. 5-24, Abril, 2002.

_____. O Manual Escolar: uma falsa evidência histórica. **História da Educação**. Pelotas, n. 27, p. 9-76, jan/abr, 2009.

_____. Políticas dos livros escolares no mundo: perspectiva comparativa e histórica. **História da Educação**. Pelotas, n. 24, p. 9-28, jan/abr. 2008.

DESLAURIERS, Jean-Pierre e KÉRISIT, Michéle. O delineamento de pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean (org.), et al. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 127-153.

DIAS, Andre Luis Mattedi. O movimento da matemática moderna: uma rede internacional científica-pedagógica no período da Guerra Fria. In; Jornadas Latino-Americanas de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias, 2008. **Anais**. Rio de Janeiro: Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, 2008.

DIENES, Zoltan Paul. **A matemática moderna no ensino primário**. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1967.

_____. **Aprendizado moderno da matemática**. Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1974.

_____. **As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática**. São Paulo: EPU, 1975.

DIENES, Zoltan Paul e GOLDING, Edward. **A geometria pelas transformações**. São Paulo, Ed. Herder, 1971.

_____. **Primeiros passos em matemática – conjuntos, números e potências**. Vol. 2. São Paulo, Editora Herder, 1969a.

_____. **Primeiros passos em matemática – exploração do espaço**. Vol. 3. São Paulo, Editora Herder, 1969b.

_____. **Primeiros passos em matemática – lógica e jogos lógicos**. Vol. 1. São Paulo, Editora Herder, 1969c.

_____. **Topologia, geometria projetiva e afim**. São Paulo, Ed. Herder, 1975.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva (et al). A matemática moderna para crianças. In: OLIVEIRA, Maria Cristina de Araújo; LEME DA SILVA, Maria Celia e VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011. p. 119-136.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva e LEME DA SILVA, Maria Célia. Abaixo Euclides e

acima quem? Uma análise do ensino de geometria nas teses e dissertações sobre o Movimento da Matemática Moderna no Brasil. In: **Práxis Educativa**. Ponta Grossa, PR, v. 1, p. 87-93, jan-jun, 2006.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva. A participação do matemático Omar Catunda no MMM da Bahia. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: Primeiros Estudos. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007. p. 163-170.

_____. Cultura acadêmica e cultura escolar: relações entre matemáticos e professores de matemática. In: **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 8, n. 25, p. 647-662, set./dez. 2008.

DUARTE, Aparecida Rodrigues Silva; DIAS, André Luis Mattedi e BORGES, Rosimeire Aparecida Soares. Tanta gente, tantos autores, professores... Os personagens de um movimento aqui e além mar. In: OLIVEIRA, Maria Cristina de Araújo; LEME DA SILVA, Maria Celia e VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **O Movimento da Matemática Moderna**: história de uma revolução. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011. p. 65-83.

FACIN, Helenara Plaszewski. **Histórias e memórias da professora e autora de livros didáticos Nelly Cunha (1920-1999)**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Curso de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Pelotas, 2008.

FACIN, Helenara e PERES, Eliane. O caderno de planos da professora Nelly Cunha (1941-1946): vestígios da escola nova no Rio Grande do Sul. In: **Anais IV Congresso Brasileiro de História da Educação**, 2006. p. 01-09.

FISCHER, Maria Cecília Bueno. A experiência das classes piloto organizadas pelo GEEMPA, ao tempo da Matemática Moderna. In: **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba: Champagnat, PUC-PR, v.6, n.18, p. 101-112, mai/ago, 2006.

_____. Formação de professores em tempos da matemática moderna: uma proposta de investigação histórica. In: **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 8, n. 25, p. 663-674, set./dez. 2008.

FISCHER, Maria Cecília Bueno e CARPE, Fabiane. Reformulação metodológica do ensino da Matemática no 1º grau: análise preliminar do relatório de pesquisa realizado pelo GEEMPA (1975). In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: Primeiros Estudos. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007. p. 123-135.

FISCHER, Maria Cecília Bueno (et all). **História do Movimento da Matemática Moderna no Brasil**: arquivos e fontes. Guarapuava: SBHMat, 2007.

FLAVELL, John H. **A psicologia do desenvolvimento de Jean Piaget**. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 3ª. Ed. 1988.

FLORES, Cláudia Regina; ROCCO, Cristiani Maria Kusma. Análise histórica das práticas e discursos escritos sobre o ensino de Geometria e o uso de materiais didáticos. In: **Revista Quadrante**, vol XIX, nº 2, 2º semestre, 2010, p. 59-80.

FONTOURA, Gilka Niderauer; SANTOS, Gladys Hadda Correa Vieira dos. **Como iniciar o pré-escolar na Matemática**. Rio Grande do Sul: Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais, 1958.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva e MACIEL, Francisca Izabel Pereira (orgs). **História da alfabetização**: produção, difusão e circulação de livros (MG/RS/MT - Séc. XIX e XX). Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2006.

FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva. As configurações gráficas de livros brasileiros e franceses para ensino da leitura e seus possíveis efeitos no uso dos impressos (séculos XIX

e XX). In: **Revista brasileira de história da educação**, Campinas-SP, v. 12, n. 2 (29), p. 171-208, maio/ago. 2012.

_____. Livros para ensinar a ler e escrever: uma pequena análise da visualidade de livros produzidos no Brasil, em Portugal, e na França, entre os séculos XIX e XX In: BRAGANÇA, Aníbal; ABREU, Márcia. **Impresso no Brasil**. Dois séculos de livros brasileiros. São Paulo: Editora da UNESP, 2010. p. 171-190.

FRANÇA, Denise Medina de Almeida. **A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o Ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)**. Dissertação de Mestrado: PUC São Paulo, 2007.

_____. **Do primário ao primeiro grau**: as transformações da Matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961 – 1979). (Tese Doutorado), 294p. São Paulo: 2012.

GALVÃO, Ana Maria de Oliveira e BATISTA, Antonio Augusto Gomes. O estudo dos manuais escolares e a pesquisa em história. In: BATISTA, Antonio Augusto Gomes e GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. **Livros escolares de leitura no Brasil**: elementos para uma história. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2009, p. 11-40.

GATTI JÚNIOR, Décio. **A escrita escolar da história**: livro didático e ensino no Brasil (1970-1990). Bauru: EDUSC; Uberlândia: EDUFU, 2004.

GILLISPIE, Charles Coulston (org.). **Dicionário de Biografias Científicas**. Volume 1, Rio de Janeiro: Contraponto, 2007.

GINZBURG, Carlo. Sinais: raízes de um paradigma indiciário. In: **Mitos, emblemas, sinais**: Morfologia e História. São Paulo: Companhia das Letras, 2007. p. 143-179.

GUIMARÃES, Henrique Manuel. Por uma Matemática nova nas escolas secundárias – perspectivas e orientações curriculares da Matemática Moderna. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: Primeiros Estudos. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007. p. 21-45.

HALLEWELL, Laurence. **O livro no Brasil**: sua história. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo – EdUSP, 2ª Ed., 2005.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas: SBHE/Editora Autores Associados, n. 1, p. 9-43, jan/jun, 2001.

KLINE, Morris. **O fracasso da Matemática Moderna**. São Paulo: Ibrasa, 1976.

