

EDUCAÇÃO
& SAÚDE

coleção

ROSILDA DOS SANTOS MORAIS
NEUZA BERTONI PINTO
(Orgs.)

MATEMÁTICA DO ENSINO

POR UMA HISTÓRIA DO SABER PROFISSIONAL

1960 – 2000



MATEMÁTICA DO ENSINO

**POR UMA HISTÓRIA DO SABER PROFISSIONAL
1960 - 2000**



Universidade Federal de São Paulo
Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Educação e
Saúde na Infância e na Adolescência



Reitora

Profa. Dra. Raiane Patrícia Severino Assumpção

Vice-Reitora

Profa. Dra. Lia Rita de Azeredo Bittencourt

Diretor da EFLCH-Guarulhos

Prof. Dr. Bruno Konder Comparato

Vice-Diretora da EFLCH-Guarulhos

Profa. Dra. Sandra Regina Leite de Campos

Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência

Coordenadora Profa. Dra. Maria de Fátima Carvalho

Vice-Coordenadora Profa. Dra. Luciane de Fatima Bertini

Conselho Científico

Amália Neide Covic
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Cícera Aparecida Lima Malheiro
Universidade Estadual Paulista, Brasil

Cláudia Berlim de Mello
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Denise Maria de Carvalho Lopes
Univ. Federal Rio Grande do Norte, Brasil

Derlis Ortiz Coronel
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay

Elizabeth dos Santos Braga
Universidade de São Paulo, Brasil

Fernanda Miranda da Cruz
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Laure Kloetzer
Université de Neuchâtel, Suíça

Luciane de Fatima Bertini
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Maria de Fátima Carvalho
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Mariana Guedes Seccato
Universidade Estadual de Londrina, Brasil

Maria Sylvia de Souza Vitalle
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Nikolai Veresov
Monash University, Austrália

Rubens Lacerda de Sá
Instituto Federal de São Paulo, Brasil

Sueli Salles Fidalgo
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Wanda Maria Junqueira de Aguiar
Pontifícia Univ. Católica de São Paulo, Brasil





VOLUME 15

MATEMÁTICA DO ENSINO

POR UMA HISTÓRIA DO SABER PROFISSIONAL
1960 – 2000

ROSILDA DOS SANTOS MORAIS
NEUZA BERTONI PINTO
(Orgs.)



1933



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional

Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Todos os direitos desta obra reservados aos autores.

Os autores se responsabilizam pelo conteúdo e opiniões emitidas nesta publicação



Diretor da Graúna Digital

Thiago Moulin

Supervisão

Laura Bombonato

Seção de edição e revisão de textos

Carla Mello | Natália Mendes | José Ramos
Manuella Marquetti | Stephanie Lima

Seção de design

Carla Mello | Bruno Ferreira Nascimento

Projeto gráfico

Graúna Digital

Diagramação e capa

Bruno Ferreira Nascimento

Revisão de texto

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

2024
198371 Matemática do ensino [livro eletrônico] : por uma história do saber profissional 1960-2000 / organização Rosilda dos Santos Morais, Neuza Bertoni Pinto. -- São Paulo : Universidade Federal de São Paulo, 2024. -- (Coleção educação e saúde ; v. 15) PDF

Vários autores.
ISBN: 978-65-85919-18-0

1. Educação - Currículos 2. Matemática 3. Matemática - Estudo e ensino - História 4. Professores de matemática - Formação I. Morais, Rosilda dos Santos. II. Pinto, Neuza Bertoni. III. Série.

CDD-510.7

Elaborado por Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

Índices para catálogo sistemático:

1. Matemática : Estudo e ensino 510.7

SUMÁRIO

PREFÁCIO	11
<i>Elisabete Zardo Búrigo</i>	
APRESENTAÇÃO.....	17
<i>Wagner Rodrigues Valente</i>	
INTRODUÇÃO	
A matemática do ensino como elemento do saber profissional docente	21
<i>Jefferson dos Santos Ferreira</i>	
<i>Rosilda dos Santos Morais</i>	
<i>Neuza Bertoni Pinto</i>	
CAPÍTULO 1	
Uma problematização dos conceitos de “moderno” e de “livro didático” no contexto sociopolítico das décadas de 1960 e 1970.....	29
<i>Ana Cristina S. M. Rocha</i>	
<i>Diogo Franco Rios</i>	
CAPÍTULO 2	
A modernização da matemática do ensino: contribuições de Jean Piaget em tempos de ofício e profissão docente.	51
<i>Neuza Bertoni Pinto</i>	
CAPÍTULO 3	
A matemática do ensino na coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário” – Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira (1967; 1971)	75
<i>Rosilda dos Santos Morais</i>	

CAPÍTULO 4

A livros didáticos para a modernização da Matemática (1980-2000) - o inventário como lugar de novos saberes 107

Diogo Franco Rios

CAPÍTULO 5

A era dos currículos e as matemáticas, 1980-2000 123

Wagner Rodrigues Valente

Lauro Igor Metz

CONSIDERAÇÕES FINAIS 157

Neuza Bertoni Pinto

Rosilda dos Santos Morais

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 165

AGRADECIMENTOS 189

O volume 2 da Coleção Educação e Saúde “Matemática do ensino – por uma história do saber profissional” vem dar continuidade ao trabalho iniciado no livro anterior que analisa processos de transformação do saber profissional docente. O presente livro traz reflexões sobre os conceitos de “moderno” e de “livro didático” chamando atenção para a necessidade de reflexão sobre o modo como tais conceitos são mobilizados. Para a análise das transformações no saber profissional docente, mobilizam a *matemática do ensino* como categoria teórica e tomam livros didáticos produzidos no final dos anos de 1960 como fontes primárias de pesquisa. A teoria do conhecimento de Jean Piaget respalda as discussões elaboradas pelos autores com respeito aos conceitos de estrutura, concreto e atividade. A análise dos livros didáticos apontam a elaboração de uma *matemática do ensino moderna* em tempos de renovação da matemática. O livro é finalizado com um estudo sobre o tempo em que os currículos passam a orientar o ensino com ampla discussão sobre os processos de elaboração curricular das décadas de 1980 (Proposta Curricular do Estado de São Paulo) e 1990, com os Parâmetros Curriculares Nacionais. Tomam como material de análise para a problematização da *matemática do ensino*, as Atividades Matemáticas e os Parâmetros em Ação e concluem que esses documentos objetivam um novo saber profissional docente.

As organizadoras.

PREFÁCIO

A matemática do ensino no recente distante século XX

Elisabete Zardo Búrigo

Este segundo volume da coletânea “Matemática do Ensino”, produção coletiva do Grupo de Estudos e Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT), nos transporta às últimas décadas do recente – embora se nos afigure já tão distante – século XX. Novos olhares sobre as fontes de pesquisa, novos resultados e novas indagações nos aproximam dos processos de constituição do saber profissional do professor que ensina matemática nos primeiros anos da escolarização naqueles tempos e nos inquietam, pelos estranhamentos que produzem sobre a “matemática do ensino” dos tempos atuais.

Na introdução do livro, Jefferson dos Santos Ferreira, Rosilda dos Santos Moraes e Neuza Bertoni Pinto explicam e explicitam a construção da noção de “matemática do ensino” no âmbito das pesquisas desenvolvidas pelo GHEMAT: matemática da cultura escolar, envolve a articulação entre a matemática *a* ensinar e a matemática *para* ensinar; pode ser tomada como uma matemática como saber profissional do professor que ensina essa disciplina.

Os textos que seguem não se organizam como resultados conclusivos que esgotam a exploração de um amplo conjunto de fontes, mas como uma

articulação entre resultados parciais de pesquisas desenvolvidas sob diferentes perspectivas e suas problematizações, dando acesso a discussões vivas no âmbito do Grupo e instigando novas investigações.

Considerando o interesse do projeto por coleções didáticas, Ana Cristina S. M. Rocha e Diogo Franco Rios examinam o cenário de sua produção, enfocando, de um lado, as políticas educacionais implementadas nas décadas de 1960 e 1970 e, de outro, a dinâmica do mercado editorial de livros didáticos. A leitura das políticas não pode ser simplificada: os autores nos lembram que, se o advento da ditadura civil-militar interrompeu campanhas de educação popular e outras mobilizações em curso no início dos anos 1960, a renovação – ou, por que não dizer, modernização – do ensino de ciências foi uma pauta persistente ao longo do período, com expressão visível, por exemplo, na criação e manutenção dos Centros de Ensino de Ciências em diferentes regiões do país. Também nos advertem do contraste entre as tentativas de produção de materiais didáticos por parte de agentes públicos, com qualidade didática mas circulação restrita, e a ampla circulação das coleções produzidas pelas editoras privadas, atentas e adaptadas à sua recepção por parte dos professores. Os episódios recordados podem nos ajudar a entender a constituição, em décadas posteriores, da Política Nacional do Livro Didático (PNLD) como um compromisso entre a regulação estatal e o amplo incentivo ao crescimento do mercado editorial privado, uma peculiaridade brasileira no cenário internacional, como aponta Luiz Cunha (...).

As elaborações de Maurice Tardif sobre o movimento da profissionalização do ensino, ao longo do século XX, compõem o pano de fundo para a discussão proposta por Neuza Bertoni Pinto acerca da contribuição de Jean Piaget para a fundamentação científica dos chamados métodos ativos e para a superação de visões ingênuas acerca da mobilização de materiais manipuláveis ou daquilo que a literatura pedagógica refere como “concreto”. A autora nos lembra que as ideias de Piaget sobre o papel crucial das estruturas lógicas na construção do pensamento da criança circularam no Brasil antes da constituição de grupos que iriam propor o engajamento local no chamado

movimento da matemática moderna. As reflexões trazidas no capítulo nos remetem à importância de investigar, em tempos de Base Nacional Comum Curricular (BNCC), as marcas deixadas pelos estudos de Piaget e seguidores nos cursos de Magistério e de Pedagogia.

Rosilda dos Santos Morais examina a *graduação do ensino* de número – um conceito recorrentemente mobilizado pelos pesquisadores do GHEMAT – pelo cotejamento entre duas coleções didáticas, uma produzida pela professora e supervisora do ensino primário Henriqueta de Carvalho, outra produzida em colaboração com a professora e supervisora Tosca Ferreira, ambas publicadas em 1967. Nesse cotejamento, a autora aponta distinções importantes entre as atividades propostas numa e na outra coleção, que poderiam passar despercebidas a um leitor menos engajado e exercitado. Assim, ao mesmo tempo em que discute as diferenças, alertam o pesquisador iniciante para a importância de um olhar perscrutador. Sugerem haver, na segunda coleção, marcas dos escritos de Jean Piaget, em acordo com os escritos de Neuza Bertoni Pinto, que fala da circulação das ideias do epistemólogo suíço no Brasil. Índícios dessas marcas podem ser percebidos na articulação entre atividades que envolvem correspondência biunívoca e seriação ou ordenação, duas preocupações valorizadas no livro *A Gênese do Número*, que circulou amplamente no Brasil a partir dos anos 1970. Nessa linha, a autora conclui que a coleção assinada pelas duas professoras é mais avançada do que a coleção de Henriqueta e mais consistente com o ideário pedagógico em voga, com impregnações do emergente – no Brasil – construtivismo de Jean Piaget. Retomando o capítulo 1 de Rios e Rocha, poderíamos nos perguntar se esse avanço não pode ser explicado pela tentativa de contemplar diferentes públicos ou financiadores ou, ainda, pelo contato com outras obras em circulação à época, no país e no exterior. Do ponto de vista teórico, isso implicaria lidar com a hipótese de que a graduação do ensino considera também, conforme nos lembra Chervel (1990), o contingente de estudantes e aquilo que em cada cultura escolar é considerado “ensinável”. Finalmente, cabe destacar a hipótese, formulada pela autora, da constituição, desde os anos 1960, de uma “matemática do ensino moderna”.

No quarto capítulo, Diogo Rios compartilha com os leitores dois inventários: o primeiro, de trabalhos acadêmicos desenvolvidos no âmbito do GHEMAT, concernentes aos anos 1960 e 1970, que tomaram livros didáticos e manuais pedagógicos como fontes; o segundo, dos livros didáticos e manuais pedagógicos examinados por esses trabalhos.

A “era dos currículos” – décadas finais do século XX – é escrutinada por Wagner Rodrigues Valente e Lauro Igor Metz, com atenção aos processos de construção de documentos curriculares no âmbito do estado de São Paulo. Os autores recordam que os livros didáticos foram as principais referências para a *matemática a ensinar* nos tempos de emergência do movimento da matemática moderna, isto é, ao longo dos anos 1960 e 1970. Nos anos 1980, inauguraram-se processos participativos de discussão dos currículos, com engajamento dos professores que atuam nas diferentes regiões do estado. Os autores observam que a Proposta Curricular construída nos anos 1980 antagoniza-se com os Guias Curriculares de 1973, pautados pelo ideário da matemática moderna. Interessante é registrar que persiste o ideário construtivista, antes professado por autores que propunham a adoção da matemática moderna no ensino primário. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) já são produzidos no cenário das políticas globalizadas para a educação, que demandam a ampliação da escolaridade combinada com o avanço das aprendizagens. Trata-se de implementar a expansão da escola, anunciada pela Lei n. 5692/71, que estendeu a obrigatoriedade até os 14 anos, mas não garantiu o acesso a todos. Em uma nova inflexão, a produção do texto de matemática dos PCNs, inicialmente atribuída a professores das escolas, foi assumida por acadêmicos da Educação Matemática. Desse modo, segundo os autores, referências da Didática da Matemática francesa marcaram a produção do documento. Entretanto, o traço mais importante da matemática do ensino ali proposta seria o de que “Para atingir objetivos voltados às necessidades cotidianas valorizava-se uma inteligência essencialmente prática relacionada com a resolução de problemas”. A vida cotidiana, referência central para a escola primária em tempos de Escola Nova, assume novamente centralidade, agora tratada pelo prisma das competências

e habilidades. Os PCNs, amplamente divulgados nas escolas, foram interpretados por ampla parcela dos professores como documento oficial, embora não tivessem caráter mandatório. E embasaram as matrizes das provas de Matemática aplicadas pelo Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), inclusive em 2021, quando já vigorava a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Como é ou foi constituída a matemática do ensino nas últimas décadas do século XX? O volume nos oferece diferentes caminhos para percebê-la. É preciso considerar a finalidade atribuída à escola, em cada momento; o público atendido; a profissionalização da docência; as referências didáticas em circulação, apropriadas por autores, especialistas, professores; o papel cumprido por diferentes documentos, sejam eles livros didáticos ou propostas curriculares. Os ideários pedagógicos vão se reconfigurando e também mesclando; assim vemos, por exemplo, que o construtivismo é uma referência persistente ao longo do período.

As problematizações apresentadas também nos convidam a produzir novas pesquisas: considerando a produção de documentos curriculares em diferentes municípios e estados, nos anos 1980 e 1990; investigando as conexões entre a produção de saberes profissionais e o desenvolvimento da Educação Matemática como campo de investigação acadêmica.

Finalmente, o texto nos convida a pensar sobre o documentado e o não documentado. Em tempos de Base Nacional Comum Curricular (BNCC), vivemos uma espécie de suspensão dos debates curriculares. Pois o discurso oficial apresenta um conjunto de prescrições que, embora admitindo uma “parte diversificada”, são tão minuciosas que esgotam as possibilidades de planejamento de ensino, para o professor que estiver engajado no seu cumprimento. E entretanto... como apontam as pesquisas do cotidiano, e as mais recentes pesquisas sobre criações curriculares, há muitos outros currículos sendo inventados e praticados. Nos tempos atuais, podemos falar de uma “matemática do ensino” – a matemática prescrita pela BNCC? Que marcas podemos encontrar na BNCC desses saberes profissionais constituídos no final do século XX? Ou haveria uma pluralidade de “matemáticas do ensino” – menos acessíveis aos pesquisadores e, entretanto, mais promissoras de uma escola democrática e emancipatória?

APRESENTAÇÃO

Wagner Rodrigues Valente

Este Volume 2 dá continuidade aos estudos sobre os saberes que estão presentes no ensino e na formação de professores, relativamente à matemática. O trabalho constitui um dos resultados do desenvolvimento do projeto “A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NO ENSINO: processos e dinâmicas de produção da matemática para ensinar e da matemática a ensinar, 1890-1990”, com o apoio da FAPESP na linha projeto temático. Atravessando o período pandêmico, foi possível a realização dessa pesquisa coletiva e reunir um número muito expressivo de produções resultantes de teses, dissertações, estudos de pós-doutoramento, livros e artigos em revista especializadas. Do mesmo modo que o Volume 1, intitulado “A MATEMÁTICA DO ENSINO: por uma história do saber profissional (1870-1960)”, este livro tem por referência bases teórico-metodológicas que foram desenvolvidas ao longo dos seis anos de desenvolvimento do projeto, que trazem a *matemática do ensino* como uma nova categoria que visa compreender um saber que não se confunde com o saber disciplinar do campo matemático.

Parece óbvio que mencionar “matemática” nos leva a considerar o campo científico, os conteúdos sistematizados dessa área do conhecimento e que necessitam ser escolarizados. De longa data, esse desafio de escolarização

remete à criação da Didática. A problemática que envolve os estudos didáticos pode ser sintetizada pelo seguinte desafio posto aos pesquisadores da área: como levar um determinado campo disciplinar científico para os bancos escolares? E, no que toca à formação de professores: como preparar o professor para essa tarefa didática?

As pesquisas cujos resultados nos permitiram a publicação do Volume 1 e, agora, do Volume 2, centram-se nos saberes para o ensino e formação de professores na linha de ruptura epistemológica trazida, pelo menos, desde a década de 1980, com os estudos de André Chervel. Como se sabe, o trabalho original desse pesquisador levou-o à criação do conceito de “disciplina escolar”, dando um estatuto epistemológico próprio à organização dos saberes a estarem presentes no ensino escolar.

Ao que tudo indica, posteriormente aos trabalhos desse pesquisador, poucos estudos voltaram atenção para caracterizar, sob a ótica da pesquisa histórica, os saberes escolares e sua natureza diversa dos variados campos disciplinares científicos. Os estudos didáticos continuaram a dar respostas, mesmo epistemológicas, às questões ligadas ao que é necessário ser ensinado e como formar o professor para essa tarefa. Teorias muito sofisticadas no âmbito da didática e mais propriamente no campo da Educação Matemática foram e são construídas tendo em vista os campos disciplinares de um lado, e a sua escolarização de outro. Mesmo os estudos originários das pesquisas sobre “transposição didática”, mantêm a problemática de transferência do campo disciplinar científico para o escolar. O papel original da escola na produção de novos saberes não é levado essencialmente em conta.

De outra parte, o entendimento da produção de novos saberes para o ensino e formação de professores como algo original da cultura escolar exige que sejam realizados estudos históricos, como fez André Chervel. Os imperativos didáticos sempre se revelam na busca de soluções para as dificuldades do presente e, de certo modo, desencorajam tais estudos históricos, dada a sua complexidade e tempo grande necessário para a sua realização. Isso não quer dizer que os estudos didáticos não sejam complexos e aligeirados. Mas, eles

são realizados sob a égide da urgência, da proposição de soluções para os problemas do ensino e da formação de professores. Por certo, talvez, essas razões sejam um tanto periféricas. As estruturais ligam-se ao desarranjo de poder entre instâncias que estão presentes nas discussões curriculares, que mantêm a premissa de que o objetivo de elaboração dessas referências de saberes para o ensino e formação de professores é o de escolarizar um campo disciplinar. Com isso, não admitem a existência de qualquer *status* epistemológico ao meio escolar – a cultura escolar – como produtora de saberes ao longo do tempo.

A ruptura epistemológica presente nos estudos de Chervel, na criação das disciplinas escolares, revela a existência de uma ordem de saber diferente daquela disciplinar. Se as referências para o ensino e para a formação não são as disciplinas científicas, em específico, a matemática, quais seriam elas? As respostas que esses dois livros dão para a pergunta referem-se à caracterização do que os estudos históricos permitiram denominar de “*matemática do ensino*”. A elaboração desse conceito, entendemos, dá continuidade aos estudos de Chervel, incorpora desdobramentos dos trabalhos desse historiador com estudos de Rita Hofstetter e Bernard Schneuwly; traz as contribuições de Peter Burke sobre processos de produção de saberes; utiliza estudos sobre o saber profissional do professor, dentre outras referências que tornaram possível a leitura da matemática a ensinar e da matemática para ensinar nos vestígios deixados pela cultura escolar, configurando uma *matemática do ensino* ao longo do tempo. Neste Volume 2, este tempo refere-se ao período 1960 a 2000.

Boa leitura!

INTRODUÇÃO

A matemática do ensino como elemento do saber profissional docente

Jefferson dos Santos Ferreira
Rosilda dos Santos Moraes
Neuza Bertoni Pinto

Em meados do ano de 2017, o Grupo de Estudos e Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT) deu início a problematização, de um ponto de vista historiográfico, do saber profissional do professor que ensina matemática no período datado dos anos 1890 a 1990. Tal interesse advém do Projeto Temático: “A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de elaboração de um saber profissional, 1890-1990, que conta com o financiamento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Com finalização prevista para o final do ano de 2023, a produção de pesquisa derivada desse Projeto envolve teses, dissertações, artigos, verbetes, livros, além de um número expressivo de atividades desenvolvidas em congressos científicos, conforme mencionado na Apresentação deste livro. Os volumes 1 e 2 da Coleção Educação e Saúde adensam essa produção.

Desse modo, inicialmente os estudos consideram que os saberes profissionais do professor que ensina matemática têm sido problematizados tendo em conta um referencial teórico de formação de professores que discute a

articulação entre saberes de cultura geral e saberes de cultura profissional. Tal referencial adota uma perspectiva sócio histórica para a análise das fontes. Com isso, os autores que encabeçam este referencial destacam:

Nós adotamos uma abordagem *social* das ciências sociais a fim de inscrever a história das produções intelectuais e do funcionamento de um campo disciplinar dentro do seu contexto social, político, cultural; isso implica também levar em conta a multiplicidade dos atores e fatores que contribuem à institucionalização da pesquisa educacional assim como as transformações e controvérsias epistemológicas e socioprofissionais que acompanham esse processo. Considerando que nos interessam as condições e práticas efetivas de produções científicas e a evolução das formas institucionais e cognitivas de um campo, nossa investigação apoia-se sobre um vasto *corpus* de fontes arquivísticas (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017a, p. 26-27, itálicos dos autores).

Desse ponto de vista, na análise da documentação histórica, faz-se necessário levar em consideração fatores políticos, sociais e culturais relativos ao período para o qual os documentos foram produzidos. Nessa empreitada de análise do saber profissional do professor tendo em conta uma perspectiva sócio histórica, diversas fontes de pesquisa têm composto o rol de documentos analisados com o intuito de caracterizar as muitas formas que esse saber profissional tem tomado em diferentes momentos históricos, tais como a legislação educacional oficial lida a partir de leis e decretos, materiais escolares, como provas e cadernos de alunos e professores, livros escolares destinados aos alunos, manuais pedagógicos etc.

O esforço conjunto realizado pelo Grupo para analisar essa documentação referente ao ensino tem sido responsável pela sistematização de resultados de pesquisa que ajudam a caracterizar historicamente o saber profissional do professor que ensina matemática. Esses resultados ganham forma em publicações de livros e periódicos especializados em educação.

Neste ponto é preciso ressaltar que esses trabalhos estão situados no contexto da cultura escolar, aqui compreendida 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 (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização). Normas e práticas não podem ser analisadas sem se levar em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação, a saber, os professores primários e os demais professores (JULIA, 2001, p. 10-11).

Assim, adotamos o entendimento de que as matemáticas *a* e *para* ensinar que compõem o saber profissional do professor que ensina matemática são consideradas matemáticas da cultura escolar (FERREIRA, 2022).

Neste volume 2, particularmente para o caso do Capítulo 3, tal caracterização do saber profissional do professor que ensina matemática é feita a partir da análise de livros didáticos produzidos entre as décadas de 1960 a 1970. Estes documentos são relevantes no contexto da cultura escolar porque, por meio deles, discursos eram interpretados no meio pedagógico (BOTO, 2018). No caso dos livros didáticos analisados no Capítulo 3 deste livro, tais discursos se situam no contexto de renovação da Matemática que ficou amplamente conhecido como Matemática Moderna.

Antes de adentrarmos propriamente na análise da matemática como saber profissional do professor é preciso destacar que, a partir do referencial teórico que orienta nossas análises, este saber resulta da articulação produzida por saberes que são distintos por natureza: saberes *a* ensinar e saberes *para* ensinar (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017b). Ambos os saberes problematizados por esses autores são o resultado de processos complexos de elaboração histórica que visam torná-los ensináveis, como eles mesmo destacam.

Os saberes *a* ensinar são aqueles que, sendo de cultura geral, devem ser ensinados na escola, e, portanto, aprendidos por todos os estudantes. Os saberes *para* ensinar, no entanto, são específicos da profissão docente, se tratam, eles,

[...] principalmente de saberes sobre “o objeto” do trabalho de ensino e de formação (sobre os saberes *a* ensinar e sobre o aluno, o adulto, seus conhecimentos, seu desenvolvimento, as maneiras de aprender etc.), sobre as práticas de ensino (métodos, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes *a* ensinar, modalidades de organização e gestão) e sobre a instituição que define seu campo de atividade profissional (planos de estudos, instituições, finalidades, estruturas administrativas e políticas etc.). Como em toda profissão esses saberes são multiformes (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017b, p. 134, grifos dos autores).

Esses saberes são considerados, por esses pesquisadores, em amplo sentido. Com o desenvolvimento do projeto temático citado, para tratar de um modo específico dos saberes relativos à matemática, assumiu-se como hipótese teórica de pesquisa a existência de uma matemática *a* ensinar e de uma matemática *para* ensinar, ambas respectivamente relacionadas com os saberes *a* e *para* ensinar adotados por Hofstetter e Schneuwly (2017b). Posteriormente, à medida que as pesquisas foram avançando, viu-se a necessidade de assumir, também, a existência de uma *matemática do ensino*, mais uma hipótese teórica de pesquisa.

Uma questão teórica que tem surgido a partir dos resultados do Projeto Temático interroga sobre “qual a relação entre matemática *a* ensinar, matemática *para* ensinar e *matemática do ensino*?”. Responder a esta questão é crucial à pesquisa em curso no Grupo, haja vista esses três conceitos serem tomados como hipóteses teóricas de pesquisa. Embora próximos, Morais, Bertini e Valente (2021) esclarecem que eles não são sinônimos, ou seja, referem-se a diferentes matemáticas historicamente presentes na cultura escolar.

De que tratam especificamente cada uma destas expressões? Quais as implicações para a pesquisa ao se considerar que esses conceitos não são sinônimos?

Inicialmente, é importante destacar a necessidade de se tratar historicamente da existência de uma *matemática do ensino* uma vez que as matemáticas *a* e *para* ensinar, ambas elementos do saber profissional do professor que ensina matemática, e as ferramentas teóricas que fundamentam o projeto temático, não abarcam a matemática da cultura escolar em época em que não se discutiam questões voltadas à profissionalização do ensino, a exemplo de meados do século XIX (MORAIS; BERTINI; VALENTE, 2021). A este respeito, Valente (2020) afirma que “[...] mesmo sem estar caracterizada profissionalmente, [a docência] mobiliza saberes desde tempos imemoriais” (VALENTE, 2020, p. 166).

Deste modo, a *matemática do ensino* como hipótese teórica de pesquisa cumpre no projeto temático a função de caracterizar uma matemática que é própria da cultura escolar, podendo ser definida como “[...] uma matemática elaborada com finalidades de ensino, tanto do ponto de vista da escola, quanto do ponto de vista da formação de professores” (FERREIRA, 2022, p. 51).

Por se tratar de uma matemática específica do contexto escolar, e que leva em conta tanto saberes específicos do ensino quanto saberes que são próprios aos professores, em tempos nos quais se pode caracterizar os saberes profissionais dos professores, como é o caso dos livros didáticos analisados no Capítulo 3 deste livro, é plausível assumir a hipótese de que a *matemática do ensino* envolve a articulação entre a matemática *a* ensinar e a matemática *para* ensinar. Ou seja, essa matemática da cultura escolar, portanto *matemática do ensino*, pode ser tomada como um saber profissional do professor que ensina essa disciplina.

Do ponto de vista dessa hipótese teórica de pesquisa, ao discorrermos sobre a *matemática do ensino* estamos assumindo a articulação entre os saberes que são objeto e ferramenta do ensino (FERREIRA, 2022). Mas como se dá essa articulação? Uma possível resposta a este questionamento pode ser tirada do trabalho produzido por Moraes, Bertini e Valente (2021), que admitem a existência de elementos que são estruturantes de uma *matemática do ensino*: *significado, graduação do ensino e exercícios e problemas*.

Com isso, neste texto, assumimos como hipótese teórica de pesquisa que é por meio desses elementos que se dá a articulação entre a matemática *a* ensinar e a matemática *para* ensinar, ou seja, assumimos que por meio da análise do *significado, da graduação do ensino e dos exercícios e problemas* é possível tratar da *matemática do ensino* como um saber profissional do professor.

O trabalho de Ferreira (2022) fez um primeiro movimento de caracterização do saber profissional do professor que ensina matemática considerando a *graduação do ensino* como elemento articulador entre as matemáticas *a* e *para* ensinar em manuais pedagógicos produzidos em tempos de pedagogia científica¹. Como um dos resultados, o autor destacou que

[...] a graduação do ensino de aritmética permeou saberes pedagógicos presentes tanto no ensino quanto na formação de professores que ensinavam matemática, por isso foi possível pensar nessa graduação como elemento de uma aritmética *a* ensinar e de uma aritmética *para* ensinar (FERREIRA, 2022, p. 118, grifos do autor).

Assim, ao analisar manuais pedagógicos de tempos de pedagogia científica, Ferreira (2022) mostrou que por meio da *graduação do ensino* os manuais discorreram sobre uma matemática como saber profissional do professor. Desta forma, levando-se em consideração que Moraes, Bertini e Valente (2021) mostraram que além da *graduação, o significado e os exercícios e problemas* também são elementos que estão sempre presentes nas matemáticas da cultura escolar, a hipótese anteriormente levantada, de que em tempos de saberes profissionais esses elementos se referem a articulação entre matemática *a* ensinar e *para* ensinar, se torna plausível.

1 Vertente experimental da Escola Nova “[...] cujas raízes se nutrem da antropologia física, fisiologia, biologia, psicologia, higiene, estatística, sociologia e por aí vai” (MONAR-CHA, 2009, p. 148).

Tendo em conta esses conceitos, produto da pesquisa amparada pelo projeto temático citado, buscamos analisar mais adiante nesta obra, livros didáticos que estão situados historicamente em período no qual se destaca a discussão do saber profissional do professor. Trataremos da *matemática do ensino* a partir da análise das obras sem necessariamente nos atermos a caracterização das matemáticas *a* e *para* ensinar que a constituem.

CAPÍTULO 1

Uma problematização dos conceitos de “moderno” e de “livro didático” no contexto sociopolítico das décadas de 1960 e 1970

Ana Cristina S. M. Rocha
Diogo Franco Rios

Introdução

Neste livro apresentamos o resultado de uma investigação coletiva sobre a *matemática do ensino*, no Ensino Primário, entre as décadas de 1960-1970 e 1980-2000. Este segundo recorte temporal, como já foi enunciado, será tema do Capítulo 5 desta obra.

A opção metodológica de trabalho para essas duas primeiras décadas (1960-1970) foi a de, primeiro, inventariar as pesquisas e os livros que foram utilizados por pesquisadores do grupo em suas investigações sobre essas décadas com olhar para o Ensino Primário. Esse inventário, que será apresentado no Capítulo 4, tem como objetivo contribuir com outras pesquisas, com temáticas e demarcação temporal semelhantes. Ele, além de ter nos possibilitado conhecer os livros didáticos que já foram utilizados em pesquisas desenvolvidas no âmbito do GHEMAT-Brasil, nos trouxe uma referência que possibilitou a análise da *matemática do ensino* em tempos de modernização da matemática, tema do Capítulo 3.

Ao início da elaboração deste capítulo, pareceu-nos haver certo entendimento no GHEMAT-Brasil, que pouco se pesquisou sobre a Matemática Moderna dentro da demarcação desse nível escolar, o Ensino Primário. Após um levantamento inicial, notamos que muito já foi produzido e, inclusive, que muitos livros didáticos que abordam a Matemática Moderna na Escola Primária já se encontram no Repositório de Conteúdo Digital (RCD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)². Além disso, em 2017, foi produzido por Mendes, Vilela e Assis (2017) um primeiro inventário organizado em um “quadro com uma relação dos livros didáticos e manuais pedagógicos que estão cadastrados no repositório”, em um recorte temporal que vai de 1829 até a década de 1960 (MENDES, VILELA, ASSIS, 2017, p. 152). Este levantamento abarca os itens cadastrados no acervo do RCD da UFSC até fevereiro de 2017. Como se pode notar, a década de 1960 é comum a ambos os inventários, a este último e ao que foi organizado por nós, autores deste livro.

Assim, a escolha por apresentar um novo inventário implicou em modificarmos a proposta inicial de uma discussão das matemáticas *a e para ensinar* que circularam durante o nosso recorte temporal. Em lugar de um capítulo que discute os saberes da formação e outro que discute os saberes da docência, a análise desses saberes será feita ao longo dos capítulos que compõem as duas décadas iniciais do recorte temporal em análise neste livro, 1960-1970. Além de enfatizar o modo como esses saberes dialogam entre si em documentos como os “livros didáticos”, tomaremos o espaço deste capítulo como caminho necessário para contextualizar as discussões que desenvolvemos a seguir.

Portanto, neste capítulo examinamos o contexto social dos anos a que nos ativemos por reconhecermos sua importância na produção de material didático do país. Além disso, discutimos dois conceitos que fazem sentido para o nosso processo de trabalho como grupo: o conceito de “livro didático”, tema recorrente e que justo por essa razão segue produzindo dúvidas para quem inicia o trabalho com esse tipo de fonte; e o conceito de “moderno”. Sobre este último

2 Ver: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1772>

resolvemos problematizá-lo ultrapassando o uso que frequentemente acompanha os trabalhos que analisam os processos de ensinar e aprender matemática nos anos de 1960 e 1970, período em que a Matemática Moderna orquestrou o ensino de matemática no Brasil.

Dos movimentos de educação popular às políticas educacionais da ditadura civil-militar: as décadas de 1960-1970

De forma geral, no começo do século XX, o debate nacional sobre educação se desenvolveu em torno de dois eixos: o das altas taxas de analfabetismo da população brasileira e o da necessidade de expansão do sistema público de Ensino Primário. Nas décadas de 1950 e 1960, o problema do analfabetismo persistia e foi também em torno dele que se concentraram as campanhas de educação popular, como a do “Movimento de Cultura Popular”, no Recife, a “Campanha de pé no chão também se aprende a ler”, em Natal (GÓES, 1980; TEIXEIRA, 2008), o “Movimento de Educação de Base” (MEB), ligado à Igreja Católica, e ao Centro Popular de Cultura (CPC), criado pela União Nacional dos Estudantes (UNE) (TEIXEIRA, 2008). Essas campanhas tocaram num ponto fundamental nos projetos de cidadania que procuravam aumentar a participação das classes populares dentro do jogo político, considerando também que a alfabetização era pré-condição para o direito ao voto. A Lei de Diretrizes e Bases (LDB), promulgada em 1961, foi fruto de um debate que se desenrolava desde 1948, quando Clemente Mariani apresentou o primeiro projeto da lei. Dentro de uma discussão que procurava adequar o Brasil aos parâmetros de desenvolvimento desse período, três pontos são importantes para entender o contexto de produção dos livros didáticos que vamos analisar aqui. O primeiro é a defesa de uma maior articulação entre o Ensino Primário e o Ensino Profissional, caminho visto como necessário para o desenvolvimento e a industrialização. O segundo é o da expansão do sistema de Ensino Secundário, que estava também conectado à formação de professores a partir das Faculdades de Filosofia e Letras. Essa expansão da rede escolar teve, dentre

suas implicações, o crescimento do mercado editorial voltado para a produção de livros didáticos (FILGUEIRAS, 2015). O terceiro é o contexto da guerra fria, que articula nacional e internacional a partir de ações como a dos convênios estabelecidos entre o Ministério da Educação e o governo norte-americano a partir da *United States Agency for International Development* (USAID); ou ainda a partir do diálogo que se estabeleceu com a UNESCO.

O golpe civil-militar de 31 de março de 1964 estabeleceu uma descontinuidade em relação às iniciativas de educação popular. A ênfase passou a centrar no caráter moralizante da educação e na “expansão do sistema educacional do ensino médio (basicamente um encargo dos estados) e do ensino superior” (BÚRIGO, 1989, p.149), o que não significou democratização efetiva de acesso ao ensino. A inclusão da disciplina de “Educação Moral e Cívica” nas escolas e da disciplina de “Estudos de Problemas Brasileiros” no Ensino Superior é uma das expressões dessa orientação.

Em contrapartida, Luiz Cunha (2014, p. 360) destaca que “não houve uma política educacional da ditadura”, mas várias, e “parte delas contraditórias”. De acordo com esse pesquisador, algumas políticas adotadas foram um “prolongamento das que vinham sendo implementadas desde o Estado Novo e logo após”. Para Búrigo (1989), é dentro deste processo que se insere a

transformação do ensino superior em um negócio lucrativo (uma tendência que no secundário havia se modificado com o crescimento mais rápido da rede oficial), com escolas mais equipadas e professores mal remunerados, [que] era facilitada pela presença direta dos representantes dos interesses privatistas no Conselho Federal de Educação (BÚRIGO, 1989, p. 151).

Em relação à política voltada para os livros didáticos, Juliana Filgueiras (2011) destaca a importância das recomendações da XXII Conferência Internacional de Instrução Pública (1959) para a orientação adotada no período da ditadura civil-militar. A recomendação nº 48 tratava especificamente da “A Elaboração, a Escolha e a Utilização dos Manuais de Ensino Primário”. Ali

destacava-se a necessidade de que os países assegurassem que “os manuais em uso nas suas escolas primárias correspondam, do ponto de vista do conteúdo e da apresentação, às exigências da pedagogia moderna” (MEC/INEP, 1965, p.152).

De forma geral, as orientações se dividem em seis tópicos: elaboração; edição; escolha; aquisição e distribuição; questões didáticas e colaboração internacional. Dentre as recomendações, estava a de que os professores primários participassem tanto das comissões de elaboração desse material quanto das que fossem responsáveis pelas listas de livros didáticos recomendados. Além de estratégias para melhorar a qualidade e diminuir o custo dos livros, era preciso assegurar a distribuição gratuita do material, ao menos para “todos os alunos que não podem comprá-los” (MEC/INEP, 1965, p. 156).

Quanto à questão didática, era preciso garantir que os livros refletissem “o progresso realizado pelas ciências da educação”. Por isso, “conviria prever a introdução simultânea de novos manuais escolares e de novos programas de estudos, quando os últimos apresentassem diferenças de inspiração ou de modificações sensíveis em relação aos que substituem” (MEC/INEP, 1965, p.157).

Além da revisão dos livros, o documento também destacava a importância de um modelo em ascensão no período: a produção de um material que conectasse manuais escolares e recomendações direcionadas ao professor. Ou seja, nas recomendações considerava-se importante:

incentivar o movimento que nasce em vários países, a favor da generalização dos manuais didáticos ou livros do mestre, obras concebidas em estreita relação com os manuais escolares adotados na classe (MEC/INEP, 1965, p.157).

Foi no bojo dessas recomendações que se deu a produção dos livros de autoria de Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira nas décadas de 1960/1970, intitulados “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática”. Estas obras serão analisadas no Capítulo 3 e a coleção é uma das inventariadas no Capítulo 4.

Entre 1966 e 1971, a política voltada para o livro didático foi coordenada a partir da Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COL-TED). Depois, suas funções foram assumidas pelo Instituto Nacional de Livro (INL). A partir destas instituições, o governo brasileiro procurou estabelecer parâmetros de qualidade para o livro didático através de comissões que selecionavam e avaliavam o material produzido pelas editoras privadas. De acordo com Juliana Figueiras,

As primeiras comissões de seleção estavam vinculadas ao DNE e ao Inep e foram integradas por docentes do ensino primário, docentes de cursos de formação de professores, sobretudo dos Institutos de Educação do Rio de Janeiro, Belo Horizonte, da Universidade Federal de Minas Gerais e Universidade Federal do Rio de Janeiro, além de técnicos do DNE, CBPE e do CRPE/MG” (FILGUEIRAS, 2015, p. 93).³

Além disso, o Ministério da Educação também fomentou a produção de livros didáticos próprios a partir da Fundação Nacional do Material Escolar (FENAME). Esta produção procurava incentivar a renovação do material já existente e baratear os custos destes livros.

Paralelamente a esses movimentos internos – que reverberaram da necessidade de renovação curricular na qual se defendia que “mais pessoas pudessem aprender matemática, ou de que todos deveriam aprender matemática” (BÚRIGO, 1989, p.121-122) –, internacionalmente uma manifestação em prol da modernização da matemática vinha ganhando força.

Búrigo (1989) afirma que no ano de 1962 já havia indicadores de um processo parcial de institucionalização desse movimento internacional e cita ações do Grupo de Estudos do Ensino de Matemática (GEEM). Dentre elas, a realização de palestras como a proferida pela pedagoga francesa Lucienne

3 Departamento Nacional de Educação (DNE), Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (CBPE), Centro Regional de Pesquisas Educacionais de Minas Gerais (CRPE/MG).

Félix sobre a «Introdução da Matemática Moderna no Secundário» e «Bourbaki, suas idéias, sua ação». As palestras também incluíam temas de psicologia, com a participação dos professores Joel Martins e Rafael Grisi, da USP.

Uma discussão mais ampla sobre a Matemática Moderna se dá no “IV Congresso Nacional de Ensino de Matemática”, que ocorreu em Belém do Pará, Brasil, entre os dias 22 e 28 de julho de 1962, a partir do ponto de pauta “Introdução da Matemática Moderna na Escola Secundária” de responsabilidade do GEEM.

Búrigo (1989) afirma que

O sucesso do GEEM em Belém do Pará foi importante não só no sentido de estimular o surgimento de novos grupos em outras regiões, mas também para ampliar o reconhecimento do GEEM em São Paulo mesmo, onde a realização do Congresso foi também divulgada (BÚRIGO, 1989, p. 107)

As ações do GEEM na divulgação da Matemática Moderna se deram efetivamente a partir de cursos de formação de professores. Inicialmente, eles foram direcionados aos professores do secundário, como o que ocorreu em 1963 em convênio com a Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Depois, ampliou-se o espectro para palestras e produção de livros didáticos, como o livro “Matemática Moderna para o Ensino Secundário”, publicado ainda em 1963 e patrocinado pelo IBECC, USP, e o do Programa de Emergência para o Ensino Primário e Médio” (BÚRIGO, 1989).

Diferente das iniciativas de formação para o professor do Ensino Secundário, o avanço da Matemática Moderna para o Ensino Primário se deu em um segundo momento, também sob a liderança do GEEM, em 1964, a partir da iniciativa da professora Manhúcia Liberman e Anna Franchi, a primeira com formação universitária. Essas professoras ministraram o primeiro curso sobre a Matemática Moderna para 300 professoras(es) do Ensino Primário. Búrigo (1989, p. 152) afirma que “no início do ano de 1968 o curso oferecido pelo GEEM chegou a ter 900 professores inscritos em um só dia”.

Para Búrigo (1989, p. 146), o golpe civil-militar, “não deteve o crescimento do movimento da matemática moderna”, ainda que tenha perseguido os movimentos de cultura e educação popular. Isso porque, de acordo com a pesquisadora, “mesmo no fim da década de 1960, quando experiências de inovação educacional, como a do Ginásio Vocacional do Brooklin e do Colégio de Aplicação da USP – às quais o movimento estava ligado – foram interrompidas pela repressão, a matemática moderna seguiu sendo amplamente divulgada” (BÚRIGO, 1989, p. 146).

As ações de divulgação do GEEM a partir dos cursos de formação, associadas a iniciativas do MEC favoráveis à generalização dos manuais didáticos ou livros do mestre, conforme mencionado anteriormente neste texto, foi o que possibilitou, nessas décadas, 1960 e início de 1970, a produção e publicação de livros didáticos no Brasil por uma gama maior de autores, até então professores da Escola Primária. Este foi o caso das professoras Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira, conforme antes mencionado.

Por último, é preciso mencionar que o MMM floresceu em meio a organização de diversos grupos ligados ao tema da renovação do ensino de matemática nas escolas. Dentre os grupos envolvidos no MMM que já foram estudados, podemos citar: o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), de São Paulo, fundado em 1961 e liderado por Oswaldo Sangiorgi; o Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática (NEDEM), do Paraná, criado em 1962 sob a liderança de Osny Antonio Dacol; o Grupo de Estudos de Matemática do Estado da Guanabara (GEMEG), do Rio de Janeiro, fundado em 1970 e liderado por Arago de Carvalho Backx; Grupo de Ensino de Matemática Atualizada (GRUEMA), fruto de uma articulação entre professoras de São Paulo e do Rio de Janeiro⁴; o Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto Alegre (GEEMPA), criado em 1971 sob a presidência de Esther Grossi; e o Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GEPPEM), criado em 1976 sob a presidência de Maria Laura Leite Lopes

4 Anna Franchi, Anna Averbuch, Franca Cohen Gottlieb, Lucília Bechara Sanchez e Manhucia Perelberg Liberman.

(BÚRIGO, 1989; FISCHER, 2006; PINTO, FERREIRA, 2006; VILELA, 2009; RIOS, BURIGO, OLIVEIRA FILHO, MATOS, 2011). Tais grupos, como já foi concluído anteriormente, se configuraram como iniciativas marcadas por diferentes expressões associadas ao referido movimento, bem como por peculiaridades regionais, o que repercutiu na proposição das variadas propostas de modernização para o ensino de matemática ligadas ao movimento (OLIVEIRA; LEME DA SILVA; VALENTE, 2011).

Assim como no GEEM, esses grupos estabeleceram articulações para promoção de cursos de capacitação e treinamento para professores – o que contribuiu para a difusão das concepções da MM. Por isso, muito deste debate se desenvolveu a partir de cursos voltados para professores, no qual nomes como os de Oswaldo Sangiorgi são frequentemente lembrados nos depoimentos. Além disso, estes grupos produziram livros didáticos orientados por essas ideias e que foram adotados pelas escolas. Nesse sentido, muito do que foi produzido sobre a história da MM no Brasil se relaciona também à produção desse material, num período em que, como vimos, o perfil do livro didático estava em disputa.

Quanto a esse aspecto, Villela (2009) ressalta a vinculação que existia entre as mudanças curriculares e a produção de novos livros didáticos. Dentro deste campo, as editoras privadas exerceram um papel de seleção relevante em relação ao que era produzido e editado. Além da qualidade, essas editoras consideravam também a viabilidade comercial do material que lhes era apresentado. Portanto, em última instância, as editoras acabavam interferindo também nas dinâmicas curriculares.

No caso da Matemática Moderna, cabe mencionar que as primeiras publicações ligadas às concepções do *School Mathematics Study Group* (SMSG)⁵, no

5 O *School Mathematics Study Group* (SMSG) foi criado nos Estados Unidos em 1958, liderado pelo matemático Edward G. Begle (1914-1978) e financiado pela *National Science Foundation* (NSF). Seu contexto de criação estava conectado à concepção de que “a baixa qualidade do ensino elementar e secundário [era] um dos fatores responsáveis pela escassez de matemáticos pesquisadores” (BÚRIGO, 1989, p. 70). Estes profissionais eram vistos como recurso estratégico na disputa da guerra fria, onde as ideias de progresso técnico e

começo dos anos de 1960 no Brasil, não foram publicadas pelo mercado editorial privado. Eles eram versões de livros norte-americanos, cujos originais também não haviam alcançado sucesso editorial. De acordo com Villela (2009, p. 71):

as nossas editoras comerciais se negaram a publicar os exemplares, uma vez que os consideraram pouco vendáveis. Por conta desta rejeição do setor comercial, no início dos anos 1960 houve a tradução e adaptação desses livros por iniciativa do Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura (IBECC, São Paulo), com fundos do Ministério da Educação e Cultura brasileiro e da United States Agency for International Development (acordo MEC-USAID), sendo publicados pela Editora Universidade de Brasília e pela EDART Livraria Editora Ltda., São Paulo.

Assim como nos Estados Unidos, estes livros não foram amplamente adotados no Brasil, já que os professores não estavam familiarizados com as ideias e metodologias veiculadas nesse material (VILLELA, 2009). Talvez por essa razão, parte da estratégia editorial de livros didáticos como os da coleção que será analisada no Capítulo 3 foi a de que o lançamento desses materiais fosse acompanhado de cursos e palestras promovidos pelas autoras. Além de divulgar os livros, estes cursos auxiliavam os professores a entender as reformulações preconizadas pela nova matemática, materializadas nos livros didáticos. Portanto, este é o contexto dos cursos ministrados por Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira em 1968, em que elas discutiram seu “Curso de Matemática Moderna”.

de defesa nacional estavam fortemente vinculadas. Dentro desse projeto, que procurava elaborar subsídios para reforma curricular do ensino de matemática nos Estados Unidos, foram editados uma série de *textbooks* voltados para o Ensino Elementar e para o Ensino Secundário. De acordo com Rios (2012), essa coleção de livros ficou conhecida no Brasil por sua sigla, SMSG. Sobre a circulação desta coleção no Brasil cf. OLIVEIRA FILHO, 2009. Uma lista da versão digital dos livros produzidos pelo SMSG pode ser encontrada em: <http://onlinebooks.library.upenn.edu/webbin/book/lookupname?key=School%20Mathematics%20Study%20Group>

Ainda que enfrentando uma resistência inicial das editoras, os grupos que aqui mencionamos conseguiram publicar livros didáticos que incorporavam as propostas pedagógicas da MM. É a partir da edição destes livros e de entrevistas com professores que integraram esses grupos que parte desta história é contada.

Portanto, cabe lembrar que essas articulações estão conectadas a um contexto de emergência de grupos regionais de estudos, fomentados por políticas públicas nacionais voltadas para a educação. Este é o caso, por exemplo, da criação do Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (CBPE)⁶ em 1955, que deveria funcionar em articulação com os Centros Regionais de Pesquisas Educacionais (CRPE)⁷. Já na década de 1960, entre 1964 e 1965, o Ministério da Educação e Cultura incentivou a criação de seis Centros de Ensino de Ciências regionais: o Centro de Ensino de Ciências da Bahia (CECIBA); o Centro de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS); o Centro de Ensino de Ciências de Minas Gerais (CECIMIG); o Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE) – este em Pernambuco; e o Centro de Ensino de Ciências da Guanabara (CECIGUA) (FREIRE, 2009; VIÊRA, 2011; BORGES; IMHOFF; BARCELLOS, 2012; MORAIS, 2021).

Alguns trabalhos têm demonstrado que a atuação destes grupos, em articulação com o MMM, também contribuiu para as mudanças da *matemática do ensino* que exploramos nos capítulos deste livro. Este é o caso da seção de matemática do CECIBA, que promoveu cursos e discussões sobre o ensino desta disciplina na Bahia (FREIRE; DIAS, 2010; FREIRE; LANDO; LIMA, 2021). Ainda que com foco no Ensino Secundário, pesquisas como estas parecem indicar que os grupos que aqui citamos anteriormente trabalharam em diálogo com um universo mais amplo de professores que discutiram e implementaram ações ligadas ao MMM em seus respectivos estados.

Finalmente, na sequência serão problematizados dois conceitos que consideramos importantes para a compreensão das ideias que mobilizamos, fundamentalmente, nas duas primeiras décadas do recorte temporal abordado neste

6 Com sede no Rio de Janeiro.

7 Que funcionaram em São Paulo, Belo Horizonte, Recife, Salvador e Porto Alegre.

livro. Primeiro, fazemos uma breve discussão do conceito de “moderno”, muito afeito ao período e que adjetivou uma vaga pedagógica marcante naqueles anos e que já foi objeto de muitas pesquisas em História da educação matemática no Brasil⁸, a Matemática Moderna. Em seguida, trazemos uma discussão sobre o conceito de “livro didático” e a importância de refletirmos sobre o modo como estamos mobilizando-o neste trabalho.

Moderno/Modernização

Pareceu-nos pertinente neste capítulo abordar o conceito de *moderno*, muito familiarmente associado à Matemática Moderna, e também identificado a expressões como “modernizador” e “modernização”. Por vezes, no caso do ensino de matemática, o termo “moderno” esteve também vinculado a experimental e inovador.

O trabalho produzido nas duas primeiras décadas deste livro (1960-1970) está diretamente ligado a Matemática Moderna. Portanto, temos claro que neste caso o conceito de “moderno” merece ainda mais uma reflexão sobre seus sentidos no período considerado, já que remete a adjetivação da matemática. Para além de ter se tornado uma expressão já bastante usual entre estudiosos da História da Educação Matemática, convidamos o leitor a problematizar o conceito de “moderno”, da expressão “Matemática Moderna” que nos é tão familiar, e não tomá-lo como um conceito universal estabelecido a priori, seguindo a provocação trazida por Rios (2012).

Uma discussão que amplie a compreensão a esse respeito nos parece importante, na medida em que ajuda a avançar no que se refere às mudanças

8 A partir do Projeto de pesquisa *A matemática moderna nas escolas do Brasil e de Portugal* (2006-2011), que contou com financiamento CAPES/GRICES, o GHEMAT e um grupo de pesquisadores portugueses, liderados por José Manuel Matos, foi produzido um conjunto considerável de trabalhos, entre dissertações, teses, livros, artigos em periódicos, trabalhos em congressos etc., nos quais se discutiu uma série de reformulações do ensino de matemática, especialmente no Ensino Secundário (OLIVEIRA; PINTO; VALENTE, 2020).

trazidas por aquela proposta pedagógica, que não ocorreram de modo isolado na matemática, mas estiveram ligadas a processos sociais de modernização mais amplos, vividos naqueles anos no país associados aos efeitos do desenvolvimento e da guerra fria, e que tiveram ocorrências educacionais e sociais similares, tanto em âmbito nacional como internacional.

Como ponto de partida, cabe considerar que discursos em defesa da modernização o fazem assumindo como emblema o “moderno” como um rompimento com o “passado” (LE GOFF, 1984; RODRIGUES, 1994), ainda que no caso de análises educacionais tais rompimentos não representem mudanças em absoluto nas práticas pedagógicas. A partir desse entendimento, pode ser associada certa pretensão à geração propositora de uma determinada modernização, que estaria rompendo com comportamentos das gerações anteriores, “arrancando” a sociedade e a educação de algum tipo de atraso, lhe oferecendo um padrão supostamente mais adequado e satisfatório. Para além do reconhecimento prático da existência de mudanças nas propostas de ensino de matemática, essa é uma marca importante que aparece nas justificativas associadas a certos processos de modernização, em geral (LATOURET, 1994).

Todas as sociedades têm a sua própria modernidade e todas se consideram modernas, pelo menos devido ao facto de, na sua época, serem as mais recentes. Podemos aliás identificar, no passado das mais arcaicas sociedades e civilizações, marcas indiscutíveis de representações do mundo e de comportamentos modernos, quase sempre em conflito com o pensamento tradicional (RODRIGUES, 1994, p. 60).

Há ainda que considerarmos que o emprego do conceito de moderno no contexto dos primeiros anos da segunda metade do século XX no Brasil fazia parte de um apelo que encontrava em uma série de demandas e reivindicações ligadas ao progresso e às necessidades da sociedade marcada pela industrialização, não apenas no Brasil, mas internacionalmente.

Nesse sentido, naqueles anos, passam a ser bastante frequentes as campanhas em diversos setores cujo apelo deliberado por tudo que era “moderno” compondo suas estratégias de “sedução”:

[...] entre 1954 e 1964, a publicidade espelhava a expectativa da modernização, colocada acima de tudo como ideal, cuja concretização dependia do progresso do país que, por sua vez, realizar-se-ia pela passagem de uma etapa do desenvolvimento, sustentada pela economia agrária, para nova etapa caracterizada pelo crescimento industrial e urbano [...] sem se transformar, o campo estaria fadado ao atraso, o que significaria, em última instância, afundar-se na barbárie, uma vez que ficava à margem da ‘civilização’, sinônimo do bem-estar e do conforto oferecidos pela ‘vida moderna’ e representada pelos diversos bens de consumo que a povoavam (FIGUEIREDO, 1998, p. 34).

No caso da Matemática, não se pode ignorar que o emprego do termo pudesse, de certo modo, tensionar educadores, alunos e outros personagens educacionais a se identificarem com a proposta que vinha sendo apresentada e acompanhava um processo científico, econômico e social, valores considerados positivos e que acompanhavam uma desejada modernização da sociedade brasileira, de maneira mais geral.

Acrescente-se que, no que se refere às Ciências Experimentais e à Matemática, havia o entendimento de seu papel estratégico nos anos que seguiram a Segunda Guerra Mundial, no contexto da Guerra Fria, estimulando políticas internacionais de incentivo ao ensino dessas disciplinas em função de seu potencial para o desenvolvimento de tecnologia, inclusive no Brasil (FREIRE; CARVALHO; SERPA, 2001; ORTIZ, 2003a; 2003b; DIAS, 2008).

Por fim, queremos fazer uma provocação direta ao conceito de moderno, mais usualmente presente na historiografia da educação matemática para referir-se, no caso brasileiro, a uma pluralidade de experiências diversificadas e distribuídas em todo território nacional que pretendiam modernizar o ensino de Matemática e que ficou amplamente conhecida como Movimento da

Matemática Moderna, cujas produções existentes alcançaram, em certa medida, diversas dimensões e âmbitos teóricos e práticos de suas manifestações no interior das escolas e que acompanhavam debates internacionais a respeito da necessidade de reorganização e modernização dos currículos escolares de matemática a partir do final dos anos 50 (RIOS; BÚRIGO; OLIVEIRA FILHO, 2011).

Para além da adjetivação que lhe é emblemática, em que medida a Matemática Moderna poderia ser considerada mais modernizadora que outras vagas pedagógicas anteriores e posteriores? Sem ignorar a indução sugerida e tão bem ajustada, à época, do conceito de moderno, assim como a seu tempo havia sido usado a adjetivação “nova”, no caso da Escola Nova, tema que será considerado na discussão do Capítulo 2, precisamos ter em conta que seu uso estava muito mais relacionado a uma estratégia de promoção dos padrões pedagógicos que propunha, em função da comoção social em torno da “necessidade” de modernizar os diversos arranjos postos na esfera pública daqueles anos, que a um valor em si mesmo. Inclusive, porque o conceito de moderno refere-se sempre ao hoje e, desse modo, fadado a tornar-se sempre ontem (TEIXEIRA COELHO, 1986).

Assim, se pensarmos que aquilo que caracteriza o “moderno” na proposição da Matemática Moderna não se constitui em um valor intrínseco e exclusivo daquela proposta, mas remete a uma exigência por movimento de fuga de uma defasagem, prática bastante afeita às diversas propostas educacionais em seu diálogo com as demandas sociais que lhes são contemporâneas, uma busca contínua de algo que acaba também por esvaír-se com o tempo. O moderno só tem sentido se continuar se modernizando em busca de um referencial que lhe é exterior e que está em permanente mover-se.

Entre livros didáticos e manuais escolares: algumas ponderações

Outra provocação que nos pareceu pertinente problematizar se estabelece diante da multiplicidade de significados dos conceitos de “manual escolar”, “manual pedagógico” e “livro didático”. Nesta seção algumas referências são trazidas com o objetivo de orientar a discussão. Longe de trazer uma solução

para o debate suscitado por autores que se dedicam à questão, o que se pretende aqui é trazer elementos para esta discussão, além de auxiliar o leitor na compreensão das escolhas feitas nos capítulos seguintes, tanto da coleção que será objeto de análise no Capítulo 3, quanto da produção historiográfica a ela relacionada, e que integra o inventário do Capítulo 4.

Primeiro, cabe retomar a discussão esboçada no livro que foi produto do XIV Seminário Temático do GHEMAT de 2016, evento que se dedicou ao estudo da “Matemática dos manuais escolares no curso primário” (MENDES; VALENTE, 2017). O inventário já mencionado neste texto, de autoria de Mendes, Vilella e Assis (2017), é parte desta publicação. Ali, definiu-se manuais escolares como um conceito amplo, que abarcava “tanto livros didáticos quanto manuais pedagógicos”, ao mesmo tempo em que esboçava uma delimitação: os livros didáticos estariam “mais voltados para os alunos; os manuais, escritos preferencialmente para professores do ensino primário” (MENDES; VALENTE, 2017, p. 7).

É também o terceiro capítulo deste livro que nos ajuda a dimensionar a complexidade dessa divisão quando consideramos o caráter dinâmico da “cultura escolar” – conceito já definido na Introdução deste livro –, situada historicamente. Os autores reconhecem o papel do livro didático como “suporte” ou “elemento formativo” do professor (OLIVEIRA *et al.*, 2017, p. 111), ao mesmo tempo em que reafirmam a diferença conceitual entre “livro” e “manual” quando olham para o contexto educacional do começo do século XX em São Paulo.

Dois anos depois dessa publicação, em sua análise sobre os programas e manuais como fonte de investigação, Valente (2019) retoma a discussão já apontada anteriormente. O autor faz uso da rubrica “manual escolar” para englobar duas categorias: “*livro didático*, o impresso destinado ao uso do aluno, podendo também ser transformado em manual para o professor orientar o seu trabalho pedagógico” e “*manuais pedagógicos*, obras cujo objetivo é a orientação dos professores para o ensino de uma dada rubrica escolar” (VALENTE, 2019, p. 53, grifos do autor).

Trazendo mais elementos para a discussão, Viviane B. Maciel (2019), em sua análise sobre as orientações para o ensino de aritmética entre os anos de 1880 e 1920, faz uma contraposição entre “manuais didáticos” e “manuais pedagógicos”. Para a pesquisadora, nos manuais pedagógicos o “interesse não se encerra na didática do professor, ele vai além, ele procura outras relações que resultem do ensino de uma matéria ou disciplina, ou seja, relativas ao campo pedagógico” (MACIEL, 2019, p. 87). A partir dessa afirmação, Maciel situa sua pesquisa e diz que ela lida com “manuais pedagógicos”. Ainda que seja possível argumentar em favor de uma ou de outra terminologia, cabe ressaltar que muitas vezes esses termos são utilizados de forma semelhante pelos trabalhos inventariados.

No campo da história da educação, Vera Valdemarin (2008) vai nomear os livros voltados para a formação de professores no Ensino Normal de “manual didático”. Ao privilegiar esse tipo de documento, a pesquisadora destaca um dos pontos que nos interessa, o de encontrar elementos que nos ajudem a compreender “as estratégias utilizadas para a formação de professores, combinando questões de natureza teórica e questões de natureza prática e, mais especificamente, compondo um discurso coerente de práticas consolidadas e inovações pretendidas” (p. 16). Nesse sentido, a análise dos manuais nos permite identificar como as mudanças nas práticas de ensino são estimuladas a partir dessas orientações.

Priorizando o conceito “manuais pedagógicos”, Tânia Garcia e Vivian Silva (2019) também analisam a questão sinalizando que quando adotados pelos professores, seja a partir de orientações oficiais ou de decisões tomadas nos cursos de formação, estes manuais colocaram “em circulação determinados modos de ensinar e que, assim, modelaram práticas de ensino na escola primária” (GARCIA; SILVA, 2019, p. 138). Nos limites do trabalho desenvolvido para o inventário do Capítulo 4, a opção adotada foi a de reunir um conjunto amplo de livros, deixando aos pesquisadores que dele possam se beneficiar a tarefa de apontar – a partir de indicações como tiragem, número de edições, circulação e adoção ou não desses manuais em contextos específicos – em que medida esses documentos contribuíram para essa modulação.

Por outro lado, é preciso considerar também a diferença entre “intenção de uso” e “uso efetivo” desses documentos. Dito de outro modo, cabe ao pesquisador entender se deve considerar o manual do ponto de vista “da produção e da difusão” ou “dos usos [...] e da recepção” (CHOPPIN, 2009, p. 65). Isso significa trazer mais um elemento para esta discussão: o de que essas demarcações, embora pertinentes do ponto de vista conceitual, estão fortemente conectadas a contextos temporais e locais bastante específicos se consideramos o ponto de vista da recepção. É nesse sentido que ressaltamos que a análise aqui empreendida prioriza a **intenção de uso** a partir do que nos é apresentado na coleção que será objeto de análise do Capítulo 3. Nos limites deste trabalho, não seria possível explorar como esses livros foram efetivamente mobilizados pelos professores.