KRAFZIK, Maria Luiza de Alcântara. **Acordo MEC/USAID – A Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático – COLTED (1966-1971)**. Mestrado, Faculdade de Educação, da UERJ, 2006.

LE GOFF, Jacques. Documento/Monumento. In: LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1990. p. 535-549.

LEME DA SILVA, Maria Célia e OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de. O ensino de geometria durante o Movimento da Matemática Moderna (MMM) no Brasil: análise do arquivo pessoal de Sylvio Nepomuceno. In: Congresso Luso-brasileiro de História da Educação, 6, Uberlândia: SBHE, 2006. **Anais**, p. 4132-4160.

LEME DA SILVA, Maria Célia. A Geometria nos Congressos Nacionais de Ensino de Matemática. In: BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno, SANTOS, Mônica Bertoni dos (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: Novos Estudos. Porto Alegre: Redes Editora, 2008. p. 69-80.

_____. Movimento da Matemática Moderna – Possíveis leituras de uma cronologia. In: **Revista Diálogo Educacional**. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. v. 6, n. 18

(maio/agosto). Curitiba: Champagnat, 2006. p. 49-64.

LIMA, Flainer Rosa de. **GEEM – Grupo de Estudos do Ensino da Matemática e a formação de professores durante o Movimento da Matemática Moderna**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

LIMA, Lauro de Oliveira. **Piaget para principiantes**. São Paulo: SUMMUS Editora, 1980.

LOPES, Eliane Marta Teixeira e GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. **Território plural: a pesquisa em História da Educação**. São Paulo: Ática, 2010.

MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Primeiros Estudos**. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007.

MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues. Estudos comparativos sobre a reforma da Matemática Moderna. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (Eds.). **A reforma da Matemática Moderna em contextos ibero-americanos**. Lisboa: UIED, 2010. p.1-8.

MEC/COLTED. **O livro didático: sua utilização em Classe**. Rio de Janeiro: 1969

MEDINA, Denise. O movimento da matemática moderna nas séries iniciais e o primeiro livro didático. **UNIÓN** – Revista Iberoamericana de Educación Matemática. Número 14, p. 91-106, junho, 2008.

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

_____. Livros didáticos de matemática do período de implantação do movimento da matemática moderna no Brasil. In: **V Congresso Ibero-americano de educação matemática**, 2005, Porto. V CIBEM - Congresso Ibero-americano de educação matemática. Porto: Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, 2005. v. 1, p. 1-20.

MUNAKATA, Kazumi. Livro didático: produção e leituras. In: ABREU, Márcia. **Leitura, História e História da Leitura**. São Paulo: Mercado de Letras, 1999. p. 577-594.

_____. **Produzindo livros didáticos e paradidáticos**. São Paulo: Doutorado em História e Filosofia da Educação, PUC-SP, 1997. (Tese de Doutorado).

NICOLLETTI, Laura Maria. **Ensinando matemática reformulada às classes de jardim de infância e 1º ano**. Porto Alegre, Tabajara, 1968.

NOVAES, Bárbara Winiarski Diesel. Vestígios da Matemática Moderna na Escola Técnica Federal do Paraná. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Primeiros Estudos**. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007. p. 171-174.

OLIVEIRA, Maria Cristina Araújo de e PIETROPAOLO, Ruy César. Revista Escola Secundária: instrumento na formação continuada de professores de Matemática. In: BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno, SANTOS, Mônica Bertoni dos (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Novos Estudos**. Porto Alegre: Redes Editora, 2008. p. 95-106.

OLIVEIRA, Maria Cristina de Araújo; LEME DA SILVA, Maria Celia e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs.). **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011.

OSORIO, Norma Cunha. Matemática. In: MEC/COLTED. **O livro didático: sua utilização em Classe**. Rio de Janeiro: 1969, p.141-161.

PAPY, George. **Mathématique Moderne**. Paris: Marcel Didier, 1970.

PAVANELLO, M. R. O abandono do ensino da geometria no Brasil: causas e consequências. In: **Revista Zetetiké**, ano 1, nº 1, p. 07-17. UNICAMP, Faculdade de Educação, 1993.

PEREIRA, Luiz Henrique Ferraz. **Os discursos sobre a matemática publicados na revista de Ensino do Rio Grande do Sul - (1951-1978)**. 2010, 315f. Tese de doutorado: PUC/RS, Porto Alegre, 2010.

PERES, Eliane. A divulgação e a adoção do Método Global de ensino da leitura no Rio Grande do Sul (1940-1970). In: IX Encontro Sul-rio-grandense de Pesquisadores em História da Educação, 2003, Porto Alegre. **Anais do IX Encontro Sul-rio-grandense de Pesquisadores em História da Educação**. Pelotas: Seiva/UFPel, 2003b. v. 1. p. 173-186.

_____. A institucionalização da modernidade pedagógica no Rio Grande do Sul: a criação do Centro de Pesquisa e Orientação Educacionais (CPOE) – 1943. In: XAVIER, Maria do Carmo (org.). **Manifesto dos pioneiros da educação: um legado educacional em debate**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004.

_____. A produção e a circulação de cartilhas escolares no Rio Grande do Sul: alguns dados de pesquisa. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva e MACIEL, Francisca Izabel Pereira (orgs). **História da alfabetização: produção, difusão e circulação de livros (MG/RS/MT - Séc. XIX e XX)**. Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2006c, p. 145-170.

_____. **Aprendendo formas de pensar, de sentir e de agir a Escola como oficina da vida: discursos pedagógicos e práticas escolares da escola primária pública gaúcha (1909-1959)**. Belo Horizonte: Doutorado em Educação, FAE/UFMG, 2000. (Tese de doutorado).

_____. Aspectos da produção didática da professora Cecy Cordeiro Thofehr. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva e MACIEL, Francisca Izabel Pereira (orgs). **História da alfabetização: produção, difusão e circulação de livros (MG/RS/MT - Séc. XIX e XX)**. Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2006b, p. 171-190.

_____. Autoras de obras didáticas e livros para o ensino da leitura produzidos no Rio Grande do Sul: contribuições à história da alfabetização (1950-1970). **Educação UNISINOS**, v. 12, p. 111-121, 2008b.

_____. Desenvolvimento do projeto de pesquisa Cartilhas Escolares em Pelotas (RS): organização do trabalho, fontes e questões de investigação. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva e MACIEL, Francisca Izabel Pereira (orgs). **História da alfabetização: produção, difusão e circulação de livros (MG/RS/MT - Séc. XIX e XX)**. Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2006, p. 117-144.

_____. O ensino da Linguagem na escola primária gaúcha no período da renovação pedagógica (1930-1950). In: PERES, Eliane; TAMBARA, Elomar. (Org.). **Livros escolares e ensino da leitura e da escrita no Brasil (séculos XIX - XX)**. 1 ed. Pelotas-POA: Seiva/FAPERGS, 2003, v. 1, p. 75-94.

_____. Produção de cartilhas escolares no Rio Grande do Sul entre as décadas de 1950 e 1970: contribuições à história da alfabetização e das práticas escolares. In: XIV ENDIPE- Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, 2008, Porto Alegre. **Anais do XIV ENDIPE**. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2008. v. 1. p. 1-12.

PERES, Eliane e FACIN, Helenara. A produção didática da professora Nelly Cunha e suas contribuições para o ensino de leitura no Rio Grande do Sul (décadas de 1960-1980). In: SCHWARTZ, Cleonara Maria. PERES, Eliane e FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva (orgs). **Estudos de história da alfabetização e da leitura na escola**. Vitória, ES: EDUFES, 2010, p. 137-170.

PFROMM NETTO, Samuel; ROSAMILHA, Nelson e DIB, Cláudio Zaki. **O livro na**

Educação. Rio de Janeiro: Primor/INL, 1974.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança**. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

_____. **O Estruturalismo**. 3 ed. São Paulo – Rio de Janeiro: Difel, 1979.

_____. **O Nascimento da Inteligência na Criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.

PIAGET, Jean; INHELDER, Bärbel. **A representação do espaço na criança**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

_____. **Gênese das estruturas lógicas elementares**. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1975.

PIAGET, Jean; SZEMINSKA, Alina. **A Gênese do número na criança**. 2 ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores; Brasília, INL, 1975.

PINTO, Neuza Bertoni e FERREIRA, Ana Célia da Costa. O movimento paranaense de Matemática Moderna: o papel do NEDEM. **Revista Diálogo Educacional**. PUC-PR, Curitiba: Champagnat, v. 6, n. 18, p. 113-122. mai/ago, 2006.

PINTO, Neuza Bertoni; FISCHER, Maria Cecília Bueno e MONTEIRO, Cecília. A formação de professores em tempos de uma revolução curricular. In: OLIVEIRA, Maria Cristina de Araújo; LEME DA SILVA, Maria Célia e VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011. p. 85-117.

PIRES, Alvaro. Amostragem e pesquisa qualitativa: ensaio teórico e metodológico. In: POUPART, Jean (org.) et all. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 154-211.

POUPART, Jean. (org.), et all. **A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

PROST, Antoine. **Doze lições sobre a história**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

QUADROS, Claudemir de. **Reforma, ciência e profissionalização da educação**: o Centro de Pesquisas e Orientação Educacionais do Rio Grande do Sul. (Tese de Doutorado). Porto Alegre: UFRGS, 2006.

RAMIL, Chris de Azevedo Ramil. **A coleção didática Tapete Verde**: do projeto à sua produção gráfica (década de 1970 – Rio Grande do Sul). 2013. 223f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação – FaE/Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Pelotas.

RAMOS, Luzia Faraco. **Conversas sobre números, ações e operações**: uma proposta criativa para o ensino da Matemática nos primeiros anos. São Paulo: Ática, 2009.

RAZZINI, Márcia de Paula Gregório. São Paulo: cidade dos livros escolares. In: BRAGANÇA, Aníbal e ABREU, Márcia (org.). **Impresso no Brasil**: dois séculos de livros brasileiros. São Paulo: Editora UNESP, 2010. p. 101-120.

REVISTA DO ENSINO, Índice cumulativo, nº01-54 (1951-1958). Porto Alegre: Secretaria de Educação e Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, 1959.

RIBEIRO, Antonio; BENDER, Joana e PAIM, Zilá G.. Construção de classes experimentais e de contrôle. In: Congresso Brasileiro de Ensino da Matemática, 5, São José dos Campos, 1966. **Anais**. [São Paulo], 1968.

RIOS, Diogo Franco; BURIGO, Elizabete Zardo e OLIVEIRA FILHO, Francisco de. O Movimento da Matemática Moderna: sua difusão e institucionalização. In: OLIVEIRA, Maria Cristina de Araújo; LEME DA SILVA, Maria Célia e VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **O**

Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 2011. p. 19-64.

SANTOS, Lucíola Licínio de C. P. História das disciplinas escolares: perspectivas de análise. **Teoria e Educação**. Porto Alegre: Pannonica, n. 2, p. 21-29, 1990.

SANTOS, Monica Bertoni dos. O Grupo de Estudos para o Ensino de Matemática de Porto Alegre (GEEMPA): sua fundação e suas ações no ano de 1970. IV Seminário Temático: a Matemática Moderna nas escolas do Brasil e Portugal: estudos históricos comparativos. Almada, Portugal. **Anais**. Lisboa, 2007.

SILVA, Viviane da. **Osvaldo Sangiorgi e "O fracasso da matemática moderna" no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

SILVA, Joselene Rodrigues da. **Matemática no ensino primário:** duas paisagens, uma história, muitas interrogações. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 2009.

SOARES, Elenir Terezinha Paluch. Matemática Moderna na licenciatura: referencial para o professor da Educação Básica. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Primeiros Estudos**. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007. p.188-192.

SOARES, Elenir Terezinha Paluch e PINTO, Neuza Bertoni. Investigando os blocos lógicos: um desafio inicial. In **Anais do X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE**. PUC-PR, 2011. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4374_3255.pdf>. Acesso em: 10 outubro de 2012.

SOARES, Flávia. Ensino de Matemática e Matemática Moderna em Congressos no Brasil e no mundo. In: **Revista Diálogo Educacional**. Curitiba, v. 8, n. 25, p. 727-744, set./dez. 2008.

_____. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil:** Avanço ou retrocesso? Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PUC/RJ, Maio de 2001.

_____. Os Congressos de Ensino da Matemática no Brasil nas décadas de 1950 e 1960 e as discussões sobre a Matemática Moderna. In: 1º Seminário Paulista de História e Educação Matemática, 2005, São Paulo. **Anais do 1º Seminário Paulista de História e Educação Matemática**. São Paulo: IME - USP, 2005. p. 02-07. Disponível em: <<http://www.ime.usp.br/~sphem/documentos/sphem-tematicos-5.pdf>>. Acesso em: 12 de junho de 2009.

SOARES, Magda. Apresentação. In: FRADE, Isabel Cristina Alves da Silva e MACIEL, Francisca Izabel Pereira (orgs). **História da alfabetização: produção, difusão e circulação de livros (MG/RS/MT - Séc. XIX e XX)**. Belo Horizonte: UFMG/FaE, 2006.

TAMBARA, Elomar e ARRIADA, Eduardo. Editoras e tipografias no Rio Grande do Sul: publicação e circulação de livros didáticos. In: **Anais do VI Congresso Brasileiro de História da Educação**. Vitória: UFES, 2011. p. 01-29.

TAMBARA, Elomar. Livros de leitura nas aulas de primeiras letras no Rio Grande do Sul no século XIX. In: **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 31, n. 17, p. 73-103, jan./abr. 2008.

_____. Trajetórias e natureza do livro didático nas escolas de ensino primário no século XIX no Brasil. In: **Revista História da Educação**. Pelotas, n.11, p. 25-52, Abril, 2002.

TREMBLAY, Marc-Adélar. Reflexões sobre uma trajetória pessoal pela diversidade dos objetos de pesquisa. (prefácio) In: POUPART, Jean (org.), et al. **A pesquisa qualitativa:**

enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 9-30.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. **Livro do Mestre** (Coleção NTNG_2). São Paulo: Editora do Brasil, 1974.