Ainda assim, cabe aqui demarcar a relação que Vivian Silva (2005) estabeleceu entre os manuais e “as construções da escola”. O primeiro aspecto é o da mediação que os manuais exercem entre as questões do ensino debatidas por “pedagogos, filósofos, sociólogos, psicólogos, biólogos e outros cientistas” e “os professores, em suas práticas cotidianas” (SILVA, 2005, p.1). O outro é que, ao estabelecer essa articulação, estes manuais contribuem para a consolidação do modelo de escola “que começou a ser difundido mundialmente desde finais do século XIX e, nos anos 1960/70, já assumiu contornos mundialmente localizados” (SILVA, 2005, p. 248). A pesquisadora também destaca que, entre as décadas de 1940 e 1970, os manuais passaram a enfatizar questões didáticas, num movimento associado ao fenômeno da “tecnificação do ensino” (p. 281) e à expansão dos cursos de formação de professores.

Essas questões mais gerais devem ser dimensionadas para a questão específica do trabalho que realizamos neste livro, e que se reflete no público considerado na seleção do universo dos manuais: eles são destinados aos professores que ensinam matemática. De acordo com Choppin (2009, p.54-55), os manuais voltados para professores podem ser agrupados em duas categorias distintas. A primeira integra o “livro do professor” ao do aluno, “que dá as respostas às questões ou às correções dos exercícios, ou fornece ao professor as pistas

para exploração pedagógica ou ainda documentos ou atividades complementares”. A segunda categoria

[...] integra os livros que tratam de questões pedagógicas (condução da classe, ...) ou didáticas (métodos de aprendizagem, ...) e são utilizados quando da formação inicial dos professores, (nesse caso, os mestres estão ainda na posição de aluno, eles podem aprender nos manuais como os outros) ou ao longo de sua vida ativa (aqueles da literatura profissional) (CHOPPIN, 2009, pp. 54-55).

Embora materialmente distintos, a opção para a constituição do inventário do Capítulo 4 foi a de considerar essas duas categorias de livros. Assim, os livros inventariados estão divididos de acordo com estas características, ou seja, se dividem entre livros para o professor/ profissionais em formação, livros que integram seções destinadas ao professor e ao aluno em um mesmo volume, e livros que são voltados ao aluno.

Mesmo reconhecendo o consenso minimamente estabelecido pelas pesquisas aqui apresentadas em torno da palavra “manual”, seja ele escolar, didático ou pedagógico apresentados inicialmente, optamos por classificar esses documentos dentro do “guarda-chuva” **livro didático**. Primeiro porque concordamos com Choppin (2004, p. 549), quando afirma que “nem sempre é possível explicitar as características específicas que podem estar relacionadas a cada uma das denominações” pelo qual ele é classificado. Depois, porque os trabalhos aqui analisados lidam com um recorte temporal diverso do que aqui nos debruçamos.

Neste sentido, cabe qualificar a afirmação de Moreira e Munaka (2017, p. 2) de que “há hoje um consenso tácito de que o conceito de livro didático se refere a todas as publicações (impressos ou em outros suportes) produzidas para serem adotadas nas escolas para fins de ensino”. Embora as pesquisas que discutem os conceitos aqui explorados sinalizem a falta desse consenso, Moreira e Munaka (2017) indicam um marco importante para adotar essa denominação: a publicação do Decreto-Lei n. 1006, de 30/12/1938, que criou

a Comissão Nacional do Livro Didático (CNLD). Ali, definia-se como livro didático tanto os compêndios, a saber “os livros que exponham, total ou parcialmente, a matéria das disciplinas constantes dos programas escolares”, quanto os livros de leitura de classe, a saber “livros usados para leitura dos alunos em aula” (DECRETO-LEI n. 1006/1938).

Para além desta definição, a criação da CNLD estabelece políticas de seleção e aprovação de livros didáticos voltados aos diversos níveis do ensino. As continuidades e descontinuidades da política nacional voltada para o livro didático são objeto da tese de Juliana Filgueiras (2011). De acordo com esta pesquisadora, as iniciativas estatais podem ser analisadas a partir de quatro grandes períodos, começando pela CNLD. Os anos de 1950 foram marcados pela atuação da Campanha do Livro Didático e Manuais de Ensino (CAL-DEME), “que buscou analisar os livros didáticos que estavam em circulação no país e propor a elaboração de novos guias e manuais de ensino para os professores” (FILGUEIRAS, 2011, p. 12). Os dois últimos períodos são os que nos interessam neste trabalho, marcados pela atuação da Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COLTED), criada em 1966 e pelo Instituto Nacional do Livro, que assumiu as funções da Colted em 1971.

Em paralelo à regulamentação estatal, este é um período de crescimento do mercado editorial voltado para este segmento: em 1979, corresponde a mais de um terço da produção editorial, com 36,2% das vendas (FILGUEIRAS, 2011, p. 155). A expressão utilizada por Antônio Alves – a partir da leitura dos trabalhos de Eliane Peres sobre o tema – nos parece precisa para o que queremos sinalizar aqui. A de que o processo de profissionalização das atividades do ensino inclui também “a profissionalização da/na produção didática” (PERES *apud* ALVES, 2013, p. 24).

Deste modo, é preciso considerar que a coleção analisada no Capítulo 4 é produzida dentro do contexto específico do debate sobre o ensino de matemática, mas é também fruto desse quadro mais amplo de disputas em torno de uma política nacional para o livro didático e do incentivo à produção editorial desses materiais. Assim, “livro didático”, além de um termo “guarda-chuva”,

como nos referimos anteriormente, é também o modo como os professores envolvidos nestes programas se referiam a estes documentos.⁹

Por fim, cabe considerar que, para além dos conceitos e do contexto sociopolítico que exploramos neste capítulo, a renovação da *matemática do ensino* nas décadas de 1960 e 1970 foi perpassada tanto pelo ideário escolanovista quanto por princípios do MMM. O capítulo seguinte explora de maneira mais detida as transformações dessa disciplina em sua expressão pedagógica, considerando as ideias de Jean Piaget como chave de leitura essencial para a compreensão das críticas às ideias da matemática moderna no Brasil.

9 Conferir, por exemplo, o material que circulou nos cursos promovidos pela COLTED no final da década de 1960 e examinado por Batista, Santos e Souza (2016).

CAPÍTULO 2

A modernização da *matemática do ensino*: contribuições de Jean Piaget em tempos de ofício e profissão docente.

Neuza Bertoni Pinto

Considerações Iniciais

A busca por compreensão da *matemática do ensino*, nas décadas de 1960 e 1970, leva-nos ao momento de chegada da Matemática Moderna no Ensino Primário brasileiro, de modo especial, a um período da história da profissão docente que marca a passagem da idade do ofício à idade da profissão. Tal ponderação, ao demarcar contextos e novas características da *matemática do ensino* e do saber dispensado ao professor que seria responsável por ela, nos remete ao que Gauthier e Tardif (2010) denominaram de marcos históricos do ensino, ou seja, os períodos da atividade docente designados de idade da vocação, idade do ofício e idade da profissão. Ao discutir a história do movimento da profissionalização do ensino, Tardif (2013) traz detalhes sobre como essa atividade se desenvolveu, principalmente na Europa, na América do Norte e na América Latina, sobretudo no Brasil. Afirma que a idade da vocação predominou do século XVI ao século XVIII; a idade do ofício, a partir do século XIX, e a idade da profissão impõe lentamente, a partir da segunda metade do século

XX até nossos dias. Cronologia que sugere a existência de transformações nos saberes que, desde há seis séculos, marcam a história da profissão docente.

No Brasil, por volta da instalação das primeiras Escolas Normais, a partir de 1835, a idade da vocação foi sendo substituída pela idade do ofício, abrindo passagem para disciplinas que contemplavam uma base advinda da Filosofia, e mais tarde da Psicologia.

Reportando a momentos de modernização da *matemática do ensino*, este capítulo analisa contribuições de Piaget para a matemática escolar, aqui compreendida como *matemática do ensino*, a partir de dois emblemáticos movimentos: o Movimento da Escola Nova (MEN) e o Movimento da Matemática Moderna (MMM), movimentos que no Brasil impactaram a profissão docente, com novas ideias e princípios educativos.

A estratégia metodológica adotada para a escrita deste Capítulo 2 foi a de, inicialmente, retomar algumas discussões sobre transformações da Matemática dos primeiros anos escolares, apresentadas no volume 1 da Coleção Educação e Saúde¹⁰, em momento em que o trabalho docente dos primeiros anos escolares vai deixando de ser apenas um ofício e aos poucos passa a ser reconhecido como profissão.

Em seguida, destacam-se esclarecimentos emitidos por Jean Piaget acerca do método ativo, dos conceitos de **atividade** e de **estrutura** que contribuíram para a profissionalização de professores do Ensino Primário, nos anos 60 e 70 do século XX, em tempos de modernização da matemática. Por último, analisa-se o Movimento da Matemática Moderna e aspectos de sua entrada nas Escolas Primárias brasileiras. Nesse sentido, consideramos que as ideias e princípios sistematizados pelo psicólogo suíço, Jean Piaget, a respeito do ensino e da aprendizagem da Matemática possibilitaram que a atividade profissional do professor primário se tornasse mais especializada. Mais que tratar das etapas de desenvolvimento da inteligência da criança, as intervenções

10 “A Matemática do Ensino: por uma história do saber profissional, 1870-1960”, organizado por Valente e Bertini (2022).

de Piaget, nos dois movimentos, Escola Nova e Matemática Moderna, contribuíram para elucidar conceitos fundamentais, anunciados mais acima neste parágrafo, indispensáveis para o professor polivalente¹¹ ensinar várias disciplinas, dentre elas a Matemática.

O protagonismo do *método intuitivo* em tempos de ofício

Apesar de muito antiga, buscas mais recentes têm apontado a profissão docente como atividade profissional muito complexa. Elas têm mostrado, também, que um dos desafios do exercício de compreensão dos saberes profissionais para ensinar Matemática requer, sobretudo, considerar, além do domínio dos conteúdos, um saber de outro tipo, qual seja, conhecimentos sobre a sociedade, do nível escolar, saber sobre o aluno, e da finalidade da disciplina em diferentes momentos históricos. Nesse sentido, mais que saber matemática, os saberes profissionais compreendem, também, conhecer a história de sua profissão. Este tornou-se um imperativo para o profissional docente.

No entendimento de Gauthier *et al.* (1998), dois erros que marcaram o início da história da profissão docente deveriam ser evitados: “o de um ofício sem saberes e o de saberes sem ofício” (p.28). Tratam-se, pois, de equívocos que perpassaram o passado da profissão e que, ao impedir a constituição de um saber profissional, contribuíram para a desvalorização da atividade profissional docente. Em relação ao ofício sem saberes, os autores remetem aos tempos da vocação, em que o ensino recorria à experiência pessoal, à intuição, à imitação, tratava-se de um ofício sem saberes pedagógicos. Posteriormente, mesmo apoiando-se a uma atividade capaz de colocá-los em prática, o ofício apresenta-se sem os saberes considerados necessários a um aluno real.

11 Termo usado para designar o professor multidisciplinar.

De fato, a busca por vestígios de saberes profissionais nas escolas de primeiras letras¹² remete à figura do velho mestre, o abnegado missionário que aprendia de outros mestres, por imitação, a arte de ensinar, priorizando saberes impregnados de um teor moralizante, bem distantes de um saber científico. Somente numa etapa posterior, a atividade docente passa a ser considerada um ofício, em tempo em que o professor recebe um salário e seus afazeres docentes adquirem um estatuto profissional, em que sua formação, já institucionalizada, assume um caráter profissionalizante.

Souza (1998) comenta que ao final do séc. XIX, no Brasil, tanto a valorização do professor como o início da profissionalização do magistério foram indicadores significativos das transformações que ocorriam no cenário educacional do estado de São Paulo. Como “apóstolo da civilização”, o professor foi “responsabilizado pela formação do povo, o elemento reformador da sociedade, o portador de uma nobre missão cívica e patriótica” (p.61).

Sobre a desoladora figura do mestre-escola do Império, combalido, sem vitalidade e sem ânimo, vergado pelo abandono e pela precariedade de recursos financeiros e materiais – sobre a figura do mestre-escola da palmatória e do compêndio –, foi construída a figura enaltecida dos apóstolos da instrução primária. Profissionais de sólida competência, cômicos de sua missão, formados pela Escola Normal – o “templo de luz”, o viveiro de onde saíam os heróis anônimos da República. O sucesso da escola renovada dependia, pois, dos novos professores formados de acordo com as concepções educacionais modernas e de acordo com os valores republicanos (SOUZA, 1998, p. 62).

Um passo importante, dado em direção à reconfiguração da atividade profissional, foi a criação de Escolas Normais. As primeiras, criadas em Niterói

12 Nessas escolas, no período republicano denominadas escolas preliminares, o professor lecionava para alunos de diferentes classes, reunidos numa única sala. O ensino graduado surge, a partir de 1893, com a criação dos grupos escolares, com os alunos divididos por níveis de adiantamento e um professor para cada série.

(RJ), Bahia (BA), São Paulo (SP), Pernambuco (PE), quase exclusivamente destinadas ao sexo masculino. Mais tarde, em finais do período Imperial, outro passo foi dado na mesma direção, quando as mulheres tiveram a oportunidade de frequentá-las, após ser considerada a possibilidade de poder conciliar as atividades docentes com as suas atividades domésticas. Com a crescente feminização do magistério primário, o professor deixa de ser autônomo e passa a integrar o funcionalismo público controlado pelo Estado.

Ao considerar a educação da infância um prolongamento do lar e comparada com a maternidade, na maioria de países ocidentais, o magistério primário representou uma ocupação pouco prestigiada, mal remunerada. Desse entendimento, Tanuri (2000) afirma que “[...] o magistério feminino apresentava-se como solução para o problema de mão-de-obra para a escola primária, pouco procurada pelo elemento masculino em vista da reduzida remuneração” (TANURI, 2000, p. 66).

Por ocasião da instalação das primeiras Escolas Normais¹³, valorizou-se uma formação generalista, pela presença de maior número de disciplinas de cultura geral, sem afinidade com conhecimentos indispensáveis ao exercício da docência nos primeiros anos escolares.

Com a modernização impulsionada pela disseminação das ideias escolanovistas, as reformas ocorridas nas Escolas Normais de vários estados, na década de 1920¹⁴, passaram a incluir, em seus currículos, oferta de algumas disciplinas de cunho profissionalizante, como as Metodologias de Ensino, o que

13 A primeira Escola Normal brasileira foi criada na Província do Rio de Janeiro, em 1835. Em seguida foi criada a Escola Normal de Minas Gerais, no mesmo ano de 1835 (instalada em 1840); na Bahia em 1836, (instalada em 1841); em São Paulo, em 1846; em Pernambuco e Piauí, em 1864 (ambas instaladas em 1965). Ver Tanuri (2000).

14 Segundo Nagle (2009), na década de 1920 foram realizadas as seguintes reformas: em São Paulo, por Sampaio Dória, em 1920; no Rio de Janeiro - Distrito Federal (1922-1926) por Carneiro Leão; no Ceará (1923-1928), por Lourenço Filho; na Bahia, por Anísio Teixeira, em 1927; em Minas Gerais, por Francisco Campos, em 1928; no Rio de Janeiro-Distrito Federal, por Fernando de Azevedo, em 1928.

implicou em uma reconfiguração da formação e ganho de maior *status* profissional para a atividade docente.

Outro passo em direção à uma formação profissional foi a criação, em 1890, da Escola-Modelo. Instalada inicialmente em um sobrado da Igreja do Carmo, foi considerada o “coração da reforma” por trazer em seu germe a concepção da escola graduada, e ter inspirado a criação dos primeiros grupos escolares, em 1893. Idealizada como um campo de experimentação, espaço de demonstração, observação e prática de ensino, destinado a alunos que concluíam o Curso Normal, os futuros professores aprenderiam procedimentos didáticos e técnicas modernas de ensino fundamentadas no *método intuitivo* (MONARCHA,1999)¹⁵.

Em 1892, a formação e a competência foram legitimadas por concurso público, uma exigência para o ingresso na carreira. Oferecendo melhores salários e melhores condições de trabalho, os professores disputavam vagas para atuar na profissão nos grupos escolares e exercer a atividade de ensinar, um ofício digno de mestre, consolidando um determinado modo de vida profissional. Os extensos programas, prescritos para a Escola Primária, pressupunham professores polivalentes detentores de saberes sobre as variadas matérias ofertadas. Nesse sentido, traziam implícitas concepções de como cada matéria deveria ser ensinada. Na Aritmética, segundo Souza (1998), as crianças aprendiam a contar utilizando tabuinhas ou esferas de um contador. O cálculo mental era ministrado no 2º ano, assim como a leitura de cartas de número, constando das operações. Somente no 4º ano é que as Operações sobre números inteiros e decimais, utilizando cadernos de problemas, eram trabalhadas.

Estudando, detalhadamente, os programas oficiais de ensino das escolas paulistas desse período, Frizzarini *et al.* (2014) apontam variações na passagem do concreto, da manipulação de objetos para as imagens, encontradas

15 O ensino intuitivo foi o marco da renovação da Escola Primária no Brasil, ao final do século XIX e início do século XX. Ancorado nas “lições de coisas” e ligado à vida cotidiana, o método intuitivo protagonizou essa renovação, com o destaque dado à observação como principal requisito da aprendizagem. Ver estudos de Valdemarin (2004) e Oliveira (2017).

em Programas Oficiais do Ensino Primário do Estado de São Paulo, entre 1905 e 1925. O uso dos mapas dos números é recomendado, pela primeira vez, no Programa de 1905. Registro que permanece no Programa de 1918 e desaparece em 1921. Outra observação acerca desse dispositivo é que ele aparece com o nome Mapas de Parker¹⁶ no Programa de 1925. “Tudo indica que o estudo das quatro operações por esses Mapas seria mais uma forma da mentalidade infantil passar de intuições confusas às intuições claras” (p.197).

Nota-se que a atividade do professor portador de um ofício, consolidou-se pelos inúmeros saberes que legitimaram seu novo patamar de conhecimentos para a função que exerce. Um outro tom começa a ser dado a seu trabalho, e aos seus saberes, após a Segunda Guerra Mundial. Com a evolução dos sistemas educacionais, a educação vai deixando de ser compreendida como *arte (technè)*, uma espécie de técnica e de ação moral e a atividade docente alcança um melhor reconhecimento social. Um fator que provocou um grande impacto na cultura escolar, de modo especial na *matemática do ensino*, foi a adoção do *método intuitivo* na *escola ativa*. Nas primeiras Escolas Normais brasileiras, o preparo didático dos futuros professores limitava-se à compreensão do método mútuo (BASTOS, 1998).

As práticas culturais trazem em suas estruturas, nas suas diferenças mais formais, os recortes socialmente enraizados, como afirma Chartier (1990). Permeadas que são por mecanismos de controle e regramentos, as práticas escolares, como produtos culturais, dão sentido e finalidades à educação escolar de um determinado momento histórico.

Vale também ressaltar a visibilidade dada aos saberes profissionais pelos aportes teórico-metodológicos de Chervel (1990), quando atenta para as disciplinas escolares como espaço fonte de saberes, e de Julia (2001), ao sinalizar as relações que a cultura escolar mantém com outras culturas implicando em interferências na produção de um saber escolar.

16 Mais sobre este dispositivo, ver em Valente (2013); Portela (2014).

Valente e Bertini (2022) mostram, como a nova pedagogia disseminada por diferentes vertentes do Movimento da Escola Nova (MEN) em Programas Oficiais, em livros didáticos e revistas pedagógicas, modernizou o Ensino Primário brasileiro com novas finalidades, ideias e princípios pedagógicos. Sinatizam tempos em que a *matemática do ensino*, impactada com novos métodos de ensino, apresentou-se como porta voz dos conteúdos oficialmente propostos e considerados mais práticos e indispensáveis para a população.

Tais considerações permitem ver que, na fase em que a atividade docente é considerada um ofício, a formação vai se configurando a partir de um novo entendimento da criança, de não ser mais considerada um adulto em miniatura. Tal fato estimula uma nova estrutura curricular nos cursos de formação de normalistas, também inova ao adotar uma diminuição de disciplinas de cultura geral e uma incorporação de disciplinas de cunho profissional, como bem destacam os estudos desenvolvidos por França (2015) e Silva (2017)¹⁷.

O lema central da *matemática para ensinar* que, no período de 1870 a 1920, marcou o ofício docente, foi educar a criança pelos sentidos com o protagonismo do *método intuitivo*, estruturado na educação dos sentidos, na experiência dos alunos e na relação com as coisas. Diferente de períodos anteriores (tempos de vocação) em que a o mestre-escola ensinava a escrita do número, antes da numeração falada, em tempos de ofício os professores eram orientados para iniciar o ensino pela verbalização dos números (contagem), seguida das operações e em seguida os problemas.

Movimento da Escola Nova

Na década de 1920, a formação de normalistas passou por inúmeras transformações curriculares, como a diminuição de disciplinas de cultura geral

17 Esses estudos discutem reformas curriculares desencadeadas nas Escolas Normais de estados como Paraná e São Paulo, com introdução de disciplinas de cunho profissional, direcionadas ao professor do Ensino Primário, dentre outras, as Metodologias de Ensino de matérias dos anos iniciais.

e inserção de disciplinas de cultura profissional, tempos em que os saberes docentes se mostram mais especializados. Tempos em que o ideário do Movimento da Escola Nova (MEN) tem forte penetração nas Escolas Normais e no Ensino Primário. Dentre as variadas vertentes escolanovistas que se propagaram, a *escola sob medida*¹⁸, centrada nas potencialidades do aluno, foi a que mais prosperou. Com a Reforma Sampaio Dória¹⁹, o cálculo mental se constituiu em um *saber a ensinar*, na passagem do concreto para o abstrato, passando a ser praticado visando o desenvolvimento do raciocínio, tornando-se uma ferramenta privilegiada para o professor ensinar matemática. Outra ferramenta mobilizada na formação dos professores, os problemas, mantiveram-se como símbolo de um ensino concreto e utilitário. Posteriormente, com a modernidade pedagógica, os problemas apresentaram-se com diferentes tipologias: problemas para recordar, para iniciar um conteúdo, para avaliar aprendizagem dos alunos, problemas ilustrados, problemas sem números. De verificador da aprendizagem, passam a protagonizar o ensino, enquanto método para ensinar matemática.

O otimismo pedagógico que repercutiu no cenário educacional nas décadas de 1920 e 1930, desde a Semana da Arte Moderna, a criação da Associação Brasileira de Educação (ABE) e a realização da 1ª Conferência Nacional de Educação, a circulação de novas ideias, princípios e métodos escolanovistas trouxeram significativos ganhos para a modernização da Escola Primária e a profissionalização da atividade docente que, de ofício, aos poucos passa a ser reconhecida como uma profissão (BERTICELLI; FELISBERTO; PINTO, 2022).

18 Vertente mais difundida no Brasil. Para maiores detalhes ver a tese de Pinheiro (2017).

19 Antonio Sampaio Dória, professor de Psicologia, Pedagogia e Educação Cívica na Escola Normal de São Paulo, assumiu a Diretoria da Instrução Pública do estado, entre 1920-1921. Para erradicar o analfabetismo infantil pôs em execução uma polêmica e muito criticada reforma (Lei 1750, de 8/12/1920) que, dentre outras mudanças, reduzia o ensino primário a dois anos de duração nas escolas primárias urbanas e rurais com obrigatoriedade da frequência escolar primária à crianças de 9 e 10 anos (SOUZA, 2009).

A intensa circulação dos aportes escolanovistas nos programas de ensino, nas revistas e manuais escolares, constitui-se em indicador das transformações que incidiram em novos saberes profissionais do professor polivalente.

No período em questão, ao assumir novas finalidades, os professores mobilizam códigos de um novo degrau profissional, motivados pela intensa circulação de livros escolares, manuais e revistas pedagógicas, assim como pelos novos programas oficiais destinados ao ensino da matemática na escola primária e na formação de seus professores.

A *matemática do ensino*, anteriormente centrada nas *lições de coisas*, em que a criança observava, percebia e distinguia coisas do mundo adulto, com as ideias escolanovistas volta-se para o mundo real da infância, para conectar-se com suas experiências, interesses e valores, trocando a escola *para* a vida por uma escola *pela* vida. Proposta colocada em ação por meio de atividades que tinham sentido para ela, passa a ser o centro do ensino e da aprendizagem. Atentando para o essencial, os novos programas de matemática intencionavam preparar o aluno para viver em sociedade e participar dela, priorizando noções matemáticas utilizadas no cotidiano, sem a necessidade de quantidade de conteúdos para preparar alunos para graus superiores de ensino.

A nova finalidade é a de educar, segundo uma organização gradual dos conteúdos, partindo do simples ao complexo, do concreto para o abstrato, em que o aluno possa experienciar problemas reais com utilidade para a vida cotidiana.

Nesse sentido, a *matemática do ensino*, ao incorporar um significado social às atividades, passa a requerer maior envolvimento do aluno, com implicações na atividade docente. Se por um lado, traz novos desafios aos professores em relação a escolha de processos, formas e recursos didáticos mais condizentes às necessidades sociais dos alunos; por outro, suscita inovações que lhes propiciam maior autonomia e profissionalismo.

Nas décadas de 1930 e 1940, os programas prescrevem um mínimo essencial de saberes para o ensino primário, complementados com horários e inúmeros detalhes sobre o passo a passo a seguir, acabavam por restringir

a autonomia docente que a nova vaga pedagógica proclamava. Uma pedagogia de base estatística marca a *era dos testes*, com expressiva disseminação de dispositivos para avaliar o desempenho do aluno. Um desses testes, os Testes ABC²⁰, centrado na pedagogia científica, se constituiu em ferramenta prioritária da “*escola sob medida*”²¹, um dispositivo de uso corrente entre os futuros docentes, aplicados nas escola-modelo, anexas às escolas normais para verificar a maturidade da criança para a leitura e escrita. Ferramenta que constitui *um saber para ensinar* na escola primária.

Uma herança do movimento da Escola Nova foi a desnaturalização de fortes vínculos da formação matemática com a cultura da Escola Secundária, veiculados por meio das disciplinas de cultura geral ofertadas. De fato, entre 1920 e 1960, foi possível identificar a institucionalização de saberes profissionais para o Ensino Primário, com mudanças bem pontuais no processo de formação, nos saberes *para ensinar*, evidência que pode ser constatada nos novos vínculos estabelecidos entre a Ciência Disciplinar e as Ciências da Educação, como apontam Câmara e Pinto (2022). Este tema fica bastante explícito na análise empreendida no Capítulo 3 deste livro.

O Movimento da Escola Nova mostrou aos educadores a importância da Ciência como crítica da tradição, a importância da Psicologia e suas contribuições nos estudos sobre a criança. Ao abrir portas para a Pedagogia Científica representou uma revolução nas ideias, práticas e saberes *para ensinar* matemática às crianças. Trouxe ao professor conhecimentos mais rigorosos sobre a criança, a educação e sobre saberes apropriados para ensinar Matemática, permitindo-lhe compreender que, para além da arte de um artesão, sua atividade profissional, o ensino, mais que a prática experiencial de um ofício é uma profissão que requer estudos sistemáticos da criança, das fases do seu desenvolvimento, do seu estilo de aprendizagem e das suas necessidades que precisam ser atendidas.

20 Sobre os Testes ABC ver Lourenço Filho (1978).

21 Ver estudo de Pinheiro (2017).

Como educador matemático, um profissional que imprime cientificidade ao seu fazer reconhece que isto não vem de uma tradição disciplinar, tampouco de um saber experiencial da arte de ensinar. Envolvido que está num campo complexo, em situação que exige tomadas de decisões, como “agir na urgência e decidir na incerteza”, como lembra Perrenoud (1996), requer uma formação matemática que coloque em relação saberes advindos da Ciência disciplinar (Matemática) com saberes das Ciências da Educação, uma sistematização necessária para a profissionalização do ofício.

Diante das inúmeras transformações advindas com a rápida expansão dos conhecimentos e a profusão de tecnologias, as sociedades tornaram-se mais complexas, produzindo grande impacto no mundo do trabalho. Como atividade verdadeiramente dotada de profissionalismo, a atividade profissional dos professores passa a requerer um trabalho especializado e rigoroso, uma variedade de novos e cada vez mais complexos conhecimentos, a fim de ser reconhecida como verdadeira educação matemática.

De acordo com Valente (2011), a década de 1920 é um período de transição entre a vaga do *ensino intuitivo* e os novos métodos do escolanovismo, “era” que ficou bem demarcada por Lourenço Filho. Um período em que é visível a distância entre conteúdos e metodologia, diz das orientações para ensinar Aritmética. Vindas de artigos de revistas, elas ressaltavam a necessidade de iniciar pelas operações, sempre visualizando objetos, e posteriormente, juntando números a partir da imagem mental dos objetos, pois, assim, a criança aprenderia a tabuada, primeiramente de forma oral e, depois, escrita. Por último, resolveria problemas, usando a abstração e sem apoio de materiais, valendo-se de imagens mentais.

Ao adotar uma pedagogia experimental, a escola não seria mais uma preparação para a vida, mas a própria vida, em que a criança aprende fazendo, em situações reais da vida cotidiana. Não mais concebendo a criança como um adulto em miniatura, mas um ser pensante, com sentimentos e raciocínios próprios de sua idade, a nova escola sai do ambiente sombrio, silencioso e disciplinado da escola tradicional, centrada no professor, e aos poucos vai

se transformando em lugar alegre, prazeroso, movimentado, colorido, onde o aluno vai com prazer e realiza atividades com interesse.

Com tais ideais, centros de difusão e estudos dessas novas ideias já haviam sido criados, como a Sociedade para o Estudo Psicológico, criada em Paris, em 1900, por Alfred Binet que “propunha a medir níveis sucessivos do desenvolvimento intelectual da criança e também o valor dos métodos escolares” (VASCONCELOS, 1996, p. 16).

Em Genebra, o Instituto Jean-Jacques Rousseau, criado em 1912, por Edouard Claparède, tornou-se o maior centro de documentação do ocidente relativo ao Movimento da Escola Nova. Com o objetivo de aprofundar estudos sobre Psicologia Genética e Funcional, reuniu importantes pesquisadores, entre outros, Adolpho Ferrière, Pierre Bovet, Helena Antipoff, Jean Piaget. Reconhecidos como Psicólogos da Infância, Binet, Gesell, Piaget, Wallon, como representantes da corrente científica da Escola Nova, trabalharam com auxílio de testes contribuindo para a disseminação dessa prática junto ao Movimento da Escola Nova.

As contribuições de Piaget para a profissionalização do professor primário

Em geral, o nome de Piaget é associado à Psicologia, à Epistemologia e, com menor frequência, à Filosofia. Raramente se faz referência a ele como um teórico da Educação. Dentre a centena de livros que publicou, apenas dois trataram especificamente da Educação²².

Neles, Piaget manifesta seu respeito à personalidade da criança, advogando a favor de uma educação sob medida para um futuro cidadão. Nessa abordagem, concebe o estudante não como receptor passivo, mas uma pessoa ativa que constrói seus conhecimentos guiada por seus interesses e

22 Piaget tratou especificamente da Educação, nas obras: *Psicologia e Pedagogia* e *Para onde vai a educação*, respectivamente publicados na França, em 1948 e 1969.

necessidades. Ideias que representam as principais noções, amplamente disseminadas pela Escola Nova ou Escola Ativa, em inúmeros países (PAR-RAT- DAYAN; TRYPHON, 1998).

Nesse movimento da Escola Ativa, Piaget centra seu olhar sobre o *método ativo* apoiado em argumentos científicos que destacam princípios de liberdade, atividade e interesse da criança que aprende. Enfatizando a colaboração e o trabalho de grupo, considerado um órgão de controle, em 1935 Piaget respondia a um desafio educacional relacionado à renovação dos métodos de ensino utilizados pela Escola Primária argumentando a respeito de alguns mal entendidos acerca dos métodos ativos, dizendo:

[...] uma escola ativa não é, necessariamente, uma escola de trabalhos manuais e que, se, em certos níveis, a atividade da criança implica uma manipulação de objetos e mesmo um certo número de tateios materiais, por exemplo, na medida em que as noções lógico-matemáticas elementares são tiradas, não desses objetos, mas das ações do sujeito e de suas coordenações, noutras níveis a atividade mais autêntica de pesquisa pode manifestar-se no plano da reflexão, da abstração mais avançada e de manipulações verbais, posto que sejam espontâneas e não impostas com o risco de permanecerem parcialmente incompreendidas (PIAGET, 1985, p. 74).

Embora houvesse tantos educadores de diferentes países, como Dewey, Decroly, Maria Montessori, Lourenço Filho etc., defendendo esse princípio, foi Piaget que, na década de 1930, ao tempo em que dirigiu o *Bureau International D'Éducation*, estimulou o debate sobre *métodos ativos*, difundindo a ideia de que ao conhecer o mundo, a criança realiza um processo de criação, a aprendizagem resulta da ação do sujeito sobre os objetos. “Um sujeito intelectualmente ativo, que constrói seu conhecimento sobre a ação, não é um sujeito que tem apenas uma atividade observável, mas um sujeito que compara, exclui, categoriza, coopera, formula hipóteses e as reorganiza, também em ação interiorizada” (VASCONCELOS, 1996, p. 21).