_____. **Livro do Mestre** (Coleção NTNG_2). São Paulo: Editora do Brasil, 1975.

VALENTE, Wagner Rodrigues. A Matemática Moderna nas Escolas do Brasil e de Portugal: História e Epistemologia. In: MATOS, José Manuel e VALENTE, Wagner Rodrigues (orgs). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Primeiros Estudos.** São Paulo: Editora Da Vinci, 2007b. p. 69-80.

_____. Considerações sobre a Matemática escolar numa abordagem histórica. **Cadernos de História da Educação**, nº 3, p. 77-82, jan-dez, 2004.

_____. História da Educação Matemática: Interrogações Metodológicas. **REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática.** UFSC, v. 2, p. 28-49, 2007.

_____. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. **Revista Zetetiké,** Cempem, FE/ Unicamp, v. 16, n. 30, p. 149-172, jul/dez, 2008b.

_____. O Movimento da Matemática Moderna: suas estratégias no Brasil e em Portugal. In: BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno, SANTOS, Mônica Bertoni dos (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Novos Estudos.** Porto Alegre: Redes Editora, 2008c. p. 07-21.

_____. **Oswaldo Sangiorgi e o Movimento da Matemática Moderna no Brasil.** Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 8, n. 25, p. 583-613, set./dez. 2008.

_____. **Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930).** São Paulo: Annablume, 1999.

VANPAEMEL, G., DE BOCK, D., e VERSCHAFFEL, L. Defining modern mathematics: Willy Servais (1913-1979) and mathematical curriculum reform in Belgium. In K. BJARNADÓTTIR, K.; FURINGHETTI, F; MATOS, J e SCHUBRING, G. **Proceedings of the conference on the History of Mathematics.** Lisboa, Portugal: Universidade Nova, 2012. p. 419-439. Disponível em: <<https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/406129/1/12HRP26.pdf>>. Acesso em 22/01/2013.

VILLELA, Lucia Maria Aversa. **“GRUEMA”:** uma contribuição para a História da Educação Matemática no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Bandeirante de São Paulo, Curso de Doutorado em Educação Matemática. São Paulo: 2009.

_____. Os livros didáticos de Matemática de maior vendagem, na Companhia Editora Nacional, no período de 1964 a 1980. . In: BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno, SANTOS, Mônica Bertoni dos (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Novos Estudos.** Porto Alegre: Redes Editora, 2008. p. 118-132.

WIELEWSKI, Gladys Denise. Políticas educacionais e a oficialização da Matemática Moderna no Brasil. In: BURIGO, Elizabete Zardo, FISCHER, Maria Cecília Bueno, SANTOS, Mônica Bertoni dos (orgs.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: Novos Estudos.** Porto Alegre: Redes Editora, 2008. p. 22-34.

XAVIER, Odila Barros. Sugestões para programas em curso de aperfeiçoamento de professores primários (Tese apresentada no II Congresso Nacional de Ensino da Matemática, 1957). In: **Anais do II Congresso Nacional de Ensino da Matemática.** Porto Alegre: Gráfica da Universidade do Rio Grande do Sul. 1959. p. 169-205

Livros didáticos analisados

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Estrada Iluminada – Bichano e Zumbi (1º ano primário). São Paulo: Editora do Brasil, 1960.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Estrada Iluminada – A festa do Vagalume (2º ano primário). São Paulo: Editora do Brasil, 1960.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Estrada Iluminada – O álbum maravilhoso (3º ano primário). São Paulo: Editora do Brasil, 1960.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Estrada Iluminada – O álbum maravilhoso (3º ano primário). São Paulo: Editora do Brasil, 22ed., 1961.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Estrada Iluminada – O álbum maravilhoso (3º ano primário). São Paulo: Editora do Brasil, 45 ed., 1967.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Estrada Iluminada – Canto da Minha Terra (4º ano primário). São Paulo: Editora do Brasil, 14ed., 1961.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Estrada Iluminada – Admissão ao Ginásio. São Paulo: Editora do Brasil, 2ed., 1960.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (1º ano). São Paulo: Editora do Brasil, 4ed., s/d.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (2º ano). São Paulo: Editora do Brasil, 3ed., s/d.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (3º volume). São Paulo: Editora do Brasil, 35ed., 1973.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (4º ano). São Paulo: Editora do Brasil, s/ed., s/d.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (5º ano). São Paulo: Editora do Brasil, s/ed., s/d.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (1ª série). São Paulo: Editora do Brasil, 40ed., 1978.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (2ª série). São Paulo: Editora do Brasil, 71ed. 1975.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (3ª série). São Paulo: Editora do Brasil, 55ed., s/d.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (4ª série). São Paulo: Editora do Brasil, 35ed., s/d.

THOFEHRN, Cecy Cordeiro; CUNHA, Nelly. Nossa Terra Nossa Gente (5ª série). São Paulo: Editora do Brasil, 1975.

{ APÊNDICES }

APÊNDICE A - Carta enviada às escolas para consulta do acervo

Prezado (a) professor (a) responsável pela Biblioteca,
 Estou realizando minha tese de doutorado, na linha de Cultura Escrita, Linguagens e Aprendizagem, da Universidade Federal de Pelotas e farei um estudo sobre livros didáticos do ensino primário das décadas de 1950, 60 e 70. Como é sabido, esse material torna-se obsoleto para uso no ensino e acaba sendo descartado em muitas escolas, normalmente transformando-se em material para reciclagem.
 Assim recorro a vocês, no intuito de conseguir algum dos títulos que estou procurando e que possivelmente irei analisar (para doação, empréstimo, troca, venda...), e envio a seguir uma lista dos títulos e autoras. Em seguida incluo alguns exemplos de capas de cada coleção:

Coleção	Autoria	Editora
“Estrada Iluminada”	Nelly Cunha Cecy Cordeiro Thofehrn	Editora do Brasil S.A.
“Nossa Terra Nossa Gente”	Nelly Cunha Cecy Cordeiro Thofehrn	Editora do Brasil S.A.
Série Era uma Vez	Nelly Cunha Helga Joana Trein	Editora Globo
Série 2001: Alegria Alegria E agora Andre Pequenos Turistas Querencia Rumo Certo Espiral	Nelly Cunha Teresa Iara Palmira Fabretti Zélia Maria Sequeira de Carvalho	Editora Globo
Tapete Verde	Nelly Cunha Teresa Iara Palmira Fabretti	Editora Globo
Brincando com Numeros	Cecy Cordeiro Thofehrn	Editora do Brasil S.A.

Gostaria, ainda, que divulgassem na escola ou se tiverem algum conhecido que tenha atuado no ensino primário ou estudado nas décadas de 60 e 70 e possivelmente tenha esse material em seu arquivo pessoal e esteja disposto a disponibilizar (para doação, empréstimo, troca, venda...), por favor entrem em contato pelos telefones indicados ou e-mail.

Agradeço desde já sua atenção.