Piaget faz uma crítica sutil ao uso do *método intuitivo e ensino ativo*. Numa *escola ativa*, a intuição não se limita a observação das coisas, mas a uma observação refletida que, para além da descrição da imagem, requer uma ação do sujeito que observa, uma ação que produza um saber novo, repleto de significados.

Tais explicações, enquanto contribuições da teoria psicogenética para a *matemática do ensino*, remetem a dois conceitos estruturais: o conceito de **atividade** e o conceito de **concreto**, ambos, muitas vezes, utilizados equivocadamente na Matemática dispensada aos alunos dos primeiros anos escolares. A **atividade**, concebida no “aprender fazendo”, pode ser tão somente a realização de uma tarefa, de uma cópia, a repetição de um exercício, a memorização de algo pronto. Ao requerer raciocínio dos alunos, os métodos ativos, no dizer de Piaget (1985), são bem mais difíceis que os métodos correntes, “por exigirem do mestre um trabalho bem mais diferenciado e bem mais ativo, enquanto dar lições é menos fatigante” (p. 76).

Na *Introdução* da obra de autoria de Piaget “*De la Pédagogie*”, Silvia Parrot-Dayan e Anastasia Tryphon (1998) comentam a importância que os aportes piagetianos, de modo especial a Psicologia, representaram para a Pedagogia. Mostram a comparação feita por Piaget, entre a educação tradicional e a nova escola, na qual ressalta a contribuição dada pela Psicologia à Pedagogia, no decorrer do Movimento da Escola Nova.

A pedagogia tradicional atribui à criança uma estrutura mental idêntica à do adulto, mas um funcionamento diferente. De acordo com Piaget, o oposto é verdadeiro. Ele afirma que o pensamento da criança funciona como o do adulto, apresenta as mesmas funções especiais de coerência, classificação, explicação e estabelecimento de relação. Mas, as estruturas lógicas particulares que executam essas funções são suscetíveis de desenvolvimento e variação. Esta posição junta-se às exigências da nova escola que pede que a criança seja tratada como autônoma”(PARRAT-DAYAN; TRYPHON, 1998, p. 16, tradução nossa).

Mais adiante, as autoras comentam a comparação entre a Pedagogia e a Medicina, feita por Piaget, ao se posicionar sobre a importância do conhecimento científico na formação docente, afirmando que não basta o médico possuir atitudes quase inatas para ser um bom clínico se lhe faltam sólidos conhecimentos de Anatomia e Fisiologia. O mesmo ocorre quando se refere ao pedagogo, dizendo que a habilidade que uma pessoa possui para provocar questões na criança, não é suficiente para ensinar, uma vez que as questões da criança mudam com a idade. E, por isso, é necessário conhecer bem as matérias que irá ensinar, assim como “os mecanismos subjacentes às operações da inteligência e, portanto, às diferentes noções a serem ensinadas” (PARRAT-DAYAN; TRYPHON, 1998, p. 18).

Piaget, considerava que a Pedagogia era como a Medicina: uma arte que se apoia, ou que deveria se apoiar, em conhecimentos científicos precisos. Outra observação importante, feita por Piaget, lá nos anos 30 do século XX, encontra-se num dos livros citados, *Psicologia e Pedagogia*, publicado em 1985 no Brasil, em 7ª impressão²³, considerada a resposta do grande psicólogo aos problemas do ensino. Piaget afirma que, confusões que se estabeleceram entre processos ativos e os métodos intuitivos se deveu à formação psicológica insuficiente dos educadores. Uma delas foi pensar que toda atividade do sujeito se reduzia a ações concretas; outra foi pensar que uma atividade que incidia sobre objetos concretos se reduziria a uma cópia fiel do objeto.

Tais advertências foram bem exploradas por seguidores, como seu discípulo Hans Aebli, na obra *Didática Psicológica*²⁴, autor considerado porta-voz da teoria psicogenética, elaborada por seu mestre, Jean Piaget. Ao apresentar ao leitor uma síntese pedagógica das três primeiras décadas de pesquisas piagetianas, Aebli mostra o diferencial do conceito de atividade que perpassou a escola tradicional e a escola ativa. O conceito é fundamentado numa didática plena em que a atividade deixa de ser “epidêmica”. O conceito de atividade em

23 *Psicologia e Pedagogia*, publicado no Brasil, 1985, em 7ª impressão, pela Forense Universitária do Rio de Janeiro.

24 As obras, *Psychologie et Pédagogie; Où va l'éducation?*

Piaget suscita a ação da criança, a mobilização operatória de seus esquemas de assimilação e o necessário equilíbrio para completar o significado que cumpre numa didática operatória. Um princípio que considera que a atividade pedagógica deve estar a serviço do desenvolvimento da criança.

Se no início da Escola Nova o sentido de atividade estava centrado, quase que exclusivamente, na manipulação de objetos e na exploração dos interesses e motivos dos alunos, em período posterior o conceito ganhou maior precisão, apresentando-se mais dinâmico, numa didática renovada. A atividade foi considerada como um fator de equilíbrio entre o indivíduo e o meio. Um equilíbrio dinâmico, nada estático, das estruturas mentais que, desafiadas pelo meio, buscam novas adaptações, como bem observou a apresentadora da obra de Aebli, professora Amélia Domingues de Castro.

Nessa perspectiva, entende-se que a didática tradicional, acompanhada que era de uma psicologia sensualista-empirista (associacionista), baseava-se no processo de impressão de imagens no espírito humano. Ao isolar o que deveria estar relacionado, o ensino tradicional estimulava a criança a recorrer à memorização, dificultando a compreensão do que está sendo ensinado (Aebli, 1978).

Para Piaget, o problema central da pedagogia do ensino está vinculado ao problema epistemológico da natureza do conhecimento, o que significa que conhecer um objeto é agir sobre ele e transformá-lo, assimilar o real às estruturas elaboradas pela inteligência através das ações de quem aprende.

[...] o pensamento é, antes de tudo, um sistema de operações lógicas, físicas (espaço-temporais), e numérica. A operação constitui o elemento ativo do pensamento. É ela que assegura os progressos essenciais da inteligência, em oposição à imagem, que desempenha o papel de elemento relativamente estático, que não para de recortar instantâneos das transformações operatórias. A imagem constitui, assim, um símbolo da operação, *símbolo* cuja percepção ou representação permite ao sujeito evocar a operação total (AEBLI, 1978, p. 51, grifo do autor).

Outra importante recomendação de Piaget é sobre o mal-entendido uso do conceito “concreto” ao confundi-lo com a experiência física.

É preciso, pois, não confundir o concreto com a experiência física, que tira seus conhecimentos de objetos e não das ações próprias ao sujeito, nem com as apresentações intuitivas no sentido de figurativas, porque estas operações são extraídas das ações e não das configurações perceptivas ou imagéticas. Esses vários mal-entendidos possíveis mostram que se a introdução das matemáticas modernas nos níveis mais precoces constitui, em princípio, um grande progresso do ponto de vista psicopedagógico, as realizações poderiam, conforme o caso, ser excelentes ou mais discutíveis, de acordo com os processos empregados (PIAGET, 1985, p.54-55).

Acerca da Matemática Moderna, Piaget considerou muito pertinente a profunda transformação que ocorreu com a disciplina Matemática, principalmente na modificação da linguagem, na introdução de novos conceitos, no surgimento de novos materiais. Referindo-se aos trabalhos da escola Bourbaki, Piaget (1985) observa que as matemáticas “não aparecem como um conjunto de capítulos mais ou menos separados, mas como uma vasta hierarquia de estruturas engendrando-se umas às outras a partir de algumas ‘estruturas-mãe’ que se combinam entre si ou se diferenciam de modos diversos” (p.52). As estruturas-mãe, às quais se refere, seriam três estruturas elementares: as algébricas, caracterizadas pelo “grupo”; as estruturas de ordem, cujo protótipo é o encadeamento; as estruturas topológicas, envolvendo noções de continuidade e vizinhança.

Para Piaget (1984, p. 14), “no campo da Matemática, muitos fracassos escolares se devem àquela passagem muito rápida do qualitativo (lógico) para o quantitativo (numérico)”. Referindo-se ao ensino da “Matemática Moderna”, Piaget (1984), desde a década de 1950 advertia que essa experiência poderia ser prejudicada pelo fato de que:

embora seja ‘moderno’ o conteúdo ensinado, a maneira de o apresentar permanece às vezes arcaica do ponto de vista psicológico, enquanto fundamentada na simples transmissão de conhecimentos, mesmo que se tente adotar (e bastante precocemente, do ponto de vista da maneira de raciocinar dos alunos) uma forma axiomática [...]. Uma coisa porém é inventar na ação e assim aplicar praticamente certas operações; outra é tomar consciência das mesmas para delas extrair um conhecimento reflexivo e sobretudo teórico, de tal forma que nem os alunos nem os professores cheguem a suspeitar de que o conteúdo do ensino ministrado se pudesse apoiar em qualquer tipo de estruturas naturais (PIAGET, 1984, p.16-17).

Antes da implantação da Matemática Moderna no Brasil, as ideias piagetianas são difundidas entre os professores, em Escolas Normais, em cursos de capacitação, também recomendadas em programas de ensino e disseminadas em revistas e manuais pedagógicos.

Vasconcelos (1996) confirma que a divulgação das ideias de Piaget teve início ao final de 1920, com as reformas realizadas em vários estados, nos cursos de formação de professores para o Ensino Primário que incorporavam os princípios ativos, veiculados em publicações que circulavam na época e trabalhados nos laboratórios de Psicologia e Pedagogia, criados em várias partes do país²⁵.

Contudo, a apropriação das ideias de Piaget, para modernizar a matemática escolar, tiveram maior efeito em anos vindouros, quando são instalados cursos de pós-graduação, criados mais cursos de licenciaturas e prescrita uma formação superior para o exercício da docência nos primeiros anos do Ensino de Primeiro Grau. Nas décadas de 1960 e 1970, as novas ofertas de cursos possibilitaram o acesso de docentes aos cursos de graduação e pós-graduação em

25 Dentre outros, a circulação das ideias de Piaget ocorreu no Laboratório de Aperfeiçoamento de Professores de Belo Horizonte, o Laboratório de Psicologia Experimental do *Pedagogium*, no Rio de Janeiro, o Laboratório de Psicologia Experimental do Instituto de Educação Caetano de Campos, da cidade de São Paulo, e o Instituto de Psicologia de Recife (Vasconcelos, 1996).

busca de novos conhecimentos e *status* profissional, espaço de ampla divulgação da teoria psicogenética.

Em sua obra *Para onde vai a educação*, Piaget (1984, p. 17) defende, com fundamentação concisa, a ideia de ensinar matemática à criança, começando pela sua linguagem, antes de lhes impor outra, muito formal e por demais abstrata. Insistindo na premissa que “compreender, é inventar, ou reconstruir através da invenção”, opôs-se à compreensão de conceitos pela via da memorização e o uso mecânico de técnicas. Seu modo moderno de pensar o ensino, priorizando os processos e o funcionamento das estruturas utilizadas na construção do conhecimento, foi uma proposta fundamental para o desenvolvimento profissional dos professores, particularmente, no momento em que o currículo adotava, no período desenvolvimentista, a racionalidade técnica do sistema, ao priorizar, na aprendizagem, a eficácia do produto em detrimento do processo.

O movimento da Matemática Moderna e os novos desafios da profissão

Em finais de 1959, um importante encontro, promovido pela Organização Européia de Cooperação Econômica (OECE), reuniu 50 representantes de 18 países, no *Cercle Culturel de Royaumont*, em Asnières-sur-Oise, França, para discutir uma reforma para a matemática escolar.

Henrique Manoel Guimarães (*in memorium*) registrou, em 2007, o emblemático evento colocando em destaque as intervenções feitas, durante as discussões das propostas, por renomados educadores, dentre outros, Jean Dieudonné, Gustave Choquet, Willy Servais. A proposta delineada nesse Seminário, considerada audaciosa e inovadora, foi aprovada em 1960, na reunião realizada em Dubrovnik, Croácia, fortemente influenciada pelas ideias estruturalistas dominantes na época, no que se refere à Matemática e à Psicologia. Piaget já havia defendido, em 1952, a correspondência entre as estruturas de base da Matemática Moderna e as estruturas da inteligência (GUIMARÃES, 2007, p. 3). Antes da aprovação da proposta apresentada por Dieudonné, “*Programa*

Moderno de Matemática para o Ensino Secundário”, Choquet, adepto das ideias piagetianas, defende uma concepção unitária para a Matemática do Ensino Primário e Secundário. Por considerar a Álgebra um elemento unificador por excelência, sugeriu que ela se fundisse com a Aritmética. Contra a mecanização do ensino da Aritmética nos primeiros anos, Choquet advoga a favor da compreensão e valorização de estimativas, e dos exercícios simples de cálculo mental assim como da descoberta pelos alunos dos primeiros anos. Também sugere a utilização de máquinas de calcular para os cálculos mais complexos, e raiz quadrada para os alunos dos anos finais. A respeito do uso de materiais, é recomendado o material *Cuisinaire* e o não abuso dos cubos, pauzinhos e dos coloridos. Para o início da Geometria, é recomendado “o estudo de objetos concretos e trabalhos manipulativos como a dobragem, o corte e a colagem” (GUIMARÃES, 2007, p. 26). Acerca do trabalho com a intuição, Dieudonné mostrou-se favorável trabalhar com as crianças a partir de uma base experimental e semi-experimental, antes de trabalhar com uma teoria matemática sob a forma axiomática.

No Brasil, a Matemática Moderna chega primeiramente nos grandes centros, e nos anos de 1960 vai, lentamente, sendo introduzida em escolas mais distantes, principalmente na maioria dos antigos ginásios pela via do livro didático de Osvaldo Sangiorgi, distribuído aos professores pela Companhia Editora Nacional. Professores e alunos passam a conviver com a nova Matemática que trazia promessas de um ensino menos complicado e mais atraente em relação à Matemática tradicional. Quando introduzida nas escolas brasileiras, essa iniciativa implicou no protagonismo da teoria de conjuntos, disseminando uma linguagem repleta de simbolismos estranhos aos alunos. Valente (2016) comenta a existência de um certo distanciamento, nesse período, entre a Matemática e a Pedagogia, em relação à modernidade da matemática escolar, dispensada às crianças e adolescentes.

Distanciado de outras matérias e disciplinas presentes na cultura escolar, o ensino da Matemática Moderna nas escolas, ao que parece, constitui-se num

‘estranho no ninho’ da cultura escolar desse tempo. Assim, é possível compreender a razão pela qual a historiografia da educação vem dando pouca importância à vaga pedagógica estruturalista (VALENTE, 2016, p.12).

De fato, a expectativa com o termo “moderno” remetia à “matemática viva”, veiculada pelo ideário da Escola Nova. Entretanto, tratava-se de outra Matemática, trazida pelos matemáticos e organizada segundo estruturas lógicas, semelhantes às estruturas do pensamento. E, ao final dos anos 1970, o descrédito da Matemática Moderna já era notório, principalmente, após a implementação da Lei 5692/71 e dos cursos de capacitação destinados a atualizar os professores acerca da referida Lei.

Importante relembrar o dizer de Julia (2001) ao asseverar que a cultura escolar mantém relações nem sempre pacíficas com outras culturas. Nos anos 1960, tempos ditatoriais, o aporte piagetiano que constava no novo currículo passou a ser ofuscado pelo behaviorismo e tecnicismo que vinha na esteira do pacote autoritário alimentado pela política desenvolvimentista.

Ao tratar a matemática como algo neutro, destituída de história, desligada de seus processos de produção, sem nenhuma relação com o social e o político, o ensino de Matemática, nesse período, parece ter se descuidado da possibilidade crítica e criativa dos aprendizes. O moderno dessa matemática apresenta-se, para os alunos, mais como um conjunto de novos dispositivos e nomenclaturas descolados de sentidos e significados conceituais, uma disciplina abstrata e desligada da realidade (PINTO, 2005, p. 29).

Apesar de toda expectativa criada em torno da modernização da Matemática com a criação de grupos de estudos criados em vários estados, conforme foi mencionado no Capítulo 1 deste livro, a descrença dos professores com a Matemática Moderna e o aumento de críticas foram intensificados com o lançamento, em 1976, de uma obra amplamente divulgada no Brasil e que trazia

uma rigorosa crítica ao ensino da Matemática Moderna²⁶. O autor alegava que descuidar da motivação e aplicação da matemática é “despojar os conceitos de seu significado, é conservar a casca e jogar fora o fruto [...] os pedagogos apresentaram o caule, mas não a flor, e assim deixaram de apresentar o verdadeiro valor da matemática” (KLINE, 1976, pp.175-205).

Para De Certeau (1982), a compreensão das práticas requer a captação do movimento entre o “dizer” e o “fazer”. Como prática discursiva, o ideário do Movimento da Matemática Moderna, considerado na sua materialidade física, expressa não apenas a matriz teórica que o fundamenta, um conjunto de regras que “fabricam” uma cultura matemática escolar, mas determina também o *modus operandi* da inserção de suas ideias estruturantes nas práticas escolares.

E nesse sentido, as contribuições de Piaget perpassam a *matemática do ensino* primário nos entremeios dos movimentos de modernização, seja aparando arestas sobre o conceito de **atividade**, utilizado para ensinar matemática na Escola Primária em tempos de escolanovismo, seja emitindo alertas sobre o simbolismo desconectado da linguagem da criança, na disseminação da Matemática Moderna, seja ressaltando as estruturas-mãe como alicerce lógico, organizativo da programação da *matemática do ensino*.

Tais conceitos, conforme veremos no capítulo seguinte, passam a subsidiar os condicionantes da *matemática do ensino* em livros didáticos produzidos a partir da década de 1960.

26 Trata-se da obra: Kline, Morris. *O fracasso da Matemática Moderna*. São Paulo, SP: IBRASA, 1976.

CAPÍTULO 3

***A matemática do ensino* na coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário” – Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira (1967; 1971)**

Rosilda dos Santos Morais

Os conceitos até este ponto problematizados neste livro fundamentam as análises empreendidas neste capítulo sobre a *matemática do ensino* como elemento do saber profissional docente. O recorte temporal que assumimos desde o volume 1 da Coleção Educação e Saúde, “A Matemática do Ensino – por uma história do saber profissional, 1870-1960”, até este volume 2 abarca mais de um século (1870-2000) de pesquisa. Este recorte temporal só foi possível dado os estudos que vimos realizando ao longo de seis anos do Projeto Temático “A Matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”²⁷. Os estudos levados à cabo pelos pesquisadores envolvidos, dentre os quais estão os autores desta obra, possibilitaram tais discussões teóricas. Um longo período de tempo cujas análises buscaram problematizar transformações no saber profissional

27 Financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo (FAPESP), período 2017-2023.

do professor que ensina matemática. Assim, para este volume 2, conforme mencionado anteriormente, as discussões centraram-se nas décadas de 1960 a 1970 (Capítulos 1 a 4) e 1980 a 2000 (Capítulo 5).

Embora não seja novo à historiografia a ocorrência de mudanças importantes no contexto sociopolítico do país nesse meio século (1960-2000), o que produziu transformações também importantes na cultura escolar, neste livro buscamos por meio da problematização de conceitos – que também não são novos, a exemplo dos tratados no Capítulo 1, como “moderno” e “livro didático”, daqueles amplamente discutidos no Capítulo 2, como “atividade” e “concreto”, e de outros que tratamos neste capítulo – deslocar o leitor de um *lugar*, o da certeza, para um *não lugar*, que a este ponto se pode chamar de dúvida. Problematização esta que leva o leitor a um estado de vigilância no tratamento dos conceitos que mobiliza, e aqui referindo-se a conceitos de ordem geral, cuidando para não cortá-los de seu tempo histórico, como retratos, fadando-os a uma inadequação à sua época. Desse *não lugar*, tais conceitos são considerados como um filme, em movimento, carregado desde sempre de significados, mas aqui entendidos como **não atemporais**; um conceito não é, esta sendo...

Dito isso, vale informar o leitor que por uma questão de coesão, e não de coerência, decidimos por apresentar o Inventário no próximo capítulo. Mas gostaríamos de destacar que ele foi a primeira tarefa a que nos dedicamos, ele foi um começo, que já não o era quando decidimos por fazê-lo, pois a própria escolha metodológica consiste de uma “atividade intelectual, orientada pela leitura, seleção, apropriação e eliminação de documentos que se dá junto às interrogações do investigador na própria ação de inventariar” (MORAIS, 2015, p. 364).

Para a constituição do Inventário buscou-se conhecer quais os livros didáticos para o Ensino Primário que foram mobilizados por pesquisadores do GHEMAT em suas pesquisas relativas às décadas de 1960 e 1970. Diante deste tema, foram imediatos novos questionamentos e, portanto, novas etapas a serem cumpridas. É o inventário se apresentando como lugar de recomeços, exercício privilegiado de aprendizado para quem o produz e, não menos,

para a produção de novos saberes. É lugar de memória, mas é, também, de recomeços (MORAIS, 2015).

Assim, neste Capítulo 3, buscando responder a interrogação “Como as mudanças sociopolíticas das décadas de 1960 e 1970 afetaram a produção da *matemática do ensino* para a Escola Primária?” elegemos, do Inventário do Capítulo 4, para análise da *matemática do ensino* uma coleção, “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (FERREIRA; CARVALHO, 1967/1971), ainda que reconheçamos que respostas para essa interrogação poderiam vir de “um mar” de documentos/*monumentos* (LE GOFF, 1996). À medida que novas interrogações foram surgindo, a ampliação da base documental fez-se necessária e cuidamos, ao longo deste texto, de apresentar as justificativas para cada uma das ações tomadas.

Este Capítulo 3 foi estruturado, primeiramente, retomando os critérios de escolha de uma coleção dentre as inventariadas; na sequência apresentamos a obra “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (FERREIRA; CARVALHO, 1967/1971) e, nesse exercício, trazemos considerações sobre a trajetória profissional das autoras; por fim, a partir de resultados da pesquisa de Arruda (2011), também inventariada no Capítulo 4, realizamos a análise da(s) matemática(s) sistematizada(s) pelas autoras na coleção analisada com vistas à produção de uma *matemática do ensino* no contexto sociopolítico das décadas de 1960-1970.

Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática (1967/1971) – Tosca Ferreira e Henriqueta de Carvalho

Dentre as coleções inventariadas, as edições do “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” que tivemos acesso é o livro do professor. Ele contém, além das orientações para o trabalho do professor, todas as atividades a serem desenvolvidas pelos alunos, elemento necessário para a análise da *matemática do ensino* (este tema será ampliado no Capítulo

4). Um outro fator que pesou na escolha foi o fato de a coleção de Tosca Ferreira e Henriqueta de Carvalho não constar do inventário “Matemática dos manuais escolares no curso primário” (MENDES; VALENTE, 2017), cujo recorte temporal abrange a década de 1960. Assim, entendemos que, diferente de outras obras que já foram mais bem exploradas pela pesquisa em História da Educação e História da educação matemática, como a de autoria de Franchi, Bechara e Perelberg (Lieberman) (1966), por exemplo, a produção de Ferreira e Carvalho (1967/1971) se apresentava com potencial para o estudo que vislumbrávamos realizar.

No ano de 1967, Tosca Ferreira e Henriqueta de Carvalho lançam a coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática”, composta por cinco volumes, abrangendo os cinco primeiros anos do Ensino Primário²⁸. Para os editores da coleção, Ferreira e Carvalho (1967/1971) buscam difundir aos mestres, sobretudo àqueles do Ensino Primário, a nova metodologia da Matemática, que visava a criação de novos métodos de ensino que tornassem o aprendizado da Matemática interessante, racional, significativo. Ferreira e Carvalho (1967/1971) afirmam que, como professoras do Ensino Primário, começaram a “perceber uma diferença de tratamento: de uma parte o ensino médio²⁹ e da outra, a do ensino primário”. Assim, se propuseram a ajudar o educador “dando-lhe meios de desenvolver um curso de Matemática globalizado [...]”, dotando-o de “tudo que de mais moderno há, tanto na didática como no material necessário à execução dos planos por nós levados a efeito nesta obra” (FERREIRA; CARVALHO, 1967/1971, p. 21). Essa afirmação advém do fato de as primeiras coleções de livros didáticos que faziam circular as propostas de renovação do ensino de Matemática no Brasil eram de autoria do professor Osvaldo Sangiorgi (1963) e destinadas ao ginásio. Um outro destaque dessa citação se refere a proposta das autoras para o curso de matemática globalizado. O tema “ensino globalizado”

28 Lei Orgânica do Ensino Primário de 1946 (Decreto-lei nº 8.529, de 2 de janeiro de 1946) e Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961. Mais adiante, ainda neste texto, este tema será detalhado.

29 As autoras se referem ao ensino secundário.

foi abordado por elas, em parceria com Arlete Paschoal, Maria Gabriela Alves, no Guia “Ensino Primário Globalizado” (sem data) com proposta de ensino que incorporava, também, os preceitos da Matemática Moderna (ARRUDA, 2011).

Os cinco volumes do “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário” são de 1967, pela editora Renovação Ltda., de São Paulo³⁰. Essa coleção está no Repositório de Conteúdo Digital (RCD) da UFSC, bem como uma outra do ano de 1971, editado pela ENFAS- Encadernadora Fascículo, também de São Paulo, já em sua 5ª edição. Embora as publicações sejam de editoras diferentes, as duas edições da coleção que analisamos apresentam poucas variações em seu aspecto material, mantendo o projeto gráfico da capa e as ilustrações feitas pela professora Daysi Briguet Bichetti.

Cada um dos volumes da coleção corresponde a um ano do Ensino Primário e a distribuição da matéria se dá por período, no caso, por meses, de fevereiro a novembro. Entretanto, **os dois primeiros volumes** foram tomados pelas autoras como base para o trabalho que seria desenvolvido nos anos seguintes sobre os “conceitos de concreto” e de “semi concreto”, que serão discutidos mais adiante neste texto.

Os elementos introdutórios da obra se concentram no primeiro volume: dedicatória, apresentação do currículo das professoras autoras, nota dos editores, prefácio³¹ e “apreciação”³². O primeiro volume também contém dois

30 Durante o curso da pesquisa foram encontrados para venda na *internet* alguns exemplares (livro físico) que foram adquiridos por nós. Isso nos possibilitou conferir a data de publicação da 1ª edição, 1967. Entretanto, adquirimos apenas os exemplares do 3º ano e 5º ano, ambos de 1967. Os demais não foram encontrados para venda na *internet*.

31 Este escrito por Luís Magalhães de Araújo, que atuava no Ensino Superior como professor de matemática, era diretor da Escola Rio Branco e também membro do Conselho Consultivo do GEEM/SP.

32 Este, escrito por Jomar Monteiro, que trabalhava mais diretamente com a área de gestão escolar e orientação pedagógica. No momento em que escreveu o texto, era Inspector escolar e atuava como diretor substituto da Secretaria do Departamento de Educação do Estado de São Paulo. Antes, já tinha trabalhado no Serviço de Orientação Pedagógica desse mesmo departamento como coordenador e orientador.

textos introdutórios: o primeiro faz menção direta “ao professor”, e traz orientações pedagógicas gerais, como a necessidade de prestar atenção na dosagem dos conteúdos e a importância de sua integração com as demais disciplinas do Ensino Primário. Já o segundo texto é voltado especificamente para o ensino de Matemática, explorando a renovação que se fazia no campo, aqui já conectada à ideia da Matemática Moderna.

A estrutura que se segue na coleção é comum a todos os volumes: além do conteúdo em si, os livros trazem uma seção intitulada “notas pedagógicas”, com orientações gerais ao professor; uma portaria do Instituto de Pesos e Medidas de 1965 sobre “o modo de escrever os números”; e a “divisão de matérias”, com os conteúdos específicos para cada ano, já distribuídos ao longo dos meses do ano letivo. Seguindo a lógica de que os conteúdos devem estar integrados ao ensino de outras disciplinas, os livros também possuem uma seção intitulada “Entrosamento da Matemática com a Língua Pátria, Estudos Sociais, Ciências e Saúde”, aspectos que serão explorados na seção seguinte.

Na época em que a coleção foi editada, o Ensino Primário seguia, no âmbito federal, as orientações da Lei Orgânica do Ensino Primário de 1946 (Decreto-lei nº 8.529, de 2 de janeiro de 1946) e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961. A primeira estabelecia que o Ensino Primário Fundamental fosse dividido em dois ciclos: o primeiro, obrigatório, tinha duração de 4 anos, chamado de elementar; e o segundo, considerado “complementar”, tinha duração de mais um ano. Já a LDB de 1961 estabelecia a duração mínima do Ensino Primário em quatro séries anuais, e que “os sistemas de ensino poderão estender a sua duração até seis anos, ampliando, nos dois últimos, os conhecimentos do aluno e iniciando-o em técnicas de artes aplicadas, adequadas ao sexo e à idade” (BRASIL, 1961).

No âmbito estadual, 1967 foi o ano em que se constituiu um Grupo de Trabalho (GT) para reorganização do Currículo e dos Programas do Ensino Primário. Dentre seus membros estava Manhucia Liberman, sócia fundadora do GEEM (Grupo de Estudos do Ensino de Matemática), que coordenava o Grupo de Matemática do GT (São Paulo, 1969). Uma vez que Henriqueta de

Carvalho também fazia parte do GEEM é possível inferir que as inovações discutidas no GT foram incorporadas por Ferreira e Carvalho em sua obra. No entanto, o livro foi editado antes da distribuição do novo Programa da Escola Primária do Estado de São Paulo (São Paulo, 1969) corroborando resultados de pesquisa quando afirmam que em tempos de modernização da matemática os livros didáticos antecederam aos programas de ensino.

Uma nota sobre a trajetória profissional de Tosca Ferreira e Henriqueta de Carvalho

A nota biográfica que apresentamos aqui não nos parece satisfatória, mas ainda assim julgamos importante trazê-las por considerarmos que é sempre possível à pesquisa, em condições outras, expandi-las. Dito isso, iniciamos falando sobre a professora Tosca Ferreira e já antecipando que não há muitas informações sobre ela na *internet*.

O que circula em poucas pesquisas limita-se a uma breve apresentação de sua trajetória estampada na contra capa da obra que ela assina com Henriqueta de Carvalho: “Professora do Grupo Escolar ‘Frei Antônio Santana Galvão’; Supervisora do Ensino de Matemática no Educandário S. José do Belém; Professora do Curso de Admissão São José; Ex-professora de Matemática da Escola Industrial N. Sr. Das Graças; Ex-professora de Matemática do Estudo Dirigido do Colégio Santana das Irmãs de São José; Ex-professora de Matemática do Colégio São José - Estudo Dirigido”.

Em pesquisa que realizamos na *internet* identificamos, em jornais da década de 1960, chamadas dos cursos ministrados pela professora Henriqueta de Carvalho sobre Matemática Moderna em diferentes estados brasileiros, como Pernambuco, Rio de Janeiro e Paraná. Não identificamos nelas o nome da professora Tosca Ferreira, entretanto na contracapa da obra “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (1971), 5ª ed., consta a informação de que ela foi, também,

conferencista de cursos intensivos de Matemática Moderna no Paraná, Minas Gerais e Santa Catarina.

Já sobre Henriqueta de Carvalho, constam nos documentos encontrados informações de que ela foi professora em Grupos Escolares na cidade de São Paulo e membro do GEEM. Dentre os centros que ministrou aulas estão o Grupo Júlio Pestana, o Curso de Admissão no Ginásio Estadual Professor Eurico de Figueiredo e no Raul Barbosa, em Jaçanã. Foi supervisora do Ensino de Matemática na Escola Primária do Colégio Rio Branco, no Educandário São José do Belém e no Ginásio Estadual Eurico de Figueiredo.

A proximidade de Henriqueta de Carvalho com Luís Magalhães de Araújo, então diretor do Colégio Rio Branco, rendeu ao primeiro o convite para apresentar-prefaciá-la obra “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (1967/1971), parceria com Tosca Ferreira. O lugar de fala de Luís Magalhães era de alguém de autoridade, professor titular de Matemática II da Faculdade de Ciências Econômicas e Administrativas da Fundação Valeparaibana, professor de Complementos de Matemática da Faculdade Municipal de Ciências Econômicas de Osasco e membro do Conselho Consultivo do GEEM-SP. Nessa apresentação-prefácio, Luís destaca que

essa Metodologia vem dar aos interessados uma orientação, trazendo, em vernáculo, muitas das experiências que vêm sendo feitas em todo o universo e equacionando o problema com as variedades do nosso país. Mais do que agitar o problema e deixá-lo para que seja resolvido pelo leitor, as autoras se preocupam em agitá-lo e encaminhá-lo, resolvê-lo num prestante serviço (ARAÚJO, 1967, p. 14).