Atenciosamente
 Antonio Mauricio

Prof. Msc. Antônio Maurício Medeiros Alves
 Fone: 53-3293 5136 Cel 53-81237700/84123435
 |e-mail: alves_antoniomaucio@yahoo.com.br



APÊNDICE B - Livros disponíveis de cada coleção

**TABELA 2 - LIVROS DISPONÍVEIS DE CADA COLEÇÃO
(COM AUTORIA DE CECY CORDEIRO THOFERHRN E/OU NELLY CUNHA)**

1 – COLEÇÃO DIDÁTICA DO BRASIL SÉRIE IRACY LINGUAGEM E ESTUDOS SOCIAIS E NATURAIS			
CECY CORDEIRO THOFERHRN e JANDIRA CARDIAS SZECHIR			
EDITORA DO BRASIL			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
SARITA E SEUS AMIGUINHOS (PRÉ-LIVRO)	1º ano	s/d	s/e
		1957	26ª
		1958	54ª
		s/d	109ª
LINGUAGEM E ESTUDOS SOCIAIS E NATURAIS	1º ano	1959	7ª
LINGUAGEM E ESTUDOS SOCIAIS E NATURAIS	2º ano	1957	8ª
		1961	7ª
		1964	s/e
		s/d	49ª
LINGUAGEM E ESTUDOS SOCIAIS E NATURAIS	3º ano	1957	9ª
		s/d	45ª
LINGUAGEM E ESTUDOS SOCIAIS E NATURAIS	4º ano	s/d	s/e
		1955	s/e
		s/d	18º

2 – COLEÇÃO DIDÁTICA DO BRASIL SÉRIE PEQUENOS MATEMÁTICOS BRINCANDO COM NÚMEROS			
CECY CORDEIRO THOFERHRN			
EDITORA DO BRASIL			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
BRINCANDO COM NÚMEROS	1º ano	1957	4ª
BRINCANDO COM NÚMEROS	2º ano	1960	14ª
BRINCANDO COM NÚMEROS	3º ano	1958	6ª
		1958	7ª

BRINCANDO COM NÚMEROS	4º ano	1957	4ª
		1960	8ª
		1960	9ª

3- COLEÇÃO DIDÁTICA DO BRASIL SERIE IRACY ESTRADA ILUMINADA			
CECY CORDEIRO THOFEHRN E NELLY CUNHA			
EDITORA DO BRASIL			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
BICHANO E ZUMBI (LEITURA INTERMEDIÁRIA E MATEMÁTICA)	1º ano	1960	1ª
		1960	11ª
		1962	14ª
		1963	24ª
A FESTA DO VAGA-LUME (LINGUAGEM E MATEMÁTICA)	2º ano	1967	33ª
		1960	14ª
		1960	-
		1963	37ª
O ÁLBUM MARAVILHOSO (LINGUAGEM E EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA)	3º ano	1963	37ª
		1960	-
		1960	-
		1961	22ª
		1964	37ª
		1964	37ª
CANTO DA MINHA TERRA (LINGUAGEM E EXERCÍCIOS DE MATEMÁTICA)	4º ano	1964	37ª
		1967	45ª
		1961	14ª
ADMISSÃO AO GINÁSIO (LINGUAGEM E HISTÓRIA – MATEMÁTICA E GEOGRAFIA)		1963	25ª
		1967	37ª
		1960	2ª
RODEIO DE ESTRELAS (ANTOLOGIA E GRAMÁTICA APLICADA)		1962	9ª
RODEIO DE ESTRELAS (ANTOLOGIA E GRAMÁTICA APLICADA)		1967	26ª
RODEIO DE ESTRELAS (ANTOLOGIA E GRAMÁTICA APLICADA)		1964	6ª
EXERCÍCIOS DE GRAMÁTICA FUNCIONAL E MATEMÁTICA	2º ano	s/d	20ª

SIGNIFICATIVA		s/d	24 ^a
EXERCÍCIOS DE GRAMÁTICA FUNCIONAL E MATEMÁTICA SIGNIFICATIVA	3º ano	1965	15 ^a
		1968	22 ^a
		1968	25 ^a
EXERCÍCIOS DE GRAMÁTICA FUNCIONAL E MATEMÁTICA SIGNIFICATIVA	4º ano	1968	19 ^a
		1968	20 ^a
		s/d	-

4- COLEÇÃO DIDÁTICA DO BRASIL SÉRIE PRIMÁRIA NOSSA TERRA NOSSA GENTE (FORMATO 14x21)			
CECY CORDEIRO THOFEHRN & NELLY CUNHA			
EDITORA DO BRASIL			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	1º ano	s/d	4 ^a
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	2º ano	s/d	3 ^a
		s/d	16 ^a
		s/d	25 ^a
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	3º ano	1973	35 ^a
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	4º ano	s/d	1 ^a
		s/d	2 ^a
		s/d	7 ^a
		s/d	16 ^a
		1973	34 ^a
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	5º ano	s/d	-
		s/d	-

4a – COLEÇÃO DIDÁTICA DO BRASIL SÉRIE PRIMÁRIA NOSSA TERRA NOSSA GENTE (FORMATO 18x27)			
CECY CORDEIRO THOFEHRN e NELLY CUNHA			
EDITORA DO BRASIL			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
NOSSA TERRA NOSSA GENTE (PRÉ-LIVRO)		1975	1 ^a
		1975	2 ^a

NOSSA TERRA NOSSA GENTE	1ª série	1978	40ª
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	2ª série	1975 1977	71ª 77ª
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	3ª série	s/d	55ª
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	4ª série	s/d	35ª
		s/d	65ª
NOSSA TERRA NOSSA GENTE	5ª série	1975	1ª
		1975	4ª
NOSSA TERRA NOSSA GENTE – LIVRO DO MESTRE	1ª A 4ª SERIE	1975	-

6 – TEMPO PRESENTE

IARA THOFEHRN COELHO e NELLY CUNHA			
EDITORA DO BRASIL			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
ESCOLA DA BICHARADA	1ª	1977	2ª
O PRESENTE	2ª	1976	2ª
A CIDADE FELIZ	3ª	1977	10ª
		1977	15ª
		1976	s/e
COMO É GRANDE O RIO GRANDE – 1º VOLUME (COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO, LINGUA NACIONAL E ESTUDOS SOCIAIS) –	4ª	1977	s/e
		1977	14ª
COMO É GRANDE O RIO GRANDE – 2º VOLUME (MATEMÁTICA - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E FÍSICAS) –	4ª	1977	s/e
		1977	8ª
COMO É GRANDE O RIO GRANDE – 2º VOLUME (MATEMÁTICA - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E FÍSICAS)	4ª	1977	9ª
COMO É GRANDE O RIO GRANDE – 1º VOLUME (COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO, ESTUDOS SOCIAIS) – LIVRO DO MESTRE	4ª	1977	s/e

7 – PARALELAS

IARA THOFEHRN COELHO e NELLY CUNHA			
EDITORA DO BRASIL			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSÃO-LINGUA)	1ª série	1979	s/e

PORTUGUESA)		1979	2ª
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA)	2ª série	1979	2ª
		1979	2ª
		1979	3ª
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA)	3ª série	1979	s/e
		1979	s/e
		1979	3ª
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA)	4ª série	1979	s/e
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA) – LIVRO DO MESTRE	1ª série	1979	s/e
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA) – LIVRO DO MESTRE	2ª série	1979	s/e
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA) – LIVRO DO MESTRE	3ª série	1979	s/e
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA) – LIVRO DO MESTRE	4ª série	1979	s/e
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA)	4ª série	1979	s/e
PARALELAS (COMUNICAÇÃO E EXPRESSAO-LINGUA PORTUGUESA)	4ª série	1979	s/e

8 – SÉRIE ERA UMA VEZ...