As produções de autoria de Henriqueta de Carvalho eram endereçadas a professores e/ou alunos da Escola Primária. Dentre elas, Arruda (2011) cita o manual *Vademecum Pedagógico da Matemática Moderna* (s.d); a coleção *Matemática Moderna* (1967) e o “Curso Completo de Matemática Moderna

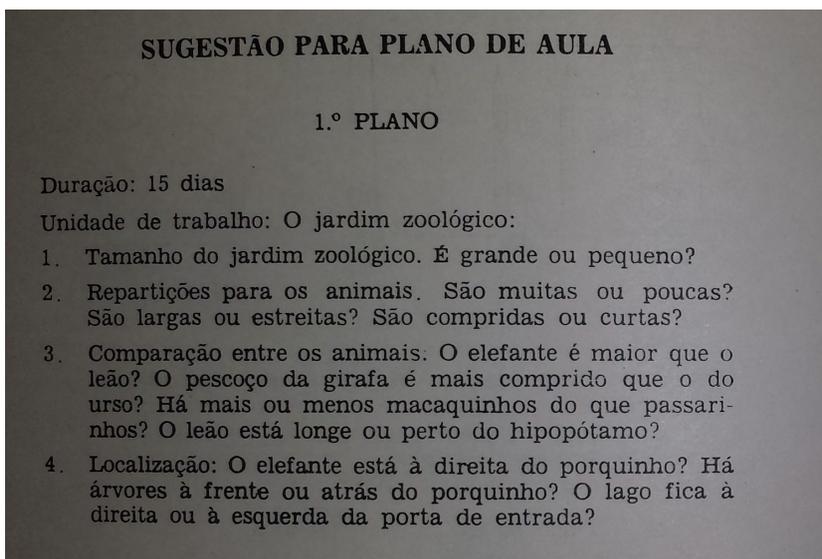
para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (1967/1971), este último em parceria com Tosca Ferreira. O Guia “Ensino Primário Globalizado” (s.d), cujo ensino é, também, fundamentado nos preceitos da Matemática Moderna, constitui-se em uma outra produção, desta vez em parceria com Arlete Paschoal, Maria Gabriela Alves e Tosca Ferreira.

Henriqueta de Carvalho viajou, representando o IBEP - Instituto Brasileiro de Edições Pedagógicas, para diferentes estados brasileiros, como Recife, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catarina, Maranhão e Minas Gerais, para ministrar cursos sobre Matemática Moderna na década de 1960. Em uma viagem à Recife para ministrar um desses cursos ela mencionou “que a matemática apresentada através dessa metodologia renovada poderá globalizar com outras disciplinas, usando os conceitos de conjuntos e relações” e que “no Brasil os padrões de educação se têm modificado bastante com esse ensino renovado, principalmente São Paulo, que acaba de lançar novo programa dentro das linhas desse sistema” (Jornal Diário de Pernambuco, 17 de abril, 1968)

Essa visão de Henriqueta de Carvalho, de que a matemática nova poderia ser globalizada com outras disciplinas, é explorada por ela e Tosca Ferreira na coleção em análise neste capítulo. As autoras tomam o conceito de “ensino globalizado”³³ para propor Planos de Aula (**Figura 1**) em cada uma das seções dos livros que compõem a coleção. Ademais, os livros também possuem uma seção intitulada “Entrosamento da Matemática com a Língua Pátria, Estudos Sociais, Ciências e Saúde”.

33 O ensino globalizado visava o estabelecimento de uma nova maneira de distribuir as matérias em concordância com as necessidades psicológicas da criança (VALDEMARIN; OLIVEIRA, 2023).

Figura 1: Sugestão de Plano de aula



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 46)

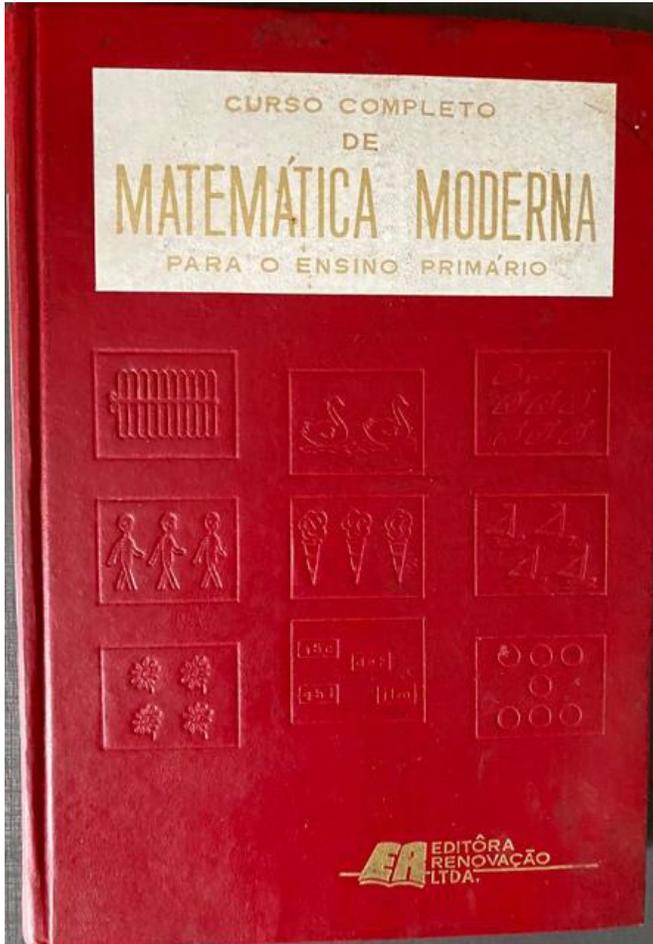
A matemática do ensino na coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (FERREIRA; CARVALHO, 1967/1971)

Os cinco volumes do “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (1967) começaram a ser editados em 1967³⁴, pela editora Renovação Ltda., de São Paulo. A 5ª edição dessa coleção foi editada pela ENFAS- Encadernadora Fascículo, também de São Paulo, no ano de 1971. Embora de editoras diferentes, as duas edições da coleção (**Figuras 2 e 3**) que trabalhamos aqui apresentam poucas variações em

34 Esse ano de publicação só foi possível descobrir depois de termos adquirido pela *internet* dois volumes (3 e 5) físicos. Neles constam o ano de publicação da 1ª edição, 1967. A ficha catalográfica dessa coleção pela Editora Renovação que consta do RCD não apresenta data de publicação, apenas o número da edição. Conforme já mencionado anteriormente neste texto, no RCD há duas edições, uma de 1967, 1ª edição, e outra de 1971, 5ª edição.

seu aspecto material, mantendo o projeto gráfico da capa e as ilustrações feitas pela, também, professora Daysi Briguet Bichetti.³⁵

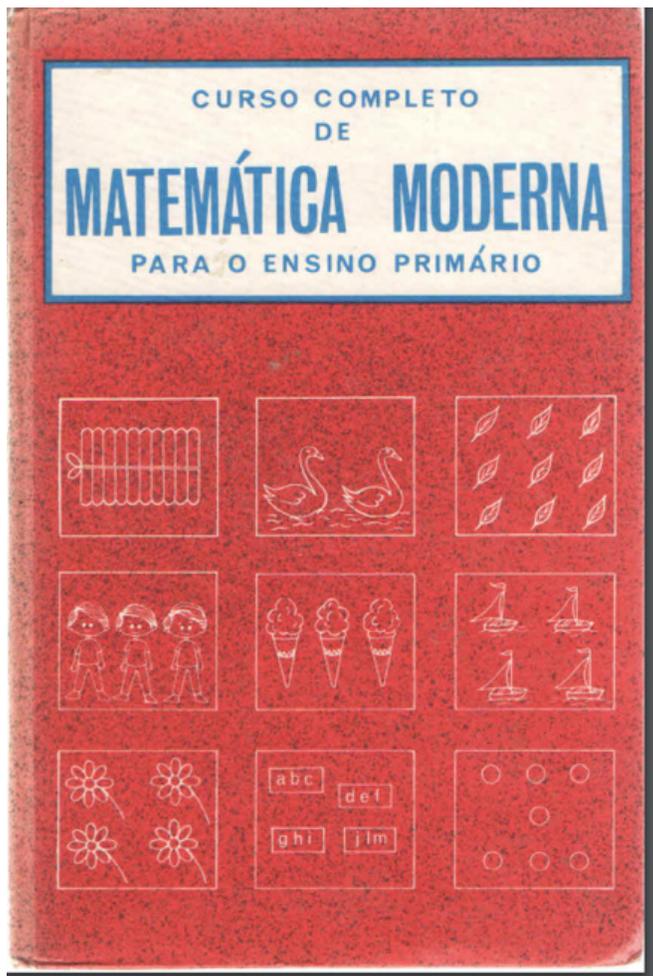
Figura 2: Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, (1967), 1ª. ed. Editora Renovação. São Paulo.



Fonte: Acervo Pessoal

35 A maior variação neste sentido é a passagem dos exemplares de capa dura da Editora Renovação para edições em brochura, da Encadernadora Fascículo.

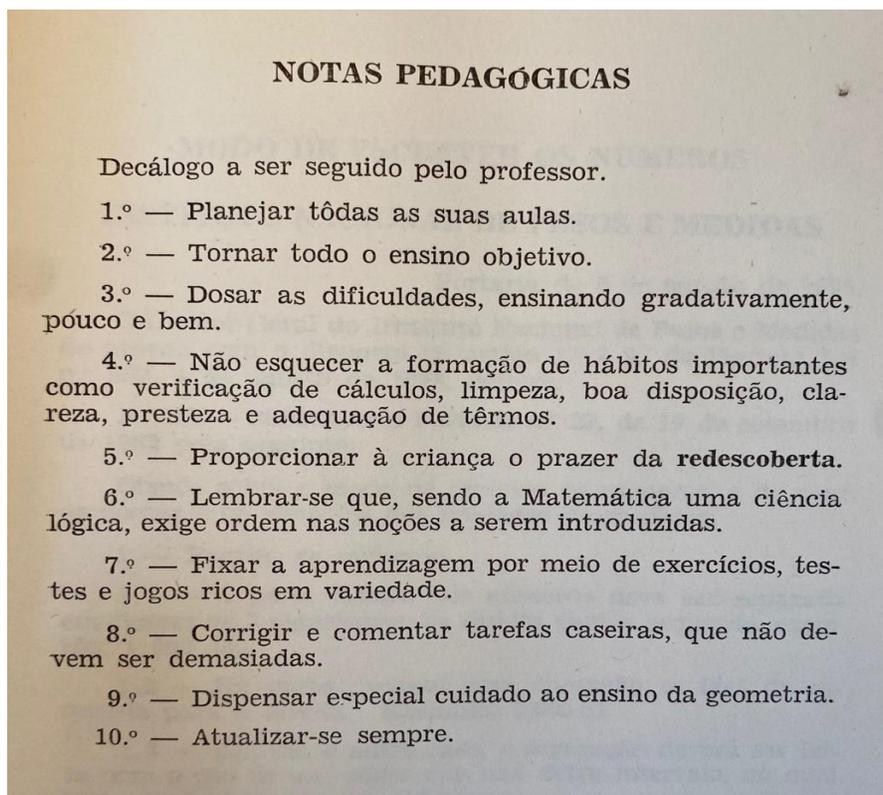
Figura 3: Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, (1971), 5ª ed. ENFAS- Encadernadora Fascículo. São Paulo.



Fonte: Repositório de Conteúdo Digital da UFSC

Conforme mencionamos quando da apresentação da coleção, cada volume corresponde a um ano do Ensino Primário e tem os conteúdos organizados por meses, começando por fevereiro e terminando em novembro. Na sequência seguem as Notas Pedagógicas, que reproduzimos na **Figura 4**.

Figura 4: Notas Pedagógicas para o professor



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 11)

Já o segundo texto, que é voltado especificamente para o ensino de Matemática, as autoras exploram a renovação que se fazia no campo, aqui já conectando à ideia de Matemática Moderna. Elas mencionam a fundação do GEEM (1961) e a criação de um Setor de Orientação Pedagógica (1963), dentro do Departamento de Educação do Estado de São Paulo como parte desse movimento de renovação, que estava em curso também nas Escolas Primárias. Aos professores elas deixam uma mensagem: “Aos colegas, desejamos relembrar que a tarefa de atualização exige abnegação, mas como a abnegação é própria do mestre, contamos com a vitória, vitória essa que será em benefício das

gerações futuras que, por certo, contribuirão para o progresso tecnológico e científico do nosso querido Brasil” (FERREIRA; CARVALHO, 1967, p. 24).

Do inventário do Capítulo 4 deste livro, uma das pesquisas que tivemos acesso foi a de Josiane Pinto de Arruda, tese de doutorado intitulada “Histórias e Práticas de um Ensino na Escola Primária: marcas e movimentos da Matemática Moderna” (2011). Conforme mencionado antes neste texto, Arruda (2011)³⁶ vai à coleção “Matemática Moderna – 1º Grau (1967) – livro-caderno de uso do aluno”, de Henriqueta de Carvalho, analisar a constituição de uma cultura de ensino de Matemática Moderna na Escola Primária. Arruda (2011, p. 203) afirma que, “em relação aos tópicos da matemática moderna, os volumes da coleção apresentam a linguagem dos conjuntos como suporte representacional à aprendizagem dos conceitos matemáticos, tais como número e fração” e que, “no volume 1, por exemplo, o chamado período preparatório inicia mostrando a diferença entre número e numeral, exaustivamente articulado por meio dos conjuntos”. De acordo com essa pesquisadora, “esse trabalho envolve exercícios de percepção de quantidades, tamanhos, cores, vocabulário e o treino escrito do algarismo. Há, também, uma ordem de apresentação dos algarismos, isto é, de 1 a 9, para depois introduzir o zero e, finalmente, a ideia de dezena ou o numeral 10 (dez)”.

O apresentado no excerto anterior não nos foi suficiente para uma análise da *graduação*³⁷ do ensino na obra de Carvalho (1967) consultada por Arruda (2011). Fizemos buscas, mas não a encontramos disponível no modo digital na *internet* e, tão pouco, para compra de exemplar físico. Entretanto, os conteúdos citados para o volume 1 nos pareceu semelhantes³⁸ ao que vimos em Ferreira e Carvalho

36 Josiane Pinto de Arruda recorre a outras fontes documentais e orais de pesquisa.

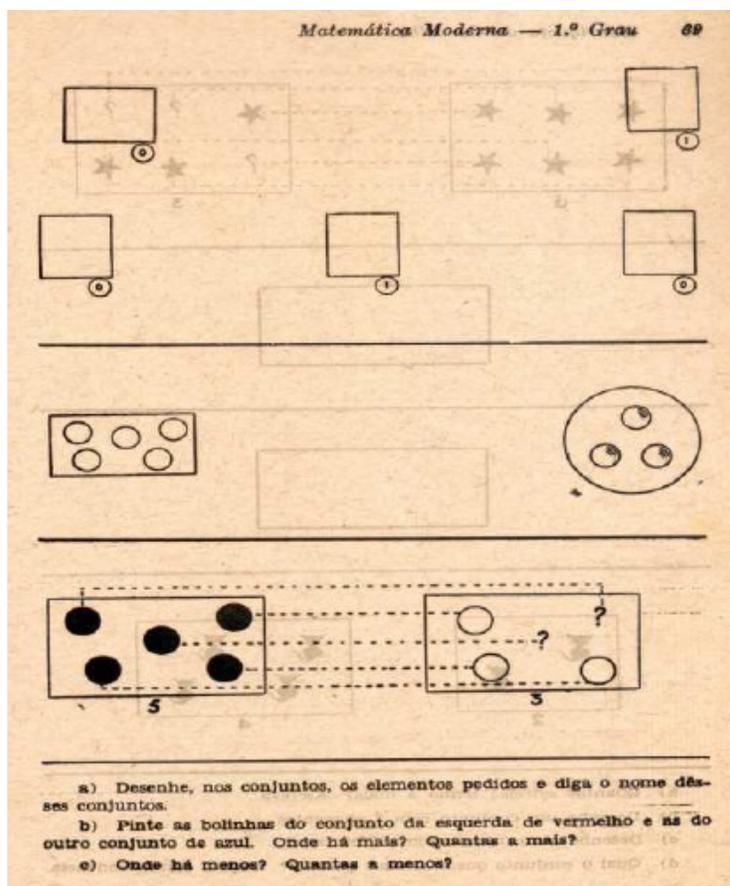
37 Os conceitos *sequência, significado, graduação, exercícios e problemas* são parte do que compreendemos como anatomia da *matemática do ensino*. Embora tenham sido abordados na Introdução deste livro, o leitor ávido poderá encontrar discussão mais ampliada desses conceitos em Moraes, Bertini e Valente (2021), “A Matemática do Ensino – Do século XIX à BNCC”.

38 Optamos pelo uso da palavra “semelhante” em vez de “igual” porque para o segundo caso seria necessária consulta à obra de Carvalho (1967), o que não foi possível para o tempo de realização deste trabalho.

(1967) (o livro que estamos trabalhando neste capítulo trata-se do livro do professor; o livro analisado por Arruda (2011) é o “livro-caderno de uso do aluno”, volume 1, portanto, 1º ano da Escola Primária). Não é demais ressaltar que ambas as obras são de 1967 o que parece justificar permanência no conteúdo do volume 1.

Entretanto, foi possível observar, a partir dos *exercícios e problemas* (MORAIS, BERTINI, VALENTE, 2021) da **Figura 5**, mudança na *seqüência* dos conteúdos apresentada por Arruda (2011) a qual passaremos a discutir.

Figura 5 – Quantidades e Conjuntos



Fonte: Carvalho (1967 apud ARRUDA, 2011, p. 204)

Nas atividades da Figura 5 pede-se aos estudantes (alternativa *a*) que desenhem, em cada conjunto, o número de elementos indicados nos círculos imediatamente abaixo dos quadriláteros e diga o nome desses conjuntos; a atividade *b*) pede-se que sejam utilizadas as cores vermelho/azul para destacar onde há mais e quantas há a mais. Por fim, na atividade *c*) pede-se que os estudantes digam onde há menos elementos e quantos a menos. Os *exercícios e problemas*, condicionantes da *matemática do ensino*, têm, de acordo com Morais, Bertini e Valente (2021), a *sequência*, o *significado* e a *graduação* articulados nas escolhas que faz o professor para obter respostas de seus alunos aos exercícios e problemas. Assim, ao que parece, o esperado nessas atividades é que os estudantes extraíam as **propriedades do número** por meio da observação e do trabalho com esses conjuntos. As linhas pontilhadas na atividade *c*) reforçam essa afirmação, pois aos elementos do conjunto da esquerda busca-se um correspondente no conjunto da direita (correspondência um a um). A atividade é encerrada com as perguntas “onde há menos?” e “quantos a menos?”.

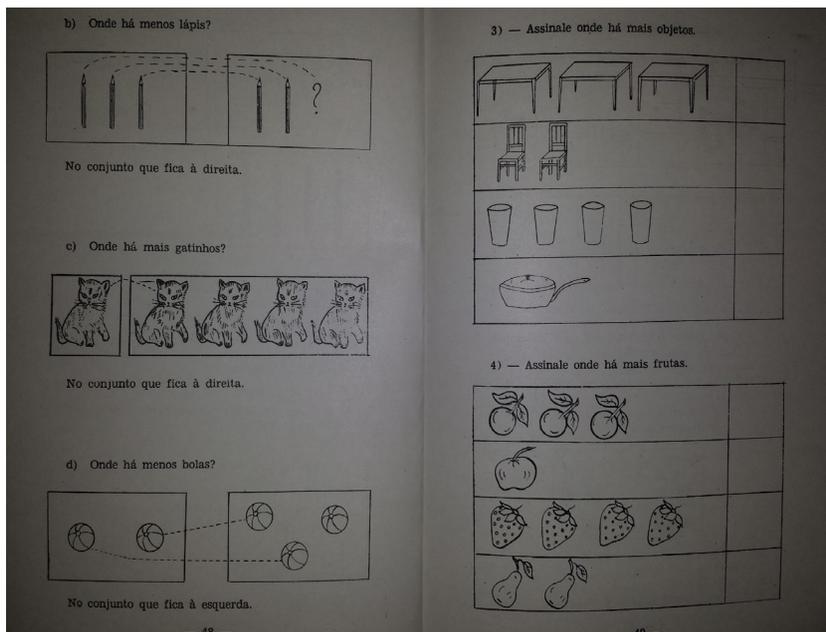
Tendo em conta as atividades da **Figura 5** terem sido extraídas do livro-caderno do aluno, não há explicações sobre o porquê de terem já sido representadas as quantidades de elementos (5 e 3) de cada um dos conjuntos quando se está, ao que parece, trabalhando com a ideia de quantidade por meio da comparação de conjuntos. Nota-se neste ponto que a representação das quantidades na atividade *c*) parece dar um salto no processo de construção das estruturas lógicas elementares.

Sem nos alongarmos na análise desses *exercícios e problemas* dada a limitação que eles nos impõem, cabe um último comentário que diz respeito a articulação citada por Morais, Bertini e Valente (2021). Para esses pesquisadores, a *graduação* do ensino está ligada a uma dada concepção de ensino e aprendizagem de um dado assunto pelos alunos. No ensino de número, por exemplo, deve-se considerar que progressão? Iniciar com conjuntos que têm alguma relação com o que os estudantes já estejam acostumados, como o conjunto família, cujos elementos são os responsáveis, pai, mãe, tios, avós,

irmãos etc.; o conjunto de brinquedos; o conjunto de crianças e o número de pastas; o conjunto de colegas da sala etc., progredindo para conjuntos quaisquer ou trabalhar durante todo o período com esses conjuntos conhecidos em termos de efetuar operações etc., para, então, expandir o assunto para conjuntos de qualquer natureza? Morais, Bertini e Valente (2021) afirmam que a *graduação* expressa o “passo a passo” que deve ser seguido pelo professor para o tratamento de conjuntos. Desse modo, pelo que foi mostrado nos *exercícios e problemas* da **Figura 5**, há também uma mudança observada na *graduação* do ensino entre as obras de Carvalho (1967) e Ferreira e Carvalho (1967). Mas, conforme já mencionamos, o material consultado nos impõe um limite.

A **Figura 6** a seguir foi extraída da coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (1967), volume 1, de Ferreira e Carvalho. Essa atividade está no final da primeira parte do curso (meses de fevereiro e março), ainda quando se está trabalhando “Noção de Conjuntos”. Como já mencionamos anteriormente, notamos mudanças na *sequência* e na apresentação das atividades – essa última pode estar relacionada com o que mencionamos no parágrafo anterior sobre a *graduação* – às quais passaremos a discutir na sequência.

Figura 6 – Noção de Conjuntos



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967; 1º ano; vol.1; pp. 48-49)

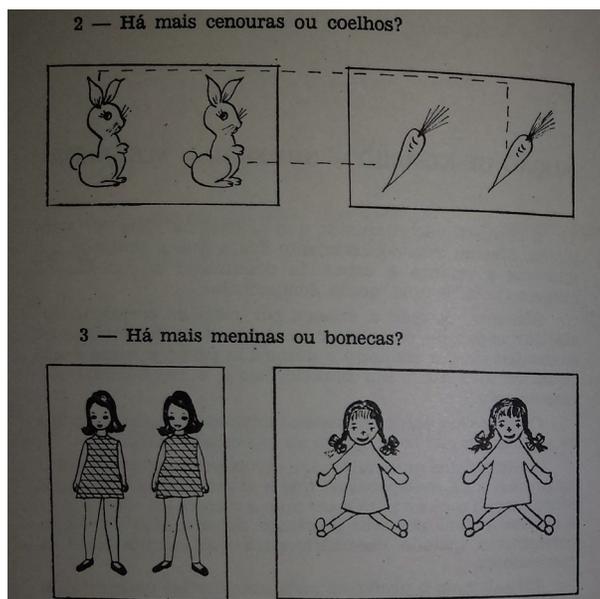
Uma primeira mudança que convém destacar é sobre a apresentação das atividades. Em vez de um bloco de imagens seguido por comandos, conforme Figura 2, se vê nessa coleção em parceria com Tosca Ferreira, comandos e imagens apresentados conjuntamente, de modo orgânico. A criança lê o comando da atividade e, ao mesmo tempo, analisa as imagens (Figura 3). Observa-se, ainda, mudança em relação ao tipo de elementos dos conjuntos, agora não mais limitados a objetos da Geometria – como quadrados, círculos, triângulos, caso da obra de Henriqueta de Carvalho (1967, apud ARRUDA, 2011) –, os elementos dos conjuntos são representados por seres humanos e animais, plantas, brinquedos, objetos que representam o cotidiano das crianças corroborando Morais, Bertini e Valente (2021) sobre a *graduação* do ensino mencionada na página anterior.

Embora pareça ter havido manutenção da *sequência* de conteúdos, pois ao analisar o tipo de *exercícios e problemas* identifica-se o trabalho com conjuntos,

relação entre elementos de conjuntos, mais e menos, maior e menor, entre outros, na coleção de Ferreira e Carvalho (1967) se está, ainda, trabalhando com a “ideia do número” (**Figura 6**), como elas mesmas argumentaram, por meio do trabalho com a Noção de Conjuntos. A escrita do número virá em etapa futura. Por ora, as noções de quantidade devem ser gradativamente introduzidas e, quando interrogadas, as respostas devem vir na forma oral. As autoras advertem que “a pressa é inimiga da perfeição” (p.55).

Neste ponto notamos uma mudança na *graduação*, pois na atividade *c* da **Figura 5**, Carvalho (1967) já apresenta o algarismo logo abaixo de cada um dos conjuntos. Conforme mencionado anteriormente é esperado aí que os estudantes extraíam as propriedades do número por meio da observação desses conjuntos. Aqui, em Ferreira e Carvalho (1967), ao observar os conjuntos tendo eles a mesma quantidade de elementos, vai se trabalhando a ideia de número, conforme **Figura 7** a seguir.

Figura 7: Noção de Números



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967; 1º ano; vol.1; p. 56)

Sobre essa escolha, a de trabalhar a ideia de número pela oralidade deixando sua escrita para etapa futura, as autoras argumentam que

Toda contagem deve ser **objetivada**. Há crianças que contam de 1 a 10 ou até mais, porém, não têm conhecimento de quantidade. O estudo do número deve ser feito por degraus, número por número, observando:

- Comparação de conjuntos com a mesma quantidade de elementos (idéia de números).
- Posição dos elementos em um conjunto ordenado. Note que em uma série de três objetos: o objeto um e o três são os objetos que ocupam os extremos, e, o objeto dois ocupa o meio; numa série de cinco, o objeto um e o cinco são os extremos, e, o três o meio; numa série de sete, os objeto um e sete são os extremos, ao passo que, o meio é o quatro. (FERREIRA; CARVALHO, 1967, p.57, grifo nosso)

Ferreira e Carvalho (1967) não mencionam os estudos de Jean Piaget em sua obra como fazem, por exemplo, ao citar Irene de Albuquerque. Entretanto, conforme foi visto no Capítulo 2 deste livro, Neuza Bertoni Pinto afirma que as ideias de Piaget começam a ser difundidas no Brasil a partir da década de 1920 quando ele advoga que se deveria ensinar matemática à criança, começando pela sua linguagem, antes de lhes impor outra, muito formal e por demais abstrata. Ao que parece, o estudo do número feito por “degraus”, primeiro trabalhando a ideia por meio da oralidade para, então, ter a escrita introduzida parece estar sustentado na teoria do conhecimento de Piaget.

Ferreira e Carvalho (1967, p. 55) argumentam que “é comparando conjuntos que se chega à ideia de quantidade. Mesmo sem conhecimento dos nomes e símbolos dos números a criança é capaz de desenvolver o conceito de número, pois é uma noção fundamental”. Neste ponto, as autoras comentam ainda que “somente quando a criança por meio de correspondência, fôr capaz de reconhecer prontamente a quantidade de elementos de um conjunto e designá-lo pelo seu nome é que podemos lhes dar o seu símbolo, isto é, o seu

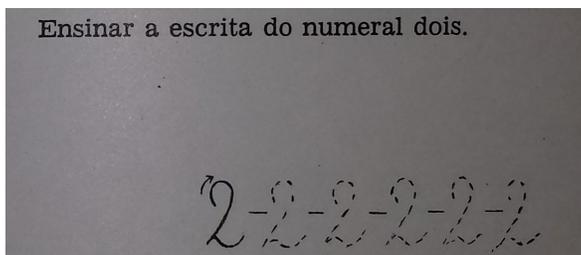
numeral correspondente”. Aqui se observa que o estágio de desenvolvimento das atividades não está mais centrado nos objetos, mas nas relações entre eles. Já com certo grau de abstração, é desejado que a coordenação mental realizada pelo sujeito tenha como base ações ou operações construídas anteriormente. Piaget vai dizer que a criança “deve, necessariamente, reconstruir sobre o novo plano B o que foi colhido do plano de partida A, ou pôr em relação os elementos extraídos de A com os já situados em B” um processo que ele nomeia de “reflexão” (Piaget, 1977 apud SANTOS; BATAGLIA, 2021, p. 206).

Conforme vimos na última citação da página anterior, um outro conceito trazido por Ferreira e Carvalho (1967) é o de **objetivação**: “toda contagem deve ser objetivada”. Segundo contam, são duas as etapas do processo de objetivação da aprendizagem, quais sejam, concreto e semi-concreto. Na fase “concreto”, as crianças, em uma primeira etapa, se familiarizam “com o ambiente escolar por meio do reconhecimento de conjuntos: “de alunos, de professores, de serventes, etc.” (p. 51), ou com materiais “encontrados no ambiente escolar. Construção de conjuntos: de carteiras, mesas, lousas, salas, etc. (p. 51)”. Elas complementam que no ambiente escolar o professor encontra “abundante material para objetivar as suas aulas, criando situações de real interesse para o aluno” (p. 51). Para essa fase, Ferreira e Carvalho (1967) consideram como “recurso audiovisual usado na contagem” o “Cartaz Valor de Lugar”. Esse material deve ser confeccionado em duas versões, uma para o professor e outra para os alunos, esse último chamado de “Cartaz Mirim”. Esse recurso, segundo afirmam, será de grande valia na objetivação do trabalho com a dezena. Sobre esse ponto, Ferreira e Carvalho (1967) dizem que “quando a criança estiver bem familiarizada com a contagem de 1 a 9, apresentar a dezena em diversos conjuntos de dez objetos isolados e depois amarrados (p. 70)”. O livro traz muitos cartões com imagens representando a dezena como sugerido, ora com os objetos amarrados, ora com eles soltos.

O Flanelógrafo e o Quadro De Pregas são também indicados como recursos pedagógicos por possibilitarem o “trabalho objetivo”, como elas dizem: “Apresentar atividades objetivas como estas (usar o flanelógrafo ou

quadro de pregas). – Um patinho mais um patinho são dois patinhos; Éste coelho branquinho mais éste pretinho formam dois coelhos [...]” (p. 61). Nesta etapa começa a escrita dos numerais. A seguir apresentamos o numeral dois³⁹, conforme **Figura 8** à seguir. O ensino dos demais números devem seguir as mesmas orientações.

Figura 8: Escrita do numeral 2



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967; 1º ano; vol.1; p. 61)

O que conceito de “objetivação do conhecimento”, bastante reforçado na coleção de Ferreira e Carvalho (1967), parece que advém de Irene de Albuquerque (1951). Além de as autoras citarem Albuquerque em alguns momentos do texto nos livros didáticos da coleção, a obra “Metodologia da Matemática”(ALBUQUERQUE, 1951) é citada nas Bibliografia do “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (FERREIRA, CARVALHO, 1967/1971). Albuquerque (1951) afirma que a criança, inicialmente, precisa aprender a calcular operações simples valendo-se de fatos fundamentais objetivados pelo professor. Para o ensino da divisão, por exemplo, esses fatos fundamentais objetivados são, em etapa seguinte, apresentados pela indicação da “divisão armada” (ALBUQUERQUE, 1951), ou seja, pelo algoritmo da divisão a partir do método da chave. Ao que parece, foi

39 Optamos por apresentar a escrita do número 2 porque a imagem no livro digital do número 1 está comprometida. Entretanto, a orientação para o trabalho com a escrita dos números de 1 a 9 é a mesma.

esta a referência que fundamentou a *gradação do ensino* quanto ao conceito de objetivização da contagem em Ferreira e Carvalho (1967/1971).