NELLY CUNHA e HELGA TREIN

EDITORA GLOBO

TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
PÁGINAS DO SUL (LINGUAGEM, GRAMÁTICA FUNCIONAL, MATEMÁTICA, ESTUDOS SOCIAIS, CIÊNCIAS NATURAIS)	3º ano	s/d	s/e
		1966	1ª
		1969	4ª
		1967	3ª
PÁGINAS DO SUL – MANUAL DO PROFESSOR	3º ano	1973	1ª
PÁGINAS DO SUL – LIVRO DE LEITURA	3º ano	1970	s/e
O CANTO DO BRASILEIRO (LINGUAGEM, GRAMÁTICA FUNCIONAL, MATEMÁTICA, ESTUDOS SOCIAIS, CIÊNCIAS NATURAIS)	4º ano	1968	3ª
PINCELADAS VERDE-AMARELAS - ADMISSÃO AO GINÁSIO	5º ano	1968	2ª
NOVAS TRAVESSURAS DE PIRULIM – LIVRO DE LEITURA	2º ano	1970	s/e

O CANTO DO BRASILEIRO – LIVRO DE LEITURA	4º ano	1970	s/e
PINCELADAS VERDE-AMARELAS – LIVRO DE LEITURA	5º ano	1970	s/e

9 – SÉRIE 2001			
NELLY CUNHA, TERESA IARA PALMINI FABRETTI e ZÉLIA MARIA SEQUEIRA DE CARVALHO			
EDITORA GLOBO			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
OS PEQUENOS TURISTAS	3ª série	1977	3ª
ALEGRIA ALEGRIA – 1º CADERNO DE ATIVIDADES (PRÉ-LIVRO)	1ª série	1973	s/e
ALEGRIA ALEGRIA – 2º CADERNO DE ATIVIDADES (PRÉ-LIVRO)	1ª série	1973	s/e
ALEGRIA ALEGRIA – 3º CADERNO DE ATIVIDADES (MATEMÁTICA)	1ª série	1973	s/e
ALEGRIA ALEGRIA – LIVRO DO PROFESSOR	1ª série	1973	s/e
ALEGRIA ALEGRIA – LEITURA INTERMEDIÁRIA	1ª série	1973	s/e

10 – TAPETE VERDE			
NELLY CUNHA e TERESA IARA PALMINI FABRETTI			
EDITORA GLOBO			
TÍTULO	SÉRIE	ANO	EDIÇÃO
TAPETE VERDE LIVRO INTEGRADO	1ª série	1976	s/e
TAPETE VERDE LIVRO INTEGRADO	2ª série	1976	s/e
		1979	3ª
		1979	3ª
TAPETE VERDE LIVRO INTEGRADO	3ª série	1978	2ª
		1979	3ª
		1979	3ª
TAPETE VERDE CADERNO DE ATIVIDADES	1ª série	1976	s/e
TAPETE VERDE CADERNO DE ATIVIDADES	2ª série	1976	s/e

APÊNDICE C - Bibliografia indicada nos Manuais para Professores e Livros Didáticos da coleção “Nossa Terra Nossa Gente”

CAMPOS, Ely M. de. **Noções básicas sobre conjuntos e números**. Porto Alegre, Tabajara, 1971.

DIENES e GOLDING. **A geometria pelas transformações**. São Paulo, Ed. Herder, 1971.

_____. **Primeiros passos em matemática**. Vol. 1. São Paulo, Editora Herder, 1969.

_____. **Primeiros passos em matemática**. Vol. 2. São Paulo, Editora Herder, 1969.

_____. **Topologia, geometria projetiva e afim**. São Paulo, Editora Herder, 1971.

DIENES, Z. P. **A matemática moderna no ensino primário**. Rio de Janeiro, Fundo de Cultura, 1970.

_____. **Aprendizado moderno da matemática**. Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1972.

ENSINO DE 1º GRAU NO RIO GRANDE DO SUL. (2) Currículo por atividades. Porto Alegre, SEC, 1972.

MICHAELES e DUMAS. **A escola primária, princípios gerais, direção de classes**. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico, 1967.

NICOLETTI, L.M. **Ensinando matemática reformulada às classes de jardim de infância e 1º ano**. Porto Alegre, Tabajara, 1964.

PAPY. **Matemática Moderna**. Tomo I, Buenos Aires, Editorial Universitária, 1968.

APÊNDICE D - Relação dos textos nos livros das coleções analisadas

TÍTULO DO TEXTO	EI	NTNG_1	NTNG_2
Bichano	1º ano	1º ano	1ª série
O gatinho preguiçoso	1º ano		
Bichano acorda	1º ano	1º ano	1ª série
Os dois amigos	1º ano	1º ano	1ª série
A galinha carijó	1º ano	1º ano	1ª série
Um susto	1º ano	1º ano	1ª série
No lago	1º ano	1º ano	1ª série
Pluft!	1º ano	1º ano	1ª série
Pintinho preto caiu na água	1º ano		
A hora do almoço	1º ano	1º ano	1ª série
O gatinho e novelo de lã	1º ano	1º ano	1ª série
Bolhas de sabão	1º ano	1º ano	1ª série
Um bicho diferente	1º ano		
O gafanhoto	1º ano	1º ano	1ª série
Como é bom andar de balanço	1º ano		
O aniversário de Zumbi	1º ano	1º ano	1ª série
Os presentes de Zumbi	1º ano	1º ano	
É hora de dormir	1º ano	1º ano	1ª série
Noite de festa	1º ano	1º ano	1ª série
Bichano e Zumbi	1º ano	1º ano	1ª série
Zumbi		1º ano	1ª série
O gatinho dorminhoco		1º ano	1ª série
Bichano dorme		1º ano	1ª série
O raio de sol		1º ano	1ª série
Os três amigos		1º ano	1ª série
O pintinho está salvo		1º ano	
Glu-glu-glu		1º ano	1ª série
Você quer aprender a nadar		1º ano	1ª série
Escola de sapinhos		1º ano	1ª série
Onde está glu-glu-glu		1º ano	1ª série
Viagem a lua		1º ano	1ª série
Um animalzinho diferente		1º ano	1ª série
Zumbi é de circo		1º ano	1ª série
Como é bom brincar de balanço		1º ano	
O sonho de Bichano		1º ano	1ª série
Noite de festa	2º ano	2º ano	2ª série
São João	2º ano		