À etapa seguinte ao concreto deve-se entrar com o semi-concreto. Para Ferreira e Carvalho (1967/1971) ela se constitui da feitura de cartões nos quais são desenhados objetos – preferencialmente uma reprodução daqueles manipulados na fase concreto – e desenho da escrita dos números. Note-se que estas orientações confirmam a presença de uma matemática específica do contexto escolar, que leva em conta tanto o ensino quanto a formação de professores, pois do ponto de vista do objeto de trabalho do professor que ensina matemática, o conteúdo a ser ensinado é a Contagem, que deve se dar a partir da manipulação de objetos, numa fase que as autoras nomeou de “concreto”, indo para uma etapa inicial de abstração, a fase “semi-concreto”, todas essas ferramentas de trabalho do professor. Tais processos não são considerados apenas sob uma perspectiva estruturalista, mas condiciona a aprendizagem a um ensino consonante com o desenvolvimento da criança. Aqui temos um exemplo de que a escrita dos algarismos abaixo dos conjuntos representando seus elementos na atividade c) a **Figura 5** parece não respeitar tal condicionamento.

Interessados em melhor situar os conceitos teóricos que vimos mobilizando neste texto, retomamos a hipótese teórica apresentada na Introdução deste livro, que a *matemática do ensino* envolve a articulação entre a matemática a ensinar e a matemática para ensinar, ou seja, que esta matemática da cultura escolar pode ser tomada como a própria caracterização de uma matemática como saber profissional do professor que ensina esta disciplina. Pelo que vimos nas análises anteriores, essa hipótese teórica parece se confirmar. Essa preocupação das autoras com o estudo do número feito por “degraus” parece corroborar as orientações de Piaget (1985), citado por Neuza Bertoni Pinto no Capítulo 2 deste livro, sobre os fracassos escolares no campo da Matemática quando da passagem apressada do qualitativo (lógico) para o quantitativo (numérico). No nosso entendimento, há um esforço das autoras, Ferreira e Carvalho (1967/1971), em buscar um ajustamento “recíproco entre as estruturas operatórias espontâneas à inteligência e do programa ou dos métodos

relativos aos domínios matemáticos ensinados” (PIAGET, 2017 apud SANTOS; BATAGLIA, 2021, p. 203).

Os processos e dinâmicas que envolvem a constituição de saberes da matemática presente na escola, quando analisados, evidenciam que a transformação desses saberes se dá em constância àqueles do contexto sociopolítico que a escola participa. Deste modo, a Psicologia de Jean Piaget passa a prestar seu serviço, desde os anos de 1920/30, à *matemática do ensino* trazendo novas concepções de aprendizagem, indicando uma nova didática para as ações pedagógicas nas classes de primeiras séries e esse novo modelo chegaria às crianças por meio dos livros didáticos. Duarte *et al.* (2011) afirmam que “talvez o nível primário de estudos tenha sido o lugar onde, de forma mais aguda, confluíram discussões sobre metodologia de ensino e processos de aprendizagem da nova matemática escolar trazida pelo MMM” (p. 121). A mudança na forma de apresentação dos *exercícios e problemas* da coleção de Henriqueta de Carvalho (1967) para aquela em parceria com Tosca Ferreira (1967; 1971) parece já trazer essa nova concepção de aprendizagem.

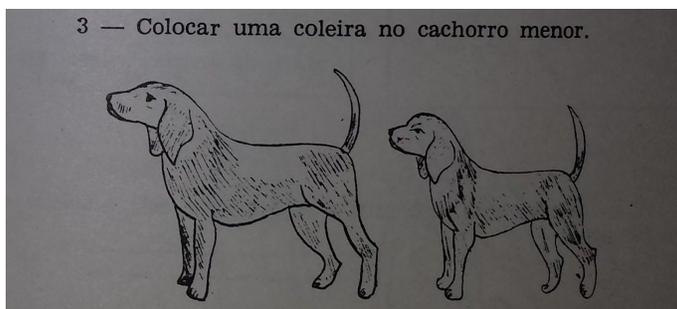
Um outro aspecto da obra de Henriqueta de Carvalho (1967) trazido por Arruda (2011) e antes citado neste texto é sobre a “[...] ordem de apresentação dos algarismos⁴⁰, isto é, de 1 a 9, para depois introduzir o zero e, finalmente, a ideia de dezena ou o numeral 10 (dez)”. Este aspecto nos chamou atenção e passamos a interrogar sobre as razões que levou Carvalho (1967) a propor o ensino do conceito de número iniciando pelo *um* em vez de iniciar pelo *zero*. Avançar com essa inquietação amplia o estudo feito por Arruda (2011), pois essa pesquisadora não problematiza as escolhas de Henriqueta de Carvalho (1967).

A *sequência* do ensino em Ferreira e Carvalho (1967) tem a linguagem de conjuntos como suporte representacional à aprendizagem dos conceitos matemáticos, conforme mencionou Arruda (2011). Na divisão da matéria apresentada, a “Noção de Conjunto” ocupa o primeiro tópico do livro do 1º ano e há

40 Acreditamos que a autora tenha desejado se referir a construção do conceito de número em vez de algarismo.

um destaque para que ele se dê, nesse estágio de desenvolvimento, de modo intuitivo. Tal conceito, propõem as autoras, deve ser desenvolvido junto a outros (**Figura 9**), como “Noções gerais de dimensão e de lugar”; “Contagem e escrita dos numerais de 1 a 9”, para, então, apresentar o conceito “Conjuntos” e seus elementos, como “Significação de um número como coleção” e, de acordo com a posição que ocupa, “Correspondência um a um, com os comandos, “onde há menos” e “onde há mais”; “Geometria – conhecimentos de objetos com a forma esférica” e “Problemas orais bem objetivados”.

Figura 9: Conjunto de cachorros – conceitos maior e menor



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, vol. 1, p. 43)

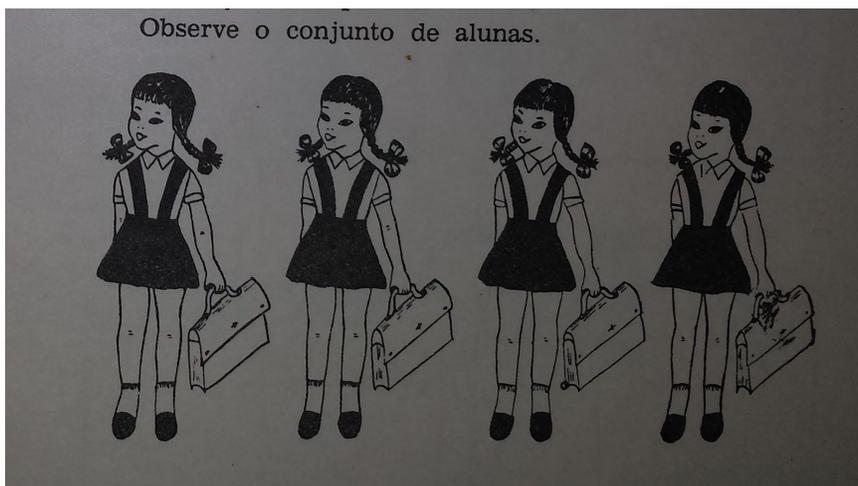
Essa *graduação do ensino* iniciando pela “Noção de Conjuntos” – e tendo os elementos representados por animais destacando a relação da construção de conceitos matemáticos conectados com o cotidiano da criança – é programada para o tempo letivo de 2 meses, fevereiro e março. Somente em abril e maio, quando forem trabalhadas as “Noção do Número 10” e “Noção do Número Zero”, é que as autoras propõem introduzir o “Conjunto Vazio”. Vale o destaque para a palavra “noção”, pois analisando a divisão da matéria dos cinco volumes, vimos que esses conceitos serão sistematizados somente no 2º ano da Escola Primária ou de 1º Grau.

A *graduação do ensino* tomada como categoria teórica para análise da coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o ensino primário

– Metodologia e Didática” (FERREIRA; CARVALHO, 1967) nos permitiu conhecer as razões da escolha das autoras para que no ensino do conceito de número, o *zero* fosse trabalhado somente depois da sequência “1 ao 9”.

A *graduação do ensino* nessa coleção foi estruturada tendo como fundamento a objetivação da aprendizagem, escolha das autoras por considerarem que o desenvolvimento cognitivo da criança respeita as etapas concreto/semi-concreto. Para elas, a “Noção de Conjuntos” não se inicia na escola. A criança, “bem cedo ainda, ao perceber as pessoas em seu redor, tem ela a primeira noção de conjunto – o conjunto família, formado por elementos que lhe são caros: o pai, a mãe, os irmãos, etc.” (FERREIRA; CARVALHO, 1967, p. 35). O primeiro tópico da matéria é assim intitulado: “Noção de Conjunto. Correspondência um a um” e são apresentados muitas imagens que reforçam essa relação, conforme **Figura 10** a seguir:

Figura 10 – Conjunto de alunas e conjunto de pastas



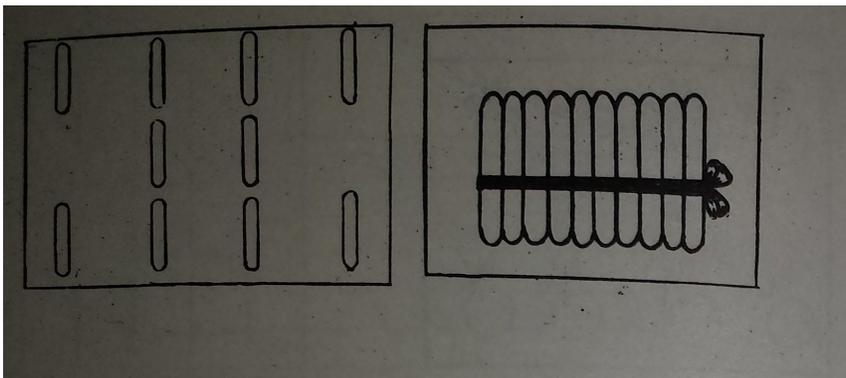
Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 35, vol. 1)

Nosso entendimento para que o *zero* fosse trabalhado apenas depois da sequência “1 ao 9” vem da necessidade de objetivação da aprendizagem.

A introdução do conjunto vazio ou do *zero* exige algum grau de abstração das crianças, portanto, seu ensino, seguindo a lógica do desenvolvimento cognitivo, deveria vir após a sequência 1 ao 9 respeitando a *graduação do ensino* proposta pelas autoras. Veja, por exemplo, que a imagem da Figura 6 traz elementos do conjunto que tem relação direta com os estudantes: “uma criança, uma pasta”.

Uma vez que os estudantes conhecem a sequência 1 ao 9, se introduz o conceito de dezena. O número *zero* entra nesta etapa, **por falta**, ou seja, “o professor deve levar o aluno a perceber que a dezena é um grupo de dez elementos e que não temos algarismo para escrevê-la, fazendo a criança observar que para todas as quantidades de 1 a 9 temos o numeral (algarismo) para as representar (FERREIRA; CARVALHO, 1967, p. 72)”. Inicialmente são apresentados diversos cartazes com desenhos contendo 10 objetos, ou um conjunto com dez elementos, conforme **Figura 11**.

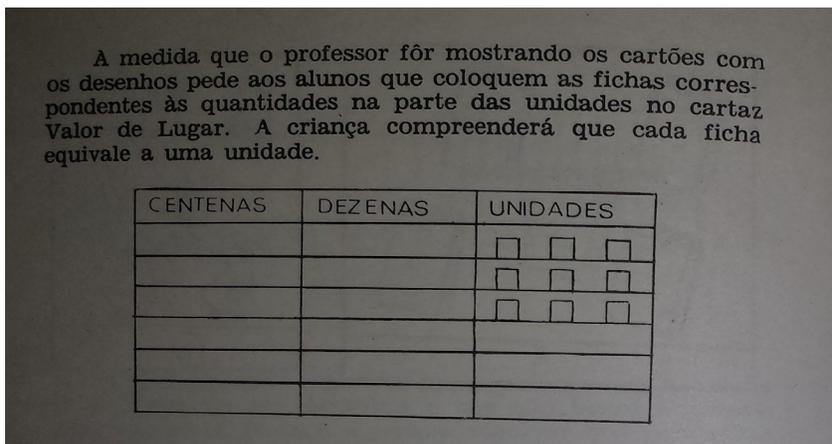
Figura 11: Atividade em material semi-concreto representando a dezena



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 72, vol. 1)

Na sequência, usando o Quadro Valor de Lugar, **Figura 12**, à medida que o professor for mostrando os cartões com os desenhos, pede aos alunos que coloquem as fichas correspondentes às quantidades na parte das unidades no cartaz Valor de Lugar. A criança compreenderá que cada ficha vale uma unidade.

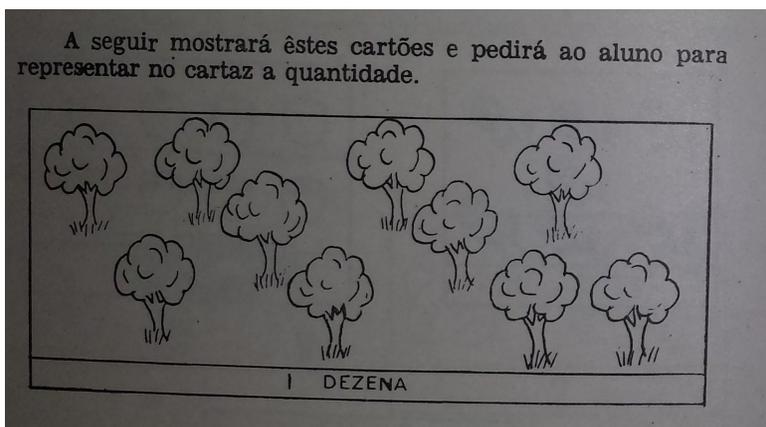
Figura 12 – Quadro Valor de Lugar – representação da dezena



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 74)

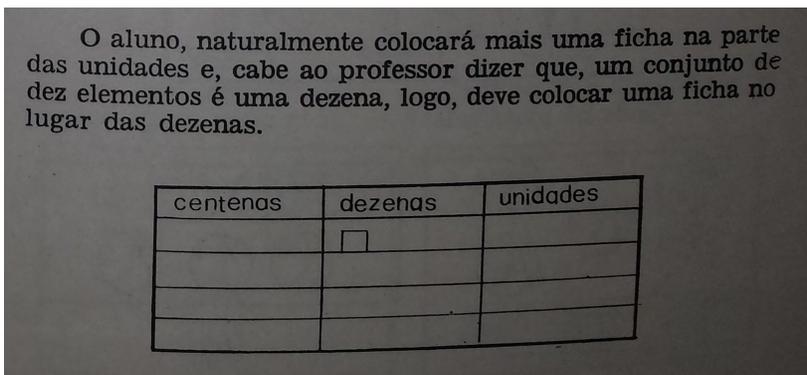
Na sequência, orientam as autoras que o professor mostre o cartão da **Figura 13** a seguir e peça ao aluno para representar no cartaz (**Figura 14**) a quantidade.

Figura 13: Representação da dezena



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 75, vol. 1)

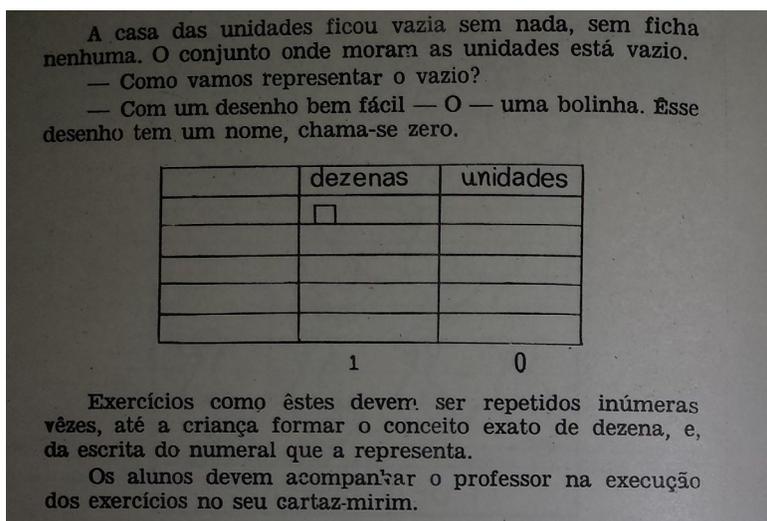
Figura 14: Representação da dezena no cartaz Valor de Lugar



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 74)

O professor, então, pede aos alunos que representem quantas dezenas há em cada cartão até que, depois de realizarem uma série de atividades como as apresentadas nas Figuras 9 e 10, se introduz o número *zero*, conforme **Figura 15**.

Figura 15: Quadro Valor Lugar – introdução do número *zero*



Fonte: Ferreira e Carvalho (1967, p. 75, vol. 1)

Ao formar o conceito de dezena e da escrita do numeral que a representa, Ferreira e Carvalho (1967) apresentam uma série de *exercícios e problemas* objetivando reforçar os conceitos trabalhados e, ao mesmo tempo, inserindo novos, como os símbolos de adição (+) e igualdade (=). Ao que parece, a *graduação do ensino* proposta para os quatro primeiros meses letivos, fevereiro a maio, quando se dá a apresentação da dezena, e portanto do número zero, parece contemplar o que Piaget e Szeminska (1975), citados por Santos e Bataglia (2021), caracterizam como “síntese da seriação e classificação”, a origem do número. “Isso significa que a criança faz todo um trabalho de coordenações a partir de suas ações rumo à construção das estruturas lógicas elementares para a noção de número” (SANTOS; BATAGLIA, 2021, p. 208). Em outras palavras, é esperado que a partir do exaustivo trabalho por meio da objetivação de conceitos, as estruturas mentais da criança, que antes recitava números como um conhecimento social, possibilitem o estabelecimento de relações entre uma quantidade e seu algarismo correspondente, um conhecimento lógico matemático.

A análise empreendida até aqui na coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (FERREIRA; CARVALHO, 1967) esteve, como pôde o leitor conferir, centrado no modo em como as autoras apresentaram a *graduação do ensino* para a construção do conceito de número. Por certo poderíamos seguir com a análise da obra olhando para outros conceitos, mas para o que objetivamos neste capítulo, **analisar como as mudanças sociopolíticas ocorridas das décadas de 1960 e 1970 afetaram o saber profissional docente**, entendemos, pelo próprio limite que nos impõe a escrita, que já é possível realizar um fechamento do texto. Dito isso, e considerando que não é nova a relação entre mudanças ocorridas em contextos sociopolíticos e transformações no ensino, passamos a pontuar alguns desses “como(s)” centrando no saber profissional docente.

A união entre Tosca Ferreira e Henriqueta Carvalho para a escrita da coleção “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática” (FERREIRA; CARVALHO, 1967) é um ponto que

desejamos problematizar. Ao compararmos as atividades do livro de Carvalho (1967), trazidas por Arruda (2011), àquelas produzidas em parceria com Tosca Ferreira é possível notar que os condicionantes da *matemática do ensino – sequência, significado, graduação e exercícios e problemas* – têm em conta o conteúdo a ser ensinado e sua relação com a criança. Essa relação não parece estar presente na produção de Carvalho (1967). Isso é conseguido, em nosso entendimento, com o estabelecimento da parceria entre as autoras, pois uma estava mais ligada à Matemática do campo disciplinar, enquanto a outra estava mais próxima dos temas do campo da Pedagogia, em contato direto com a sala de aula dos primeiros anos escolares, uma articulação entre a cultura escolar do Ensino Primário e a cultura escolar do Ensino Secundário, tão necessária a este tempo em que os professores da Escola Primária vinham recorrendo aos livros didáticos do ginásio para se atualizarem sobre a nova matemática. Essas parcerias foram se tornando comuns nesses tempos, a exemplo da formada por Maria Amábile Mansutti e Lydia Condé Lamparelli para a produção da coleção “Matemática: ensino do Primeiro Grau” (1972, 1ª série do 1º Grau).

Com isso entendemos que, nesses tempos, a transformação no saber profissional docente, tomando a coleção aqui analisada como referência, diferente do que irá ocorrer nas décadas seguintes com a “Era dos Currículos”, tema do Capítulo 5 deste livro, se dá sem que seja tomado certo distanciamento em relação ao tempo dos produtores do “currículo” – aqui se referindo ao livro didático, pois era ele o orientador do ensino no final dos anos de 1960 – com os novos conteúdos a serem ensinados. Aquilo que insiste enquanto inadequação do “conteúdo” com a sua época não encontra respostas em um campo disciplinar específico. Essa condição muda nas décadas seguintes quando equipes de produção curricular são institucionalizadas e a produção curricular passa a ter forma própria não mais limitadas aos livros didáticos.

Ainda refletindo sobre as transformações no cenário sociopolítico das décadas de 1960-1970 e suas implicações no saber profissional docente, nossas análises nos levam a concluir a emergência de uma *matemática do ensino moderna*. As discussões trazidas neste capítulo, embora justifiquem essa

conclusão, atentam para o fato de que o conceito de “moderno”, da expressão *matemática do ensino moderna*, é fruto da adjetivação da matemática do ensino da época, mas não só. Ela é produto teórico da análise empreendida neste capítulo e reúne sob esse título, além dos preceitos da Matemática Moderna, elementos das pedagogias em curso, como a Escola Nova, a teoria do conhecimento de Piaget, e não menos importante, o saber da experiência das autoras. Trata-se de uma matemática específica do contexto escolar, uma matemática da cultura escolar, uma *matemática do ensino moderna*.

CAPÍTULO 4

A livros didáticos para a modernização da Matemática (1980-2000) - o inventário como lugar de novos saberes

Diogo Franco Rios

Inventariar, tempo verbal infinitivo, indica uma ação. O ato de inventariar produz inventário(s) e esse(s), por sua vez, formam um conjunto, uma *coleção*. Segundo Morais (2015, p. 5), “o processo não é, portanto, dado, mas vai acontecendo: faz-se fazendo [...]”. Toma-se uma decisão, a de produzir um inventário. Trabalho organizado em etapas que vão sendo tecidas no decorrer do processo. Elas envolvem leituras, tomadas de decisão sobre o que contemplar e o que não; e essas escolhas, ainda que carregadas de subjetividades, carecem de esclarecimentos à comunidade que a valida.

Isso porque, como nos alerta Garnica (2010, p. 262), “feitas num tempo e espaço determinados, perpassadas ideologicamente pelas intenções do leitor, as leituras incorporam subjetividades e são natural e ideologicamente contaminadas pelos contextos em que são tecidas” (GARNICA, 2010, p. 262). Em outras palavras, “toda classificação, ao mesmo tempo que torna algo manifesto, também esconde” (GARNICA, 2010, p. 261).

Os inventários constituem-se, de acordo com Morais (2015), em lugares de recomeços, exercício privilegiado de aprendizado para quem o produz

e, não menos, para a produção de novos saberes. É lugar de memória, mas é, também, de recomeços...

Nogueira (2015) afirma que se antes eles se limitavam, muitas vezes, a reconhecer valores preestabelecidos, hoje se constituem em “verdadeiro trabalho de investigação dos processos de valoração do patrimônio cultural” (NOGUEIRA, 2015, p. 38), um processo de desnaturalização dos usos do passado. Apresentam-se como “recurso metodológico para a produção de conhecimento histórico e educação dos sentidos” (NOGUEIRA, 2015, p. 37).

Esse exercício de “educação dos sentidos”, que vislumbra no inventário um recurso metodológico, resultou numa “coleção” (CERTEAU, 2013, p. 69) que reúne livros didáticos dos primeiros anos escolares mobilizados por pesquisadores do GHEMAT em suas pesquisas. Que sentidos nos apresenta essa coleção quando interessados estamos por analisar saberes matemáticos da formação e do ensino, portanto, a *matemática do ensino*, no recorte temporal das décadas de 1960-1970? Este Capítulo 4 organiza essa coleção apresentando-a como memória e recomeço(s), um inventário.

Memória do que já pudemos localizar e produzir até aqui, como pesquisadores da História da Educação Matemática, reconhecendo os avanços e os limites das produções sobre a temática, tudo aquilo que ainda não sabemos. E é aí, no reconhecimento das lacunas que surgem recomeços possibilitados por um inventário, à medida que se abre um conjunto de possibilidades de investigações mediadas por esse esforço de trazer à comunidade de pesquisadores a indicação de fontes a serem exploradas, investigadas, cruzadas com outras, enfim, um possível novo mover-se na pesquisa a partir de uma coleção classificada e organizada, neste caso, de livros didáticos de matemática, que circularam entre as décadas de 1960 e 1970.

Construindo o Inventário

A construção do inventário de livros didáticos de matemática para o Ensino Primário mobilizados como fontes de pesquisa historiográfica por

pesquisadores do GHEMAT se deu, inicialmente, a partir de um levantamento de artigos, realizado entre os anos de 2020 e 2021, disponíveis no Repositório de Conteúdo Digital (RCD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)⁴¹. Essa seleção priorizou artigos circunscritos no marco temporal das décadas de 1960-1970 por estarmos interessados na análise da produção de saberes em tempos do que ficou conhecido por modernização da matemática. Artigos referentes aos períodos anteriores ou posteriores só seriam selecionados caso contemplassem, ao menos em parte, alguns anos das referidas décadas.

A partir desse primeiro levantamento foi realizada uma primeira busca tendo “didática” como palavra-chave, resultando na localização de 52 trabalhos, dos quais foram selecionados 28 com base no critério estabelecido. Uma segunda busca interessou pela palavra “manual”, resultando em 48 produções, das quais nove cumpriam o estabelecido por nós e, delas, três já haviam sido selecionadas na busca anterior. Embora tenhamos optado, neste livro conforme mencionado no Capítulo 1, pelo uso do conceito “livro didático” ao de “manual”, sabemos que muitos trabalhos construíram suas análises a partir dessa nomenclatura, o que nos possibilitou usá-la como estratégia de localização de fontes.

Um segundo levantamento foi realizado, mas desta vez, nas obras didáticas mencionadas nas dissertações e teses inventariadas relativas à História da Educação Matemática, referentes ao Ensino Primário, que também se encontram disponíveis no RCD da UFSC. O critério utilizado nesse levantamento considerou a mesma demarcação temporal e palavras-chave do levantamento anterior. Foram identificadas 14 dissertações de mestrado e 10 teses de doutorado que indicaram como fontes de pesquisa livros didáticos para o Ensino Primário no período estabelecido para construção do inventário, apresentadas no quadro a seguir:

41 Sediado no Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC): <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>

QUADRO 1 – Dissertações (D) e Teses (T) organizadas por ano de defesa

T/D – Título	Autor/Ano	Link
D - Movimento da Matemática Moderna no Brasil : estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60.	Elisabete Zardo Búrigo, 1989.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/163050
D - A Abordagem do Conceito de Função em Livros Didáticos Ginasiais: uma análise em tempos modernos (décadas de 1960 e 1970).	Alexandre Souza de Oliveira, 2009.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/161923
D - Práticas de Matemática Moderna na Formação de Normalistas no Instituto de Educação do Paraná na Década de 1970.	Mariliza Simonete Portela, 2009.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116741
T - “Gruema”: uma contribuição para a História da Educação Matemática no Brasil.	Lucia Maria Aversa Villela, 2009.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/161992
T - Ensino de Matemática nas Séries Iniciais no Estado de Mato Grosso (1920-1980): uma análise das transformações da cultura escolar.	Laura Izabel Marques Vasconcelos de Almeida, 2010.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/116742
D - Implantação da Matemática Moderna nas Décadas de 1960 e 1970 no Município de Pato Branco- PR.	Eunice Nunes Dobrowolski – 2011	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186656
T - Histórias e Práticas de um Ensino na Escola Primária: marcas e movimentos da matemática moderna	Joseane Pinto de Arruda – 2011.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1807
D - Uma História do Ensino Primário em Tempos de Modernização da Matemática Escolar, Vassouras, 1950-1969.	Heloisa Hernandez de Fontes Salvador, 2012.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134642
D - Escolas de Práticas Pedagógicas Inovadoras: Intuição, Escolanovismo e Matemática Moderna nos primeiros anos escolares.	Nara Vilma Lima Pinheiro, 2013.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104911
T - A Matemática Moderna no Ensino Primário Gaúcho (1960-1978): uma análise das coleções de livros didáticos Estrada Iluminada e Nossa Terra Nossa Gente.	Antônio Maurício Medeiros Alves, 2013.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/189342
D - O Desenho Escolar no Rio de Janeiro: uma história de 1890 à 1964.	Jorge Alexandre dos Santos Gaspar, 2014.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/134650

T - Zoltan Paul Dienes e o Sistema de Numeração Decimal na Cultura Escolar Paranaense (1960-1989).	Elenir Terezinha Paluch Soares, 2014.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/117008
D - Que Geometria Ensinar às Crianças em Tempos de Matemática Moderna? Referências e práticas de uma professora da cidade de Juiz de Fora.	Thiago Neves Mendonça, 2016.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186641
D - Jogos para o Ensino de Aritmética em Manuais Pedagógicos de 1930-1960 no Brasil.	Cintia Schneider, 2017.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/181816
D - Um Estudo sobre Diferentes Abordagens da Prova dos Nove Presentes em Livros Didáticos de Aritmética (1890-1970).	Alana Godoy Lacava, 2017.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/175053
D - O Desembarque da Matemática Moderna no Ensino Normal de Itamaraju: contextos do Ginásio Augusto Carvalho e do Colégio Vera Cruz (1964-1970).	Mirian Gelli da Costa Andrade, 2017.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186651
T - A Aritmética Sob Medida: a Matemática em tempos da Pedagogia Científica.	Nara Vilma Lima Pinheiro, 2017.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/179942
T - Cálculo Mental no Ensino Primário (1950-1970) – um olhar particular para o Paraná.	Danilene Donin Berticelli, 2017.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/180391
D - O Caminho Traçado Pela Modernização do Ensino da Matemática no Instituto de Educação Euclides Dantas - Escola Normal de Vitória da Conquista - BA na década de 1960 e anos iniciais de 1970.	Eliana Almeida Reis Rocha, 2018.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/189130
D - Saberes Matemáticos na Coleção de Livros Didáticos “Brincando com Números” (1956-1960).	Francine Fernandes Araujo, 2018.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/202018
T - Faria de Vasconcelos e as Diretrizes da Pedagogia Científica na Formação Matemática do Professor Primário (1909-1960).	Josiane Acácia de Oliveira Marques, 2018.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187736
T - Avaliação da Matemática Escolar: contribuições da pedagogia da Escola Nova.	Waléria Adriana Gonçalves Cecílio, 2018.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/186874

D - Matemática para Ensinar Soma: análise de manuais pedagógicos publicados no Brasil dos anos 1950 aos 1970.	Janine Marques da Costa Gregorio, 2020.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208334
T - Cadernos de Normalistas e a Sistematização do Saber Profissional para Ensinar Aritmética no Curso Primário, Década de 1950.	Bruna Lima Ramos Giusti, 2020.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/218994

Fonte: Quadro elaborado pelos autores a partir do RCD da UFSC

Uma vez concluído o levantamento dos livros didáticos mencionados nos artigos, dissertações e teses partimos para o estabelecimento de uma estratégia para melhor apresentar o inventário. Distribuímos os livros em dois grupos: os que foram possíveis localizar em versão digital no RCD da UFSC, mesmo que a menção tenha sido feita à versão impressa, e um segundo conjunto de livros que não se encontrava, ainda, digitalizados na ocasião desse levantamento.

A respeito das obras disponibilizadas no RCD apresentamos um quadro, subdividido em três partes, distribuídas entre: 1) para uso exclusivo do professor ou profissional em formação (PARTE 1); 2) para uso exclusivo dos alunos, com instruções para os professores (PARTE 2); e, por último, 3) para uso de alunos (PARTE 3). No caso dos livros direcionados tanto para professores quanto para alunos, foram considerados aqueles que possuem um anexo com orientações para o professor ou instruções didáticas ao longo da obra, como também os que possuíam um “guia para uso do professor” opcional, que deveria ser solicitada às editoras pelo professor.

Do levantamento das pesquisas que mencionaram livros didáticos de matemática para o Ensino Primário foi identificado um outro conjunto de livros. Contudo, ainda não estavam disponíveis digitalmente impossibilitando-nos a análise dadas as condições de tempo de organização deste livro. Desse modo, esses materiais não foram indicados em nosso inventário uma vez que sequer pudemos, em alguns casos, obter mais informações da obra para além de autoria e título.

Com a intenção de favorecer a busca, no Quadro 2 a seguir pode-se identificar o uso de asteriscos (*) indicando que, nas pesquisas em que os livros foram citados, há menção de outras edições fora do período demarcado para o inventário que apresentamos. Nesses casos, é fácil localizar as outras edições a partir de uma busca direta no RCD da UFSC pelo título ou autor da obra.

QUADRO 2 – livros didáticos disponíveis no Repositório de Conteúdo Digital da UFSC

PARTE 1. Para uso do professor e do profissional ainda em formação	
OBRA	LINK
SANTOS, Theobaldo Santos Miranda. Metodologia do Ensino Primário, 8ª Edição, 1960*.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163655
ALBUQUERQUE, Irene de. Metodologia da Matemática. Rio de Janeiro: Conquista, 4a. Edição, 1960*.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/157013
ALBUQUERQUE, Irene de. Metodologia da Matemática. Rio de Janeiro: Conquista, 5a. Edição, 1964.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134560
SANGIORGI, Osvaldo. Matemática e Estatística, 15ª Edição. Companhia Editorial, São Paulo, 1963*.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/135028
D'ÁVILA, Antônio. Práticas Escolares, 10ª edição, vol. 1, 1965*.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/160594
SANTOS, Theobaldo Miranda. Noções de Didática Especial – Introdução ao estudo dos métodos e técnicas de ensino das matérias básicas do curso primário e secundário. Companhia Editora Nacional: São Paulo, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/168703
FONTOURA, Afro do Amaral. Manual de testes. Aurora, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187095
THOFEHRN, C. C; CUNHA, N. Estrada Iluminada - Bichano e Zumbi, 1º ano, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/162270

THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- A Festa do Vaga-lume, 2º ano, v. 2, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163855
THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- Exercício de Gramática Funcional e Matemática Significativa, 2º ano, v. 106, 20ª Edição, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163857
THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Coleção Estrada Iluminada - Admissão ao Ginásio, v. 5, 2ª Edição, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163843
THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- Canto da Minha Terra, 4º ano primário, v.4, 14ª Edição, 1961.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163849
THOFEHRN, C. C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- O Álbum Maravilhoso, 3ºano, v. 3, 22ª Edição, 1961.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163853
THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- Exercício de Gramática Funcional e Matemática Significativa - 3ºano, v. 107, 15ª Edição, 1965.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163837
THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- O Álbum Maravilhoso, 3ºano, v. 3, 45ª Edição, 1967.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163850
THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- A Festa do Vaga-lume, 2º ano, v.2, 52ª Edição, 1968.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163838
THOFEHRN, C.C; CUNHA, N. Estrada Iluminada- Exercício de Gramática Funcional e Matemática Significativa, 4º ano, v. 8, 19ª Edição, 1968.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163848
FONTOURA, Afro do Amaral. Metodologia do ensino primário, 6ª edição, vol. 3, 1961.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159588
TAHAN, M. Didática da Matemática. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 1961. v. 1.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159937
SANTOS, Theobaldo Miranda. Vamos Estudar? 4ª série primária, 86ª Edição Livraria AGIR Editora. Rio de Janeiro, 1965.	http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/1847

SANTOS, Theobaldo Miranda. Vamos Estudar? 3ª série primária, 26ª Edição Livraria AGIR Editora. Rio de Janeiro, 1966.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163745
BARBOSA, R. M. Matemática, metodologia e complementos para professores primários. Aritmética teórico- prática. v.1. São Paulo: LPM, 1966.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159302
BARBOSA, Ruy Madsen. Matemática, Metodologia e Complementos vol. 3, 1966.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159290
BARBOSA, Ruy Madsen. Matemática, Metodologia e Complementos vol. 1, 3ª edição 1967.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134321
DIENES, Zoltan Paul. A Matemática Moderna do Ensino Primário. Livros Horizonte, Rio de Janeiro, 1967*.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/130361
Porto, Rizza de Araújo. Ver, sentir, descobrir a Aritmética, 10ª Edição, Rio de Janeiro: Editora Nacional de Direito, 1968.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/135016
DIENES, Zoltan Paul; GOLDING, E. W. Exploração do espaço e prática da medição, vol. 3, Editora Herder, São Paulo, 1969.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159583
DIENES, Zoltan Paul. Aprendizado Moderno de Matemática. Zahar Editores, Rio de Janeiro, 1970.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/135197
AEBLI, Hans. Didática Psicologica, 1971.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/193219
GRUEMA - Curso Moderno. de Matemática Para o Ensino de 1º grau - Guia do professor, 1ª série, 1º v., 1974.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208789
GRUEMA - Curso Moderno de Matemática Para o Ensino de 1º grau - Guia do professor, 2ª série, 2º v., 1974.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208798
GRUEMA - Curso Moderno de Matemática Para o Ensino de 1º grau - Guia do professor, 3ª série, 3º v., 1974.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208807

DIENES, Zoltan Paul; JEEVES, M. A. O pensamento em estruturas. São Paulo, EPU; Porto Alegre, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1974.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/178922
FRANCHI, Anna; BECHARA, Lucilia; PERELBERG, Manhucia. Manual Introdução da Matemática Moderna na Escola Primária. São Paulo, GEEM, 1966.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159590
CARVALHO, Henriqueta de; FERREIRA, Tosca FERREIRA, Tosca; CARVALHO, Henriqueta de. Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, 2o ano, 1971.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/176883
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, 3o ano, 1971.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/176884
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, 1o ano, 1971.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/176882
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, 4o ano, 1971.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/176885
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, vol. 1, (s.d.).	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/158565
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, vol. 4, (s.d.).	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/158757
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, vol. 3, (s.d.).	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159839
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, vol. 5, (s.d.).	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159838
Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário, vol. 2, (s.d.).	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/158566
FONTOURA, A. A. Programa para o Curso Primário do estado da Guanabara. Rio de Janeiro: Editora Aurora, 1965.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134100
SANTOS, Theobaldo Miranda. Manual do professor primário – 5a ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/163655

NEDEM. Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino da Matemática. Ensino Moderno da Matemática. São Paulo: Editora do Brasil, v. I, 1970.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219786
NEDEM. Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino da Matemática. Ensino Moderno da Matemática. São Paulo: Editora do Brasil, v. II, 1974.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219784
NEDEM. Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino da Matemática. Ensino Moderno da Matemática. São Paulo: Editora do Brasil, v. III, 1975.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219785
NEDEM. Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino da Matemática. Ensino Moderno da Matemática. São Paulo: Editora do Brasil, v. IV, 1975.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219789
ROXO, M. H.; NEVES, M. L. C. Didática viva da Matemática no Curso Primário. São Paulo: Moderna, 1969.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/134539
MÁRQUEZ, A. D. Didática das matemáticas elementares: o ensino das matemáticas pelo método dos números em côr ou método Cuisenaire. Rio de Janeiro: Distribuidora de Livros Escolares, 1967.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182516
PEREIRA, W. C. A. Matemática dinâmica com números em cores. (1961).	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/168790
GROSSNICKLE, F. E.; BRUECKNER, L. J. O ensino da aritmética pela compreensão. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/182849
PARANÁ, Secretaria de Educação e Cultura. Manual do professor primário do Paraná. v. 1. Curitiba, 1963.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/209275
PARANÁ, Secretaria de Educação e Cultura. Manual do professor primário do Paraná. v. 2. 2. ed. Curitiba, 1965.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/209270

PARTE 2. Para uso do professor e alunos	
OBRA	LINK
PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1º vol., 1967.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208914
PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1ª edição, 2º vol., 1968.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159278
PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional, v.3., 1968.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208930
PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2ed., v.4, 1969.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208947
PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 3ed., v.5; 1972.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208946
PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional - Guia do Professor, 4ª série, 5º vol., 1972.42	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159297
PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional - Guia do professor, 1ª edição; v.5., 1973.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208928

42 Um exemplo de livro que traz uma observação na capa indicando que existe um “guia para uso professor” como parte integrante e que poderia ser solicitado à editora.

PERELBERG, M. L.; SANCHEZ, L. B. Curso moderno de matemática para a escola elementar. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2ª série, 7ª edição, v.2., 1974.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159252
ARRUDA, Henrieta Dyminski; HOLZMANN, Esther; MARTINS, Clélia Tavares; YAREMTCHUK, Gliquéria; HOLZMANN, Esther; HUMPHREYS, Nelly. Ensino Moderno da Matemática. vol.1 – NEDEM, 1970.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219786
ARRUDA, Henrieta Dyminski; HOLZMANN, Esther; MARTINS, Clélia Tavares; YAREMTCHUK, Gliquéria; HOLZMANN, Esther; HUMPHREYS, Nelly. Ensino Moderno da Matemática. v.2 – NEDEM, 1974.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219784
ARRUDA, Henrieta Dyminski; HOLZMANN, Esther; MARTINS, Clélia Tavares; YAREMTCHUK, Gliquéria; HOLZMANN, Esther; HUMPHREYS, Nelly. Ensino Moderno da Matemática. v.3; NEDEM, 1975.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219785
ARRUDA, Henrieta Dyminski; HOLZMANN, Esther; MARTINS, Clélia Tavares; YAREMTCHUK, Gliquéria; HOLZMANN, Esther; HUMPHREYS, Nelly. Ensino Moderno da Matemática. Vol. IV – NEDEM, 1975.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/219789
LIBERMAN, Manhúcia Perelberg; SANCHEZ, Lucília Bechara. Curso Moderno de Matemática Para o Ensino de 1º grau - Guia do professor, 4ª série, v.4. 1975.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208851
LIBERMAN, M. P.; SANCHEZ, L. B. Grueminha ensina você a gostar de Matemática. Capa e Ilustração de Sérgio Santos de Bonis. 2ed. Companhia Editora Nacional. São Paulo, 1978.	https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/208961

PARTE 3. Para uso do aluno	
OBRA	LINK
METTIG, Olga Pereira; MAGALHÃES, Maria Lígia L. Magalhães. <i>Minha Aritmética</i> . 4º ano, 57a Edição, 1963*.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/135036
Santos, Theobaldo Miranda. <i>Exercícios de linguagem e matemática</i> , 4ª série. 10ed. Rio de Janeiro: Livraria Agir, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/161621
Peixoto, Vicente. <i>Aritmética e Geometria</i> , 3º ano primário. São Paulo, 1960.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/161729
Peixoto, Andréa Fontes. <i>Aritmética – Admissão ao curso ginásial</i> , 14ed., 1961.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/163570
Oliveira, Carolina Renno Ribeiro de. <i>Questionário de Aritmética e Geometria</i> , 1º ano, 4ed. São Paulo: Editora do Mestre, 1962.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159581
Dottori, Hugo Luciano. <i>Frações e Expressões Aritméticas</i> . São Paulo: Editora Hamburg, 1966.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159577
Bezerra, Manoel Jairo. <i>Aritmética - Cadernos MEC</i> , 1968.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/160283
TAVARES, Raimundo Nonato; JUNQUEIRA, Francisco Diniz; BEZERRA, Manoel Jairo. <i>Cadernos MEC: Geometria 1</i> , 2ed., 1970.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/135738
TOLEDO, Maria do Carmo Arruda. <i>Matemática na Escola Elementar</i> . LISA - livros irradiantes S. A., São Paulo.	2º volume, 1970. https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/157207
	3º volume, 1970 https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/157206
	4º volume, 1970 https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/160596
	5º Volume, 1970. https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/157210
GRUEMA - Curso Moderno de Matemática para o ensino de 1º grau, 1ª série, v.1., 1974.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/159255

GRUEMA - Curso Moderno de Matemática Para o Ensino de 1º grau, 3ª série, 3ed., v.2, 1976.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/178917
LIBERMAN, Manhúcia Perelberg; SANCHEZ, Lucilia Bechara; FRANCHI, Anna. Curso Moderno de Matemática Para o Ensino de 1º grau, 2ª série, 4ed., v.2, 1977.	https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/178919

Fonte: elaborado pelos autores a partir do RCD da UFSC

O conjunto dos livros elencados no Quadro 2 apresenta o inventário de livros didáticos para o Ensino Primário que foram mobilizados por pesquisadores do GHEMAT em suas pesquisas no recorte temporal das décadas de 1960-1980. Conforme afirmamos anteriormente neste texto, a construção do inventário no Quadro 2 não foi imediata, mas produto de tomadas de decisão, sempre pautadas nas intenções do autor, mediada por suas interrogações, guiada por possibilidades, impossibilidades. O texto que antecede o Quadro 1 mostra parte desses meandros. Depois deste de seleção, elegemos um elemento dessa coleção para a análise já apresentada no Capítulo 3, a obra “Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário” (1967/1971) de Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira.

Essa escolha foi mediada pelos seguintes critérios: o acesso digital a todos os volumes da obra dadas as condições disponíveis para a realização da pesquisa que culminou neste livro, bem como, e fundamentalmente importante, a) acesso ao livro do professor e do aluno; ou b) acesso ao livro do professor que contivesse orientações para o trabalho com os alunos; ou c) acesso ao livro do aluno com instruções para o professor. Ou seja, era preciso dispor do par, orientações para professores e livro do aluno, além do acesso ao documento via repositório. Isso porque nosso interesse pela análise da produção de saberes matemáticos em tempos de modernização da matemática implicava compreender como as autoras sistematizaram tais orientações ao professor para o trabalho com alunos. Este tipo de análise requer material que

contemple orientações para o professor sobre o trabalho com alunos. A obra de Carvalho e Ferreira (1967/1971) foi, dentre as inventariadas, a que contemplou todos esses quesitos.

Um outro aspecto que nos levou a eleger essa obra e não outra foi o fato de ela estar no recorte temporal do primeiro inventário realizado pelo GHEMAT e apresentado na obra “Matemática dos manuais escolares no curso primário” (MENDES; VALENTE, 2017), mas não ter sido mencionada pelos autores. Além disso, trata-se de uma obra completa, em quatro volumes, abrangendo desde o primeiro ao quarto ano da Escola Primária e que, até o presente momento, foi pouco explorada⁴³ por pesquisas que analisam o saber profissional, sobretudo aquelas levadas à cabo pelo GHEMAT.

Este Capítulo encerra as duas primeiras décadas deste livro, 1960-1970, complementando o trabalho já desenvolvido por Mendes, Villela e Assis (2017). Como já mencionamos, o exercício de construção deste inventário foi essencial para a análise que desenvolvemos ao longo destes primeiros capítulos. A partir dele, elegemos uma coleção de livros didáticos que, sendo objeto de um exame mais minucioso, materializaram as transformações a que nos referimos anteriormente.

O próximo Capítulo traz estudo sobre as décadas de 1980 a 2000, que tem dentre suas marcas uma mudança importante em relação aos documentos que passaram a orientar a prática pedagógica. Como mostra Wagner Rodrigues Valente e Lauro Igor Metz, embora continuem importantes, os livros didáticos cedem seu lugar de protagonistas aos currículos escolares. O capítulo seguinte trata deste processo, e de suas consequências para a *matemática do ensino*.

43 Embora a obra tenha sido pouco explorada, nossa pesquisa indicou que a coleção de Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira foi mencionada nos seguintes trabalhos: VILLELA, 2009; ARRUDA, 2011; COSTA, 2013; MENDONÇA, 2016; GREGORIO, 2020. Destes, apenas a dissertação de Thiago Mendonça (2016) analisa mais sistematicamente a coleção, com enfoque no ensino de Geometria. Sobre estas referências, ver Capítulo 3 deste livro.

CAPÍTULO 5

A era dos currículos e as matemáticas, 1980-2000

Wagner Rodrigues Valente

Lauro Igor Metz

A partir da década de 1980, tem início o que poderíamos denominar, em termos da matemática a estar presente nas escolas, de a “era dos currículos”. Tem-se uma situação diferente de épocas anteriores, em que movimentos internacionais referenciam diretamente materiais de ensino como livros didáticos, muitas vezes trazidos do estrangeiro para serem traduzidos ou servirem de base para obras nacionais. Nessa década, os currículos tomam a cena principal e eles mesmos passam a ser considerados como pontos de partida para a escrita das obras didáticas.

Se em tempo anterior, os livros didáticos ensejam a matemática a ser objeto do ensino, como foi possível verificar, por exemplo, na análise das obras de Henriqueta de Carvalho (1967) e Tosca Ferreira & Henriqueta de Carvalho (1967; 1971), na “era dos currículos”, como estamos designando o período 1980-2000, há processos de produção de referências oficiais que assumem o protagonismo na definição da matemática que deve fazer parte do ensino: a matemática a ensinar.

Este capítulo tem por objetivo analisar os processos e dinâmicas de sistematização e mudanças que ocorrem com a produção de uma nova *matemática*

a ensinar e para ensinar no período 1980-2000, atendo-se preferencialmente, à documentação curricular expedida nessa época, tendo em vista a importância dessas fontes para a pesquisa.

Os documentos curriculares, que têm chancela oficial das autoridades governamentais, constituem uma das fontes de pesquisa para o historiador da educação matemática analisar, em dado tempo, o modo como estão sistematizados saberes de referência para o ensino e para a formação de professores. É possível considerar que tais documentos buscam oficializar uma *matemática a ensinar* e uma *matemática para ensinar*. Por certo, será a leitura e interpretação desses materiais que levará o historiador a caracterizar tais matemáticas. Elas não estão postas diretamente em tal documentação, emergem da análise do pesquisador no ofício que realiza ao transformar monumentos em documentos (LE GOFF, 1990).

Antes, porém, de tratar diretamente da documentação curricular que envolve o que estamos chamando de “era dos currículos”, caberia um breve *détour*, retomando épocas anteriores, analisando o papel que tem esse tipo de documentação posta para o ensino.

As diretivas oficiais encontradas nos programas de ensino de matemática para os primeiros anos escolares, desde finais do século XIX até, praticamente, a década de 1950, revelam a presença das vagas pedagógicas do ensino intuitivo e das marcas deixadas pela Escola Nova (COSTA; VALENTE, 2014). Há, no entanto, diferentes impactos desses dois movimentos na reconfiguração da *matemática a ensinar*. Ao que tudo indica, o ensino intuitivo não cria escolas diferentes de pensamento pedagógico, mesmo com suas variadas interpretações (apropriações) (CHARTIER, 1990). Tal não ocorre com o movimento da Escola Nova. Constituído de uma variedade de tendências, desde aquelas sem quaisquer diretivas sobre o que ensinar, até as que fixam determinados conteúdos de ensino. Essa frente ampla de propostas para novas práticas pedagógicas não sedimenta programas, documentos curriculares. Isso viria contra os próprios princípios gerais que embasam esse movimento. De outra parte, paradoxalmente, essa é uma possível interpretação para a permanência, em

São Paulo, do Programa de 1925⁴⁴, por tantos anos, como referência oficial curricular. No entanto, a era dos programas parece ter chegado ao fim com o nascimento dos estudos curriculares.

No início dos anos 1960, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB 4024/61, tem-se a possibilidade de criação da disciplina Currículos e Programas.

A disciplina “Currículos e Programas” teve sua inserção nos cursos de formação de professores no início dos anos 60, sendo uma disciplina eletiva. Somente no final dos anos 60, passou a ser disciplina obrigatória na formação de supervisores escolares (PEREIRA; MELO, 2010, p. 42)

A emergência dos estudos curriculares não abala, de pronto, a referência aos programas de ensino. Sobretudo aqueles ligados à matemática. Isso ocorre em razão do impacto trazido, na década de 1960, de uma vaga internacional conhecida como Movimento da Matemática Moderna – MMM.

O MMM possibilitou a ocorrência de verdadeira “revolução curricular” (OLIVEIRA et al., 2011). Como visto anteriormente nesta obra, busca-se uma nova matemática, que intenta ter grande proximidade com a matemática acadêmica. Trata-se de caracterizar tal matemática a ensinar por meio de novas obras didáticas, traduzidas ou elaboradas por grupos de estudo que têm por base publicações vindas da Europa ou dos Estados Unidos. Assim, mesmo com a inauguração dos estudos curriculares, a matemática a ensinar tem por referência os livros didáticos.

44 Estudos mostram ações de autoridades escolares no sentido de construir referências mais ajustadas à escola ativa, à Escola Nova, dando aos professores maior autoridade sobre a matemática que deveria estar presente em suas aulas. Tais propostas não seguiram adiante, consolidando, por exemplo, em São Paulo, orientações vindas do ensino intuitivo como as presentes no Programa elaborado em 1925. Tal Programa poderá ser consultado no endereço <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99651>. Para uma análise mais detalhada deste programa leia-se Valente (2016).

No início do MMM, no entanto, tem-se a emergência de novas referências curriculares. Porém, as mudanças contidas na nova legislação, resultantes da longa marcha de tramitação da LDB/1961, parece ter trazido para a documentação curricular – e em particular para a matemática – algo que nasceu já ultrapassado, em termos das discussões internacionais e da adesão dos países a novas diretivas sobre o ensino e a formação de professores vindas do MMM. O lugar de referência dos novos saberes, para a nova matemática permanece nos livros didáticos. Esses materiais aliados à proliferação de cursos de atualização de professores que ensinam matemática constituem referências para a construção dos novos saberes, de uma nova matemática, da matemática moderna. Um exemplo emblemático desse tempo refere-se aos livros de Osvaldo Sangiorgi (VALENTE, 2008).

A nova coleção de obras didáticas de matemática desse consagrado autor sedimenta oficiosamente uma nova programação para o ensino de matemática no Brasil. A estratégia utilizada por ele, dada a não referência em documentos curriculares oficiais da nova matemática, é convencer os professores de que o programa de matemática havia mudado. Sangiorgi prega a existência de uma nova matemática a ser ensinada. Tal matemática, segundo o autor, está presente em sua obra didática pioneira, em uma nova programação para o ensino. Assim escreve Sangiorgi, nas páginas iniciais do primeiro volume de sua coleção de quatro livros, a serem utilizados nos ginásios brasileiros, a propósito dos assuntos abordados na obra:

Estão explicados neste Volume 1, e fazem parte dos vinte e quatro itens que compõem os Assuntos Mínimos para um Moderno Programa de Matemática para os Ginásios, com as respectivas sugestões para seu desenvolvimento, apresentadas pelo Grupo de Estudos do Ensino da Matemática (GEEM), de São Paulo, em trabalho aprovado unanimemente pelo IV Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática (Belém, Pará, julho de 1962), e readaptados no Curso de Treinamento Básico para Professores Secundários (Diretoria do Ensino Secundário do Ministério da Educação e Cultura), realizado em Brasília, de 25 a 30 de novembro de 1963 (SANGIORGI, 1963).

À iniciativa de Sangiorgi, coordenador do GEEM, segue-se a publicação de grande quantidade de novos livros didáticos e, no âmbito do mesmo grupo, também, a publicação de obras para os primeiros anos escolares. Como exemplo, tem-se a edição da coleção “Curso Moderno de Matemática para a Escola Elementar” de autoria coletiva das professoras Manhúcia Liberman, Lucília Bechara e Anna Franchi, publicada entre 1967 e 1974. Esses livros foram editados aos milhões de exemplares (VILLELA, 2010).

Para além dessas obras, o Capítulo 4, como se viu, mostra um inventário de livros para os primeiros anos escolares, dentre os quais, alguns são já elaborados sob a bandeira da Matemática Moderna. O Capítulo 3, anterior, considerando tal inventário, apresenta uma dessas coleções, de autoria de Henriqueta de Carvalho e Tosca Ferreira, também publicada em 1967 (1a ed.) e 1971 (5a ed.). Esses livros fizeram parte da formação de professores na década de 1960 (vide ARRUDA, 2011). Tem-se desse modo, uma ampla gama de obras didáticas que irão referenciar a matemática *a ensinar* e a matemática *para ensinar*.

Assim, a sistematização de saberes, a *matemática a ensinar* em tempos do MMM, teve nos livros didáticos e, sobretudo, naqueles de maior circulação no país, a sua referência. Como se mencionou anteriormente, a documentação oficial é, de certo modo, ultrapassada pelo MMM. De outro lado, a partir da década de 1980 esse panorama começa a mudar. Assiste-se, novamente, ao protagonismo dos programas, da documentação oficial, que retomam o seu papel de dar referências curriculares para uma nova *matemática a ensinar* nos primeiros anos escolares.

A produção curricular da década de 1980

O processo de redemocratização do país constitui o contexto de elaboração de nova documentação curricular, que busca apresentar uma nova matemática a estar presente no ensino. Um marco inicial refere-se à eleição direta para governadores dos estados. Em São Paulo, é eleito André Franco Montoro, que governa o estado no período de 1983 a 1987.

A eleição de Montoro abre caminho para a participação de diversos setores que, em tempo de ditadura civil-militar, estão excluídos da cena pública. No âmbito educacional, sindicatos de professores, associações docentes, universidades e as secretarias de educação voltam atenção para a elaboração de novos documentos curriculares. Afinal, torna-se imperativo realizar alterações relativamente às referências vindas do período militar⁴⁵ e a educação é uma das áreas prioritárias do novo governo paulista. Assume-se que a elaboração de documentos curriculares, orientadores de saberes a estarem presentes no ensino e na formação de professores, é tarefa que deve incluir debates e ampla participação da sociedade e de seus representantes.

Montoro assume a pasta em março de 1983. Já em julho desse ano é instituído o Fórum de Educação do Estado de São Paulo. Sob a coordenação de Clarilza Prado de Sousa (Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas - CENP) e dirigido por Maria Amélia de Azevedo Goldberg é debatido o tema: “A escola que temos e a escola que queremos”, na perspectiva da qualidade e autonomia das escolas. Uma escola com foco numa pedagogia tecnicista e behaviorista ou uma escola preocupada com a construção do saber?

As ideias construtivistas passam a fazer parte das discussões educacionais e desencadeiam a produção de uma nova proposta curricular, substituindo os Guias, o “Verdão”. Assim, inicia-se o processo de elaboração das Propostas Curriculares conduzido pela CENP (FINATO, 2015, p. 171).

Como lugar de elaboração curricular desde a sua criação, a Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP) inicia, em 1985, as discussões com vistas à construção de uma nova proposta de ensino. No ano seguinte, tem-se notícias do processo de elaboração da Propostas Curriculares, por meio do então coordenador da CENP:

45 Tardiamente foram elaboradas referências curriculares que incorporaram os ditames do MMM. Apenas a partir da LDB 5692/71 houve a expedição do que ficou conhecido como “Verdão” (“Guias Curriculares para o ensino de 1º. Grau” do estado de São Paulo).

Os textos preliminares das propostas relativas aos diferentes componentes curriculares a partir das discussões com os professores, estão sendo elaborados pelas equipes técnicas de 1º. e 2º Grau da CENP e serão oportunamente divulgados e discutidos com professores e especialistas da rede de ensino estadual (PALMA FILHO *apud* MARTINS, 1996, p. 8)

Assim, surgem as primeiras versões das “Propostas Curriculares do Estado de São Paulo – 1º. Grau”. No caso, por exemplo, da Proposta de Matemática – 1º. Grau, o Prefácio da versão final informa:

A 1ª. versão desta proposta, elaborada pela Equipe Técnica de Matemática da CENP, com assessoria dos professores Antonio Miguel (UNICAMP) e Nilson José Machado (USP), foi discutida com os monitores de Matemática em dois encontros de 30 horas cada um dos quais, coordenado pelo professor Luiz Roberto Dante (UNESP-Rio Claro), com o objetivo de sistematizar sugestões indicadas no processo de discussão em cada Delegacia de Ensino (SÃO PAULO, 1991, p. 8 – 4ª. edição).

Em 1988, em sua terceira versão, o documento é divulgado nas escolas. Antes disso, porém, há “intensa participação da rede de ensino” (CENPEC, 2015, p. 170). Um termômetro dos debates em torno da Proposta Curricular é dado por inúmeras matérias publicadas na imprensa paulista em 1987⁴⁶.

Como se disse anteriormente, em tempos de ditadura civil-militar, como a sociedade civil e seus órgãos representativos estavam ausentes dos debates sobre a vida pública, a volta da democracia com a eleição direta dos

46 Jornais como *Folha de São Paulo* - FSP e *O Estado de São Paulo* - ESP, publicaram matérias com títulos bombásticos sobre a nova proposta. Exemplos disso: “Reforma Curricular é discutida e visa não-reprovação” (FSP, 28/7/87); “Projeto da CENP institucionaliza baixo nível de ensino” (2/8/87); Luta de classes, lição na escola pública” (ESP, 13/9/87); “Secretário recua e critica propostas da CENP” (ESP, 1/10/87)

governadores promove um retorno desses setores, ávidos de participação, sobretudo nos rumos da educação.

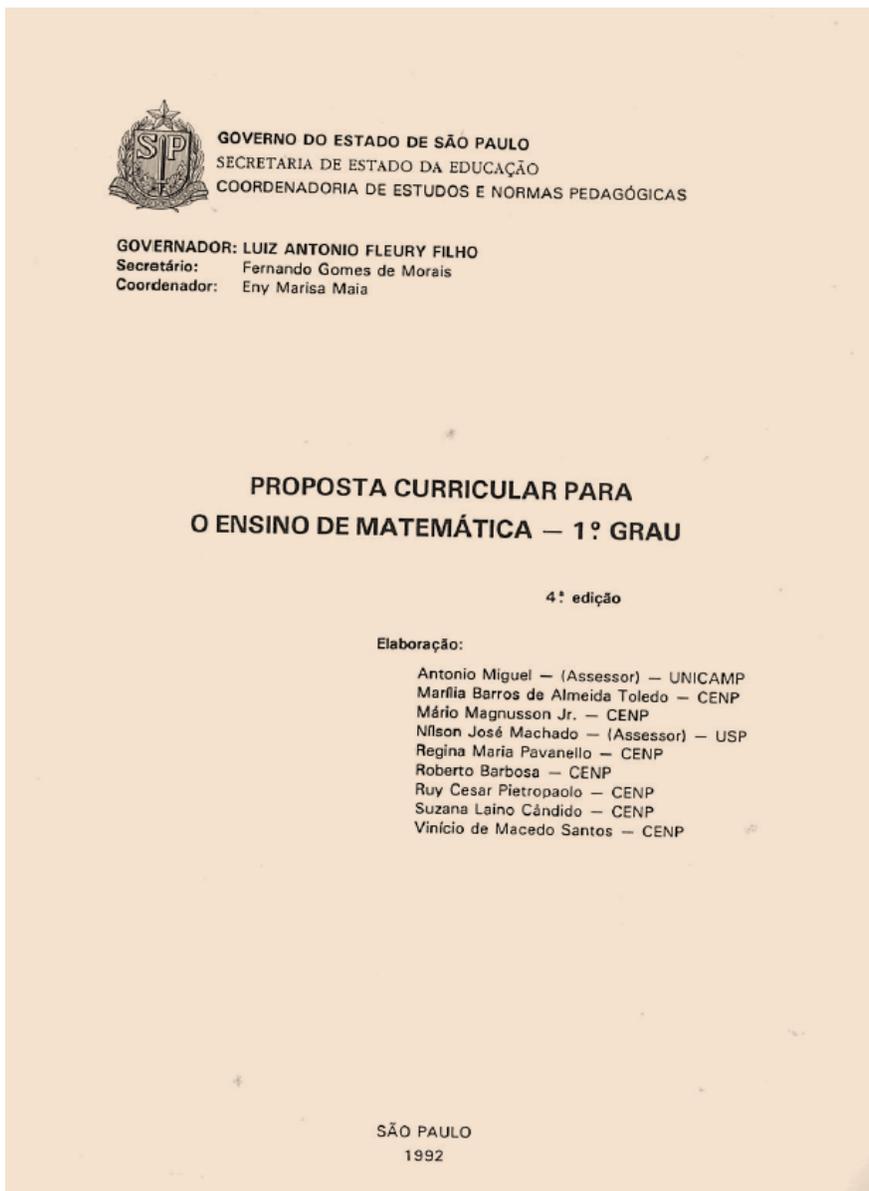
João Cardoso de Palma Filho esteve à frente da CENP no período 1984-1987. Posteriormente, elabora dissertação de mestrado estudando as repercussões de matérias publicadas em jornais paulistas e analisando os debates travados por agentes como: membros da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, entidades ligadas ao magistério paulista (APEOESP e UDEMO) e associações científicas (ANDE; AGB, ANPUH) (PALMA FILHO, 1989).

Como se nota, o novo tempo democrático de elaboração curricular colocou a descoberto os agentes mais diretamente interessados na produção de novos saberes para o ensino e para a formação de professores. Dentre eles, identificam-se representantes de campos profissionais da docência, campos disciplinares, autoridades científicas, dentre outros setores.