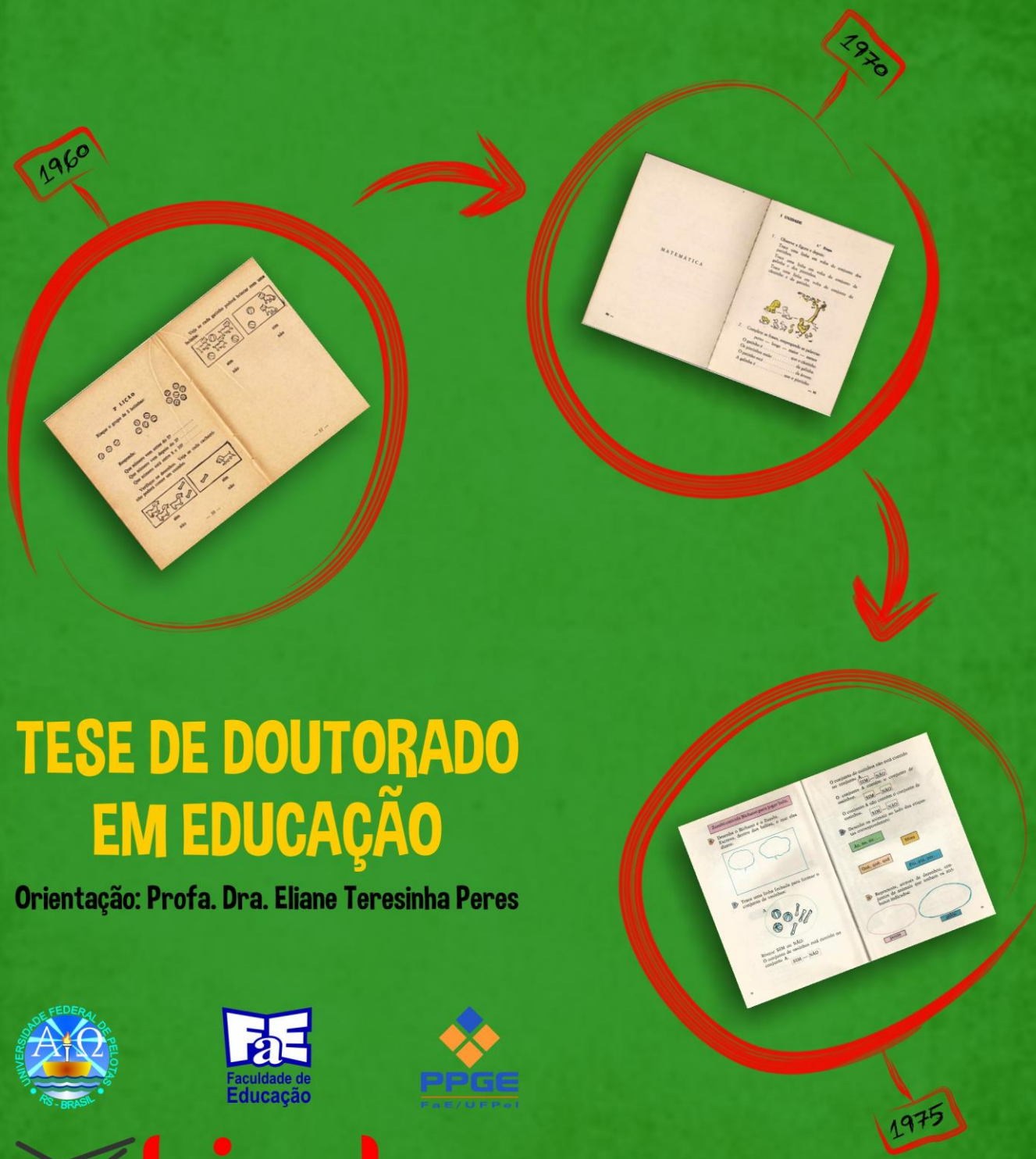
TÍTULO DO TEXTO	EI	NTNG_1	NTNG_2
A canção da cigarra	2º ano	2º ano	2ª série
O susto do sapo	2º ano	2º ano	2ª série
Os bichinhos e as crianças	2º ano		
Roc, roc, roc	2º ano	2º ano	2ª série
Que susto!	2º ano	2º ano	2ª série
O brinquedo das meninas	2º ano		
O vestido de Nina Rosa	2º ano		
O gato e o ratinho	2º ano	2º ano	2ª série
Paulinho e Alberto	2º ano		
Os dois coelhinhos	2º ano		
O sonho de Nina Rosa	2º ano		
A oração de Paulinho	2º ano		
Os brinquedos de Paulinho	2º ano		
Chegaram as férias	2º ano		
Uma festa animada		2º ano	2ª série
Que está acontecendo		2º ano	2ª série
O vaga-lume e a cigarra		2º ano	2ª série
Estamos no outono		2º ano	2ª série
A fada costureira		2º ano	2ª série
Dia de chuva		2º ano	2ª série
Dia de sol		2º ano	2ª série
Bom dia – Sidónio Muralha		2º ano	2ª série
Inverno		2º ano	2ª série
As bonecas		2º ano	2ª série
Histórias que vovó conta		2º ano	2ª série
Outra vez a tartaruga		2º ano	2ª série
Primavera		2º ano	2ª série
Cantigas de roda		2º ano	2ª série
A oração de Paulo		2º ano	
O sonho de Larinha		2º ano	2ª série
O parque de diversões		2º ano	2ª série
Os índios		2º ano	
No pomar		2º ano	2ª série
Projetos para as férias		2º ano	2ª série
Hora da pescaria		2º ano	2ª série
Hora da sesta		2º ano	2ª série
Natal		2º ano	2ª série
O coelhinho de Páscoa			2ª série
Mãezinha de faz de conta – Déa Ketzer Saul			2ª série

TÍTULO DO TEXTO	EI	NTNG_1	NTNG_2
Ou isto ou aquilo – Cecília Meireles			2ª série
Saudade – Rui Cardoso Nunes	3º ano	3º ano	
Um projeto interessante	3º ano	3º ano	
Rio Grande do Sul – Minha terra – E. Mascarello	3º ano	3º ano	
O álbum maravilhoso	3º ano	3º ano	
O gaúcho – Ernani Fornari	3º ano	3º ano	
Porto Alegre	3º ano		
Porto Alegre – Manoelito de Ornelas	3º ano	3º ano	3ª série
Porto Alegre antigo – Gastão H. Mazon	3º ano	3º ano	
O leiteiro – Gastão H. Mazon	3º ano		3ª série
Um episódio da Guerra dos Farrapos	3º ano	3º ano	
Uma notícia interessante	3º ano	3º ano	
A casa de M'Boraré	3º ano	3º ano	4ª série
Lenda de Sepé Tiaraju	3º ano	3º ano	
A campanha	3º ano	3º ano	
Paisagem – Lauro Rodrigues	3º ano	3º ano	4ª série
O domador e o potro – Roque Callage	3º ano	3º ano	
Velhas histórias	3º ano	3º ano	3ª série
Lenda do cervo dourado	3º ano	3º ano	4ª série
Que trabalho proveitoso!	3º ano		
Bichos dos Pagos – Adail Bittencourt	3º ano		
A lenda da erva-mate	3º ano	3º ano	3ª série
Minha gaita – Valdomiro de Souza	3º ano	3º ano	4ª série
Carreteiro – Roque Callage	3º ano	3º ano	
Trovas populares	3º ano		
A terra e o imigrante – Antunes de Matos	3º ano		
Noite de geada – Vargas Neto	3º ano	3º ano	4ª série
Assombração	3º ano	3º ano	4ª série
Chegamos ao fim do ano	3º ano	3º ano	
Oleiro – Sidónio Muralha		3º ano	3ª série
Vocabulário crioulo – Amandio Bicca		3º ano	
Estância do Lagoão – Darcy Azambuja		3º ano	4ª série
Xadrez – Sidónio Muralha		3º ano	
Brinquedos de rua – Arnaldo M de Giácomo		3º ano	
Bolinhas de gude – Maria Eugênia Celso		3º ano	3ª série
Anoitecer no pago – T. Gloeden		3º ano	
Quero-Quero – Vargas Neto		3º ano	4ª série
Rio Grande do Sul		3º ano	
Canto da minha terra – Olegário Mariano	4º ano	4º ano	

TÍTULO DO TEXTO	EI	NTNG_1	NTNG_2
As aulas começam			3ª série
O menino vai para a escola			3ª série
Plaft!			3ª série
O médico			3ª série
Imagens sentimentais da cidade			3ª série
O batizado da Arara			3ª série
A pressa do ratinho			3ª série
O galo que logrou a raposa			3ª série
Manhã			3ª série
Noite			3ª série
A aterrissagem da vaca			3ª série
As aventuras do Calunga			3ª série
Lendas de Imembuí			3ª série
A nossa bandeira – Julia Lopes de Almeida	4º ano	5º ano	
Eu – Jordano da Mata	4º ano	4º ano	
O Rodeio – M. Marcondes	4º ano		
O gaúcho	4º ano	4º ano	
Trezentas onças – Simões Lopes Neto	4º ano	4º ano	4ª série
A gralha azul	4º ano	4º ano	
Balada para os carreteiros – Augusto Meyer	4º ano	4º ano	
Esperteza de Urubu – Mário Palmério	4º ano	4º ano	
O Arlequim das trevas	4º ano	4º ano	
Cachoeira de Paulo Afonso – Afonso Celso	4º ano	4º ano	
Porque o sem-fim canta de madrugada – W. Rodrigues	4º ano	4º ano	
Festa do Bom Fim	4º ano	4º ano	
O garimpeiro – Mário Palmério	4º ano	4º ano	
O jangadeiro	4º ano	4º ano	
O vaqueiro	4º ano		
A semente de Sacaibu – T. Miranda Santos	4º ano	4º ano	
O Bumba-meu-Boi encantado – Wilson Rodrigues	4º ano	4º ano	
A cidade de Recife – Ademar Tavares	4º ano		
O engenho do ovo	4º ano		
Lenda da cidade encantada	4º ano	4º ano	
Seringueiro	4º ano	4º ano	
A pororoca	4º ano		
A onça e a raposa	4º ano	4º ano	
Boiadeiro	4º ano	4º ano	
A vaidade do tucano	4º ano	4º ano	
Pantanal	4º ano	4º ano	

TÍTULO DO TEXTO	EI	NTNG_1	NTNG_2
Nossa Senhora dos Navegantes – Athos Damasceno Ferreira		4º ano	4ª série
Encontro com Anhangá – Érico Veríssimo		4º ano	
Manhã – Ovídio Chaves		4º ano	
Noite – Ovídio Chaves		4º ano	
Histórias do Irmão Sol – Telmo Vergara		4º ano	
O Tietê – Afonso Schimidt		4º ano	
Leilão de jardim – Cecília Meirelles		4º ano	3ª série
Tatuí – Paulo Setúbal		4º ano	
O Poliglota – Humberto de Campos		4º ano	5ª série
A cabra, o cabrito e o lobo – Monteiro Lobato		4º ano	
A árvore – Ricardo Gonçalves		4º ano	
Seringueiro		4º ano	
Cânticos – Lydia Mombelli da Fonseca		4º ano	3ª série
Nossa Terra Nossa Gente			4ª série
Minha terra – E.V.Marcarelo			4ª série
A Lua vai ao dentista – Érico Verissimo			4ª série
Mentiras – Mário Quintana			4ª série
O bosque perdido – Érico Veríssimo			4ª série
Sem palavras			4ª série
Os filhotes do avestruz			4ª série
Rio Grande do Sul			4ª série
O credo – Olavo Bilac	5º ano	5º ano	
A lição do poeta – Humberto de Campos	5º ano	5º ano	
O ratinho, o gato e o galo – Monteiro Lobato	5º ano	5º ano	
Velhas árvores – Olavo Bilac	5º ano		
A raposa e o homem – Couto de Magalhães	5º ano	5º ano	
A chegada dos descobridores – Érico Veríssimo	5º ano	5º ano	
Recordações – Coelho Neto	5º ano	5º ano	
O anjo de tamanquinhos – autor ignorado	5º ano	5º ano	3ª série
O galo que logrou a raposa – Monteiro Lobato	5º ano	3º ano	
O último pinheiro – Ciro Silva	5º ano	5º ano	
Fogão gaúcho – Darcy Azambuja	5º ano	5º ano	
Balõesinhos – Manuel Bandeira	5º ano	5º ano	
Os três obreiros – Malba Tahan	5º ano	5º ano	5ª série
Histórias da velha Totonha – José Lins do Rego	5º ano	5º ano	5ª série
Aconteceu com D. Pedro II – Simões Lopes Neto	5º ano	5º ano	
Conselho de amigo – Olegário Mariano	5º ano	5º ano	5ª série
Meio dia – Alcides Maya	5º ano		
Sensibilidade de um poeta – Humberto de	5º ano	5º ano	

TÍTULO DO TEXTO	EI	NTNG_1	NTNG_2
Campos			
Soldados Verdes – Cassiano Ricardo	5º ano	5º ano	
Lenda da mãe do ouro – Simões Lopes Neto	5º ano	5º ano	
O menino azul – Cecília Meirelles		5º ano	
Mãe – Bastos Tigre		5º ano	
Se ainda houvesse escravos – Mário Sette		5º ano	
O automóvel e a mosca – Monteiro Lobato		5º ano	5ª série
Feitiço – Nilson Bertoline		5º ano	5ª série
Rodeio de Estrelas – Manoelito de Ornellas		5º ano	
Cantigas dos canoieiros do Amazonas – Luiz da Câmara Cascudo		5º ano	
Cenário – Cecília Meirelles		5º ano	5ª série
O Pequeno Príncipe – Saint Exupéry		5º ano	
Maria – Ademar Tavares		5º ano	
Lenda do Passo da Areia – Augusto Porto Alegre		5º ano	
Beira de Estrada – Darcy Azambuja		5º ano	5ª série
O menino rico e o pobrezinho – Coelho Neto		5º ano	
Os carneirinhos – Cecília Meireles		5º ano	
As flores e os pinheiros – Machado de Assis		5º ano	
Cena Amazônica – José Veríssimo		5º ano	
Meio dia – Vargas Netto		5º ano	
A véspera de Reis – Melo Moraes Filho		5º ano	
A pátria – Olavo Bilac		5º ano	
A viagem de Nicácio			5ª série
Negócio de menino – Rubem Braga			5ª série
Lenda dos algodais			5ª série
Pluft, o fantasminha – Maria Clara Machado			5ª série
Do “primeiro caderno do aluno de poesia Oswald de Andrade”			5ª série
Opinião de Urubu – Mário Palmério			5ª série
Toada para ir a Brasília – Cassiano Ricardo			5ª série
O anjo da noite – Cecília Meireles			5ª série
Nimrod – Érico Veríssimo			5ª série



TESE DE DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

Orientação: Profa. Dra. Eliane Teresinha Peres