No que toca mais diretamente ao documento curricular de matemática, o ponto de partida para a elaboração da “Proposta Curricular para o ensino de Matemática – 1º. Grau” são os Guias Curriculares da década de 1970:

(...) um grupo de 30 professores (Universidade, Equipe Técnica de Matemática, Monitores e alguns professores da rede), realizou estudos sobre o Guia Curricular e os “Subsídios” em meados de 1985, tendo em vista a elaboração do texto preliminar da nova proposta curricular de Matemática para o ensino de 1º. Grau (PALMA FILHO, 1989, p. 109)

Figura 3: Página de rosto da Proposta Curricular



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/170519>

A participação dos professores na avaliação da primeira versão da Proposta, que ocorre em julho de 1986, tem em conta 20 docentes de cada Delegacia de Ensino. As críticas dos professores, ouvidas nas reuniões, são sistematizadas dando origem a uma nova versão da Proposta um ano depois. Finalmente, em 1988, sai a versão final distribuída para a rede de ensino (PALMA FILHO, 1989).

A matemática da Proposta Curricular para o Ensino de 1º. Grau

O processo de sistematização de uma nova matemática para o ensino, como se menciona anteriormente, tem por ponto de partida a análise dos Guias Curriculares. A construção da Proposta acaba ocorrendo por contraponto a essa documentação curricular de tempos da ditadura civil-militar. Para além desse contraste relativamente à nova ordem política, a Proposta Curricular antagoniza-se com os ditames do MMM.

Recordemos: o Guia Curricular sistematiza uma matemática a estar presente no ensino a partir de quatro temas: relações e funções, campos numéricos, equações e inequações (a ser tratado nas últimas séries do 1º. Grau) e geometria.

No caso da Proposta Curricular, o resultado de elaboração de novos saberes para o ensino de matemática, tem-se uma organização de conteúdos em três grandes temas: Números, Geometria e Medidas em que os autores indicam que as grandes metas para o ensino de Matemática referem-se às aplicações práticas e ao raciocínio lógico (PALMA FILHO, 1989).

Para o Guia Curricular, como se nota, o primeiro tema já traz consigo a predominância da Álgebra, algo consolidado no MMM. Desde os primeiros programas de matemática para os anos iniciais escolares, o ensino começa sempre pela Aritmética. De modo inédito, no Guia Curricular, da década de 1970, o ensino não mais deve se dar inicialmente pela Aritmética. A Álgebra é convocada a abrir os estudos matemáticos, por meio das “relações e funções”. E, no âmbito desse primeiro tema, a abordagem dos conjuntos e relações entre conjuntos. Nos termos do Guia Curricular, esse

primeiro bloco consiste indiscutivelmente o fator unificador da Matemática” (SÃO PAULO, 1991, p. 210).

No contraponto ao Guia Curricular, que define o bloco “relações e funções” como, na verdade, o de maior importância dentre os demais, a Proposta Curricular, em suas páginas finais, pondera que tal bloco de conteúdos não deve tornar-se tema à parte, indicando que tais assuntos podem ser tratados “desde o estudo dos números, em situações-problema até as interpretações de gráficos” (SÃO PAULO, 1991, p. 181). E, ainda, tais temas podem aparecer no estudo de variação de grandezas. Assim, o tratamento formal das funções apenas deve estar presente no ensino de 2º. Grau.

O Guia Curricular, ao valorizar as estruturas algébricas, opta pela linguagem dos conjuntos. A partir do bloco “relações e funções” os demais devem utilizar os conjuntos no tratamento dos diferentes conteúdos. O bloco dos campos numéricos, deve considerar o tratamento conjuntista dos números naturais, inteiros, racionais até os números reais. Nesses campos numéricos, a inclusão das operações e de suas propriedades.

De outra parte, a Proposta Curricular deixa clara a sua opção por minimizar o uso da linguagem dos conjuntos. De acordo com os sistematizadores do documento curricular, a opção pela Teoria dos Conjuntos no Guias Curriculares “valoriza mais a organização do conhecimento já construído – o que muitas vezes interessa apenas ao especialista em Matemática – do que com o efetivo processo de construção desse conhecimento” (SÃO PAULO, 1991, p. 181).

A Geometria tem, nos Guias Curriculares, desde os primeiros anos escolares, um tratamento intuitivo das propriedades topológicas das figuras geométricas. Essa orientação para o ensino de Geometria também é inédita. Ela está condizente com os estudos piagetianos que pregam uma orientação inversa daquela de criação histórica das geometrias. Ao invés da geometria euclidiana em primeiro lugar, a geometria topológica deveria iniciar os ensinosa⁴⁷.

47 Valente (2016) dá mais detalhes sobre as mudanças no ensino de geometria em tempos das apropriações de estudos piagetianos.

A Proposta Curricular, assim, afasta-se também dos Guias no que toca à Geometria. Pondera que a ênfase na utilização da linguagem dos conjuntos na geometria “desviou a atenção das propriedades geométricas” (SÃO PAULO, 1991, p. 181). A opção adotada pela Proposta Curricular, nos primeiros anos escolares, refere-se à manipulação de objetos, no reconhecimento de formas geométricas, retornando para estudos da geometria euclidiana.

Por fim, o tema das “Medidas” pouco considerado pelos Guias Curriculares, que sugerem que tal assunto seja tratado no ensino de Ciências, tem atenção especial na Proposta Curricular, que “considera o tema fundamental para a ampliação do conceito de número e compreensão de relações geométricas básicas” (SÃO PAULO, 1991, p. 181).

A nova matemática a ensinar da década de 1980

A matemática *a ensinar* característica de um dado tempo histórico, sistematizada no âmbito do ofício do historiador, do historiador da educação matemática, envolve processos e dinâmicas que sedimentaram um saber como objeto de trabalho do professor. Longe de constituir-se numa listagem de conteúdos, a *matemática a ensinar*, como qualquer saber, tem os seus elementos constituintes. Eles vêm sendo estudados em pesquisas recentes (OLIVEIRA, 2017; PINHEIRO, 2017; MORAIS, BERTINI, VALENTE, 2020) que mostram que a organização desse saber está em acordo com as finalidades postas para a escola, com a concepção de ensino e de aprendizagem vigentes numa dada época, dentre outros fatores. Tais condicionantes moldam a produção de novos saberes a estarem presentes no ensino.

Na década de 1980, para além dos condicionantes sociais, políticos e econômicos que permitem a compreensão da emergência de uma nova proposta curricular, como se analisou em linhas anteriores, há que se considerar, em específico, os condicionantes da nova matemática elaborada para tornar-se objeto de trabalho do professor.

A produção curricular dos PCN

A década de 1990 abre-se para a internacionalização da produção de saberes para o ensino e para a formação de professores. E o Brasil integra a rede internacional dessa produção. Em termos das referências que dão origem às modificações curriculares e do ensino de matemática, levando o Brasil à elaboração dos PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais, tem-se a participação do país na Conferência Mundial sobre Educação para Todos. Como se sabe, o evento ocorre em Jomtien, na Tailândia, em março de 1990. A Conferência reúne os nove países com maior taxa de analfabetismo mundial (Bangladesh, Brasil, China, Egito, Índia, Indonésia, México, Nigéria e Paquistão). Seus promotores foram a Organização das Nações Unidas para Educação e Cultura (UNESCO), Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNDU) e o Banco Mundial. No encontro, os representantes governamentais comprometem-se a impulsionar políticas educativas de modo a fazer frente ao problema (OLIVEIRA, 2009).

Os países participantes, em compromisso, assinam a “Declaração Mundial sobre Educação para Todos” e, em decorrência, no Brasil, surge a necessidade da criação do Plano Decenal de Educação. Para subsidiar tal ação, foi realizada em Brasília, de 10 a 14 de maio de 1993, a “Semana Nacional de Educação para Todos”.

Em análise macro, os preceitos da ideologia neoliberal da década de 1990 influenciam diferentes países da América Latina impondo valores baseados no mercado econômico, pois o processo educacional precisava atender às demandas da reestruturação produtiva e à lógica da eficácia (PORTELA, 2013; CHATEL, 2011). Por essa lógica, as reformas educacionais atendem as demandas da sociedade moderna, conforme padrões de qualidade e orientações formuladas pelas grandes agências internacionais.

Na década final do século XX, o Brasil busca a inserção na economia globalizada; entretanto a democratização do ensino projetada nos anos 1970 anda a passos lentos: em 1990, apenas 19% da população concluiu a etapa inicial de

oito anos de escolarização. De outra parte, organismos internacionais oferecem financiamentos aos setores sociais dos países mais pobres, caso em que o Brasil se enquadra, na lógica de adequar o sistema de ensino às necessidades do mercado de trabalho de acordo com desenvolvimento econômico pretendido. Nesse cenário, o Banco Mundial apresenta-se como intermediário para viabilizar as transformações requeridas pela nova ordem mundial (ZANLORENZI; LIMA, 2009).

Três anos após a Conferência, o Brasil também se compromete com a expansão da educação básica da população por meio da Declaração de Nova Delhi, assinada em 16 de dezembro de 1993. Pela declaração, os líderes dos países assumem buscar com zelo e determinação as metas definidas pela Conferência Mundial sobre Educação para Todos e pela Cúpula Mundial da Criança, realizadas em 1990, e convocam colaboradores internacionais para financiamento de suas ações.

Essas linhas anteriores sintetizam o contexto nacional e mesmo mundial dos rumos previstos para as reformas educacionais, corroborando para o surgimento dos PCN.

Aproximando mais as lentes de observação, com intuito de melhor compreender as novas propostas para o ensino de matemática, elaboradas a partir da década de 1990, buscando transformar tais monumentos curriculares em documentos curriculares (LE GOFF, 1990), tem-se o ano de 1995, momento em que Fernando Henrique Cardoso assume a Presidência da República, a elaboração dos PCN pela Secretaria do Ensino Fundamental. Tal fato é justificado por não estar definido no Art. 210 da Constituição Brasileira de 1988 quem seria o sujeito e nem o instrumento que seria utilizado para se fixar os conteúdos mínimos estabelecidos e, também, para se fazer cumprir as diretrizes do Plano Decenal de Educação. Dessa forma, o MEC – Ministério da Educação e Cultura, assume o papel de protagonista da elaboração dos PCN (CURY, 2002).

Soares (2020) pondera que devido a complexidade de elaborar um currículo de abrangência nacional e, também, não tendo nenhum especialista curricular com experiência de estudo de tal amplitude na equipe, busca-se conhecer

as propostas de outros países. Em particular, dá-se atenção ao currículo espanhol. De onde, então, origina-se o convite de consultoria técnica ao professor César Coll, da Universidade de Barcelona, na Espanha.

Silva (1996, p. 199) descreve o contexto de época em que Coll é convidado pelo governo brasileiro:

(...) a reforma curricular espanhola é, no momento, o principal produto de exportação cultural daquele país, na medida em que está servindo de inspiração para reformas semelhantes em vários países da América Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia e possivelmente outros de que não se tem notícia. Uma das figuras centrais da reforma educacional espanhola é o professor César Coll, a mesma pessoa que hoje percorre a América Latina, prestando assessoria e conselho às equipes reformadoras desses vários países, incluindo o Brasil, onde sua influência se dá, sobretudo, através da intermediação da filha do atual Presidente da República, Beatriz Cardoso, e da Escola da Vila, escola privada que serve à elite paulistana.

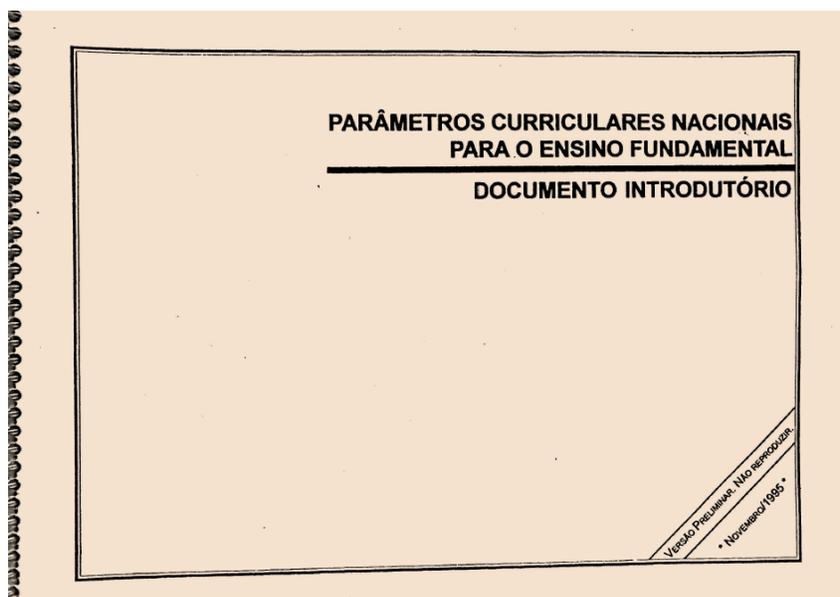
Com os encaminhamentos de Coll referentes à estruturação dos documentos e devido à complexidade do trabalho a ser realizado, amplia-se a quantidade de especialistas que contribuem com a elaboração dos PCN.

São convocados pela Secretaria de Educação Fundamental do MEC “cerca de 60 estudiosos da educação brasileira e mais representantes da Argentina, Colômbia, Chile e Espanha, países nos quais foram recentemente promovidas mudanças curriculares, para discutir a ideia de instituir um currículo nacional no Brasil” (MOREIRA, 1996, p.10).

Para iniciar o trabalho de estruturação dos PCN foram organizados grupos de professores por área; na de matemática são convidadas, primeiramente, as professoras Maria Tereza Perez Soares, professora com experiência na formação de professores de escolas públicas e Maria Amabile Mansutti, especialista em Didática da Matemática, participante de órgãos de assessoria de secretarias de educação em anos anteriores. Posteriormente, juntou-se ao

grupo a professora Célia Maria Carolino Pires, doutora em Educação, membro de equipes de elaboração curricular do estado de São Paulo e docente do ensino superior. Inicia-se, assim, a construção de uma proposta curricular de matemática do primeiro nível de escolaridade, que corresponde da primeira à quarta série do Ensino Fundamental da época. Os PCN para os chamados “primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental” (quatro anos iniciais de escolaridade) foram os primeiros a serem definidos pelo Ministério da Educação, tendo sido elaborada uma versão preliminar ainda no ano de 1995. Para o texto relativo aos anos finais do Ensino Fundamental, a versão preliminar foi divulgada em 1997. Os textos definitivos foram publicados, respectivamente, em 1997 e 1998. Somente em 1999 foram instituídos os PCN para o Ensino Médio.

Figura 4: Página de rosto da Versão Preliminar dos PCN



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>

Ao que tudo indica, as primeiras intenções de elaboração dos PCN como uma nova proposta curricular devem romper com a tradição: partiriam das

sugestões dadas por professores atuantes nos primeiros anos escolares. É constituída, assim, uma proposta curricular vinda do ensino e para o ensino. Essa tentativa inclui docentes de escola privada paulistana, de caráter inovador. Há que considerar esse trabalho tido por referência, no âmbito das escolas de vanguarda de São Paulo, alargando-o na construção de uma nova proposta curricular para o Brasil.

A presença dos acadêmicos logo parece ter alinhado a proposta inicial com as diretivas já esquadrihadas pelo currículo trazido por César Coll. O embate inicial entre o campo profissional da docência representado por esse coletivo de professores e o campo acadêmico logo tirou de cena a construção curricular a partir do ensino, das experiências que vinham sendo levadas no cotidiano escolar. A entrada da professora Célia Carolino Pires na equipe responsável pelos PCN de Matemática dos primeiros anos escolares trouxe os debates para a seara das universidades, de seus professores e representantes, dos expoentes dos campos disciplinares. Há que ser construído um discurso que mais atendesse a lógica dos saberes universitários, de modo a garantir legitimidade acadêmica da nova proposta. Os saberes universitários, a esse tempo, voltam-se para a consolidação no Brasil do campo da Educação Matemática. Nesse sentido, os estudos vindos do que chamamos Didática da Matemática francesa, em boa medida, orientam a elaboração das novas propostas para o ensino de matemática.

Elaborados os PCN, tinha-se a pretensão de apresentar uma proposta ministerial para a construção de uma base comum nacional para o Ensino Fundamental e também ser um instrumento de orientação na formação dos currículos das escolas. A versão final foi apresentada para deliberação do Conselho Nacional de Educação (CNE), em setembro de 1996, que por sua vez optou por produzir um documento de orientações mais amplas, as Diretrizes Curriculares Nacionais. Assim, em outubro de 1997, o então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, anuncia a distribuição do documento a todos os professores, como uma produção do Ministério da Educação (GALIAN, 2014). Pela legislação brasileira aprovada em 1996, as escolas têm autonomia

para construir seus projetos pedagógicos; e, sem o aval do CNE os PCN não podem ter caráter mandatório. Na prática, contudo, os PCN acabam tendo efeito semelhante ao de um programa, pois foram considerados na avaliação de livros didáticos distribuídos por todo o país, e na composição das provas pelas quais é avaliada a qualidade do ensino ofertado em cada escola, município e região. Regulando, desse modo, a ação docente.

A leitura dos PCN para o ensino de matemática mostra uma valorização da proposta de resolução de problemas como fio condutor das atividades nas aulas de matemática. Tem-se a referência ao texto “Uma agenda para Ação”, publicação do *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) - Conselho Nacional de Professores dos Estados Unidos.

Assim, em lugar da valorização dos conteúdos matemáticos por si mesmos, ganha protagonismo a resolução de problemas. Tais problemas teriam origem em atividades em que os alunos estariam mobilizados para utilizar a matemática como ferramenta de sua resolução, desenvolvendo competências, termo nuclear para essas novas propostas. Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental “indicaram a Resolução de Problemas como ponto de partida da atividade Matemática e discutiram caminhos para “fazer Matemática” na sala de aula” (PIRES, 2008, p.26).

Nota-se, então, uma mudança relativamente às propostas de ensino, sendo compreensível a subordinação e até mesmo a secundarização dos conteúdos matemáticos em prol das atividades que irão desenvolver competências. Essa mudança estará associada a reformas na formação de professores: se em tempo anterior ela estava centrada no conhecimento do campo disciplinar matemático, a partir dos anos 2000 serão privilegiados os saberes construídos na e a partir da prática docente. Nesse cenário, o saber profissional docente teria nos conteúdos matemáticos um meio e não um saber de formação por si só. Assim, os temas matemáticos passariam a ter importância, ou não, a depender das competências cognitivas que poderiam desenvolver na resolução de problemas vindos das atividades propostas aos alunos. E elas não seriam, via de regra, atividades matemáticas. Passariam a constituir situações

tidas como familiares aos alunos, nas quais a matemática poderia ser utilizada como ferramenta para solucionar os problemas.

A longa história de exercício da docência, que trata do saber profissional como um saber vindo do campo disciplinar, constitui herança presente na cultura escolar. Grande parte do professorado tem no campo disciplinar o modo de explicitar a sua identidade (VIÑAO FRAGO, 2006). A produção curricular dos PCN, desse modo, enfrentou questionamentos nos diferentes campos disciplinares envolvidos com a docência da matemática.

A matemática dos PCN

Os conteúdos matemáticos para os primeiros anos escolares estão organizados no PCN em quatro eixos temáticos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento de Informação. Apesar de os PCN direcionarem para uma nova proposta de ensino, ele não foi caracterizado oficialmente obrigatório, o que permitia a estados e municípios elaborar suas próprias propostas pedagógicas.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais da área de Matemática para o ensino Fundamental - PCNEF buscou-se expressar a contribuição das investigações e das experiências na área de Educação Matemática. Eles explicitaram o papel da Matemática pela proposição de objetivos que evidenciam a importância de o aluno valorizá-la como instrumental para compreender o mundo à sua volta e de vê-la como área do conhecimento que estimula o interesse, a curiosidade, o espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade para resolver problemas (PIRES, 2008, p.26).

O primeiro bloco, além das operações básicas, tem como foco a ampliação do conceito de número e a exploração dos números naturais, inteiros, racionais e irracionais. Evidencia-se no documento que é apenas nas séries finais do Ensino Fundamental que será ampliado os trabalhos com a álgebra de modo a que

o aluno terá contato com fórmulas, equações, variáveis e incógnitas. No trabalho com Espaço e Forma destaca-se o processo de observação para a percepção de semelhanças e diferenças geométricas utilizando sempre objetos do mundo físico; no bloco grandezas e medidas a ênfase está no desenvolvimento de conceitos de proporcionalidade e escala; e no último bloco, integram-se noções de estatística, probabilidade e de combinatória a serem explorados a partir da experiência deixando definições dos termos ou fórmulas a serem explorados em anos posteriores.

A partir da organização proposta nos PCN percebe-se a valorização da interligação entre os blocos. O professor, ao propor, por exemplo, comparar dois quadros de pintura, além do bloco Geometria e Espaço estaria desenvolvendo saberes relacionados aos outros eixos temáticos.

No PCN considera-se a distribuição das séries por ciclos: as duas primeiras séries constituíam o primeiro ciclo e as duas séries seguintes, o segundo, ou seja, a primeira etapa do ensino, que hoje corresponde do primeiro ao quinto ano do Ensino Fundamental, estava estruturada em dois ciclos com quatro séries.

Somente a Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006, que institui o Ensino Fundamental de nove anos e a matrícula obrigatória a partir dos seis anos de idade. A organização em ciclos amplia o tempo de aprendizagem do aluno antes de uma reprovação e é incorporada nacionalmente pela LDB 9394/96, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional:

“Art. 32. {...} § 1º É facultado aos sistemas de ensino desdobrar o ensino fundamental em ciclos. § 2º Os estabelecimentos que utilizam progressão regular por série podem adotar no ensino fundamental o regime de progressão continuada, sem prejuízo da avaliação do processo de ensino-aprendizagem, observadas as normas do respectivo sistema de ensino”.

O processo histórico da organização do ensino em ciclos divide-se em três períodos: o primeiro correspondente às primeiras críticas ao processo de reprovação e discussões sobre progressão automática; o segundo, na década

de 1980, com a implantação do ciclo básico de educação; e o terceiro, a partir da ampliação em ciclos para todo o Ensino Fundamental (MAINARDES, 2007). A proposta da organização em ciclos, estabelecida nacionalmente na década de 1990, é expressada pela necessidade de diminuir índices de reprovação e evasão escolar, mas, implicitamente, não refere-se apenas no desenvolvimento de uma escola menos seletiva e excludente, trata-se de uma ação governamental para receber financiamentos de organismos internacionais.

A matemática a ensinar dos PCN

Começemos com as finalidades colocadas para a escola, em particular, com aquelas colocadas para a matemática a estar presente nas escolas. Por quê ensinar matemática no 1º. Grau na década de 1990? Qual a concepção de ensino? Qual a concepção de aprendizagem? Como tais concepções fazem emergir significados, sequências, progressões, graduação, caracterizando uma *matemática a ensinar*?

A matemática desempenha um papel decisivo no cotidiano dos indivíduos. Além de ser uma ferramenta para muitas aplicações do cotidiano, interfere na formação das capacidades intelectuais de cada um. Na década de 1990, o currículo de Matemática precisava valorizar a pluralidade sociocultural e criar condições para que o discente se tornasse um agente ativo na sociedade (BRASIL, 1996). A expectativa era abrir novos horizontes aos alunos, onde ele não viveria restrito em um determinado espaço social. Para atingir objetivos voltados às necessidades cotidianas valorizava-se uma inteligência essencialmente prática relacionada com a resolução de problemas.

A nova realidade deixa de lado a concepção tradicional de aprendizagem com foco no processo de reprodução/imitação onde o professor parte de definições, exemplos, demonstrações e, em seguida, parte para a resolução de exercícios de fixação, acredita-se na perspectiva que o aluno é agente da construção do conhecimento. O professor deixa de ser o responsável em expor os conteúdos tornando-se o fornecedor de informações que permitem ao aluno

caminhar sozinho compartilhando suas ideias, “como incentivador da aprendizagem, o professor estimula a cooperação entre os alunos, tão importante quanto a própria interação adulto/criança”(BRASIL, 1997, p.41)

Ao mesmo tempo que o PCN reconhece a relevância da participação construtiva do aluno, valoriza a intervenção do professor para a aprendizagem de conteúdos específicos (BRASIL, 1997). A concepção de ensino estabelecida determina que o papel do professor e do aluno no processo de aprendizagem são constituídos a partir de ações educativas e metodologias que permeiam a formação docente e suas experiências e ideologias. O PCN deslumbra uma visão de complexidade do conhecimento, contrapondo-se à concepção de ensino e aprendizagem da década anterior que determinava a evolução do processo de ensino por etapas, os conteúdos deixam de ser vistos a partir de seus fins para serem tratados como meios para a aquisição e desenvolvimento das capacidades dos alunos, os quais, tornam-se sujeitos da própria formação.

A matemática a ensinar reflete-se no período em uma organização de conteúdos com foco em uma rede de significações, que implica em relações entre suas diferentes temáticas, percebe-se grande ênfase na manipulação e interpretação de dados que a partir de então seria denominada pela temática Tratamento de Informação.

A era dos currículos e a matemática *para ensinar*, 1980-2000

Do mesmo modo que a caracterização da *matemática a ensinar* para as duas últimas décadas do século XX considera o protagonismo dos currículos, isso também se aplica ao estudo da *matemática para ensinar* nesse período. Assim, a documentação oficial curricular caracteriza-se como referência para a constituição de novas matemáticas para ensinar a partir da década de 1980. Nessa concepção, os referenciais para a formação docente como os subsídios aos professores, materiais didáticos para uso em aulas, programas de formação continuada, passam a constituir fontes importantes de pesquisa para a caracterização da *matemática para ensinar*.

Para uma melhor compreensão do estudo apresentado no capítulo, dividimos o período em duas décadas, distinguindo assim as diferentes matemáticas *para ensinar* identificadas em cada um deles.

O primeiro período revela, no caso de São Paulo, a permanência de material de referência para professores desde 1981. Tal documento tem origem em período anterior à edição da Proposta Curricular, que se contrapõe ao chamado “Verdão”. Trata-se da coleção “Atividades Matemáticas” que terá longa vida como base de formação do professorado até a chegada dos Parâmetros Curriculares Nacionais, na década de 1990.

O segundo período tem em conta os chamados “Parâmetros em Ação”, como um programa de desenvolvimento profissional continuado de professores, tendo em vista a formar professores para a docência da *matemática a ensinar* referenciada nos PCN.

As Atividades Matemáticas como referência para uma *matemática para ensinar*

A tese de Almeida (2021) analisa o processo de elaboração do material denominado “Atividades Matemáticas” tendo em conta as etapas da construção desse documento:

O projeto “Pesquisa – Avaliação sobre o Ensino da Matemática”, editado pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas – CENP, pesquisa destinada aos quatro primeiros anos escolares, teve publicação em 1981. O objetivo principal da pesquisa era avaliar o ensino de matemática do 1º grau, tendo por características mais específicas verificar o desempenho dos alunos ao final das 2ª e 4ª séries e também explicitar o trabalho do professor, revelado por meio de atividades de classe e seus instrumentos de trabalho. A implementação dessa pesquisa, de cunho estatístico, permitiu identificar possíveis problemas do ensino da matemática nas escolas, tendo como um de seus resultados gerais a mensuração das habilidades dos alunos em calcular utilizando as

quatro operações fundamentais (SÃO PAULO, 1981). [...]Um dos resultados importantes dessa pesquisa, nos termos de produção de novos saberes, foi a construção de um novo material destinado para o ensino de matemática das escolas públicas, intitulado “Atividades Matemáticas”. Publicado em sua primeira versão em 1981, as Atividades Matemáticas tiveram vida longa na formação de professores e estudantes. O material inicialmente foi destinado à 1ª e 2ª séries dos anos iniciais, um projeto que antecedeu a implantação do chamado Ciclo Básico nas escolas paulistas (ALMEIDA, 2021, p. 79).

Assim, as “Atividades Matemáticas” têm sua publicação em primeira edição no ano de 1982. Material editado pela CENP, tem na coordenação e autoria de texto a professora Lydia Condé Lamparelli. Originalmente o material enseja 293 páginas, distribuídas em prefácio, instruções para o uso do texto, 128 atividades e um apêndice (folhas para recortar).

Seguindo o ritmo de estudos experimentais realizados na rede pública, os especialistas sob a coordenação de Lamparelli elaboram as “Atividades Matemáticas” a partir de testagem com os professores em suas aulas:

Durante o ano de 1981, as atividades foram experimentadas em algumas classes de cinco escolas estaduais de 1º grau da Região Metropolitana da Grande São Paulo. Semanalmente, as atividades eram entregues aos professores de 1ª série, que por sua vez davam-nos informações quanto ao desenvolvimento das mesmas, e elementos da equipe faziam observação do trabalho dos alunos em sala de aula (SÃO PAULO, 1981, p. 11).

A relevância do projeto Atividades Matemáticas o fez estar presente em quase duas décadas tendo diferentes edições entre os anos de 1982 e 1998. A partir de 1991, passou a ser denominado “Atividades Matemáticas: ciclo básico”.

Figura 5: Capa livro “Atividades Matemáticas: Ciclo Básico”, volumes 1 e 2.



Fonte: Atividades Matemáticas: ciclo básico, 1998. v.1 e v.2.

A caracterização da *matemática para ensinar* a partir das “Atividades Matemáticas”

Para que se possa ter ideia do modo de desenvolvimento das “Atividades Matemáticas”, seleciona-se a seguir, na Figura 6, de acordo com Almeida (2021), a Atividade n.º. 1:

ATIVIDADE N.º 1: "OS MEUS DEDOS"

OBJETIVO: Empregar corretamente o vocabulário maior e menor.

MATERIAL: Lápis, folhas de papel sulfite.

DESENVOLVIMENTO: Diga aos alunos que observem bem as suas mãos. Pergunte:

- "Todos os dedos são do mesmo tamanho?"
- "Qual é o maior?"
- "Qual é o menor?"

Peça que contornem com o lápis, numa folha de papel sulfite, uma das mãos. A seguir, devem assinalar, na figura, o dedo maior e o dedo menor.

PARA O PROFESSOR

TEMA: Vocabulário fundamental para a Matemática.

META: Verificar o domínio do vocabulário relativo ao conceito de grandeza.

COMENTÁRIOS: Multiplique as situações de aprendizagem para os alunos que revelarem domínio insuficiente de vocabulário. Inicialmente, lide com objetos manipuláveis e, posteriormente, com representações gráficas, conduzindo sempre as crianças a verbalizarem as situações, empregando a terminologia precisa.

SUGESTÕES DE ATIVIDADES PARA ESSE FIM

a) Diga aos alunos:

- "Observem os cartazes da sala de aula. Qual é o maior? Qual é o menor?"

b) Peça aos alunos de uma das fileiras de carteiras da classe:

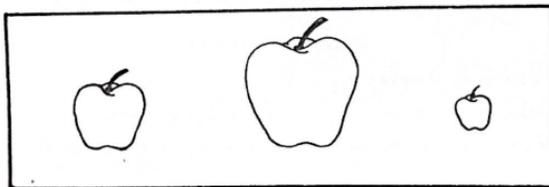
- "Levantem os seus lápis."

Pergunte à classe:

- "Quem tem o lápis maior, nessa fileira?"
- "Quem tem o lápis menor?"

c) Apresente aos alunos folhas mimeografadas, com exercícios do tipo:

Pinte de vermelho a maçã maior:



Como é possível verificar, o material descreve o diálogo com o professor que irá propor a atividade aos alunos e indica quais os procedimentos do professor em relação ao aluno. Na análise de detalhes da ilustração exemplificada percebe-se características da matemática *para ensinar* na orientação dada ao professor para que leve o aluno a observar as diferenças dos tamanhos dos dedos das mãos, faça o contorno de uma delas com lápis no papel e identifique o dedo maior e menor. No conjunto das ações nota-se que a proposta não se trata apenas de uma atividade para desenvolver a habilidade motora do aluno, mas de ações voltadas ao emprego de um vocabulário pertinente para o entendimento do conceito de grandezas.

Percebe-se traços da matemática *para ensinar* também na preocupação dos elaboradores em estabelecer relações entre os eixos da matemática. Tem-se como exemplo a atividade de número 35, extraída da página 48, do volume 2 da Coleção Atividades Matemáticas do ano de 1998.

Figura 7: Atividade sobre o conceito de dobro.

ATIVIDADE N.º 35: "O DOBRO"

OBJETIVO: Associar a expressão "O dobro de a" com o produto $2 \times a$.

MATERIAL NECESSÁRIO: Nenhum.

DESENVOLVIMENTO: Conte para a classe a seguinte história:

"Perto da casa de Carlinhos há um banco e um supermercado. No estacionamento do banco há lugar para 9 automóveis. No estacionamento do supermercado há o dobro do número de vagas."

Solicite aos alunos que façam um desenho para mostrar quantos automóveis podem estacionar no banco e no supermercado, apresentando, em seguida, as escritas correspondentes a cada um deles.

Discuta os diferentes desenhos e escritas propostas. Chame a atenção da classe para o fato de que o dobro de 9 é igual a 2×9 , ou seja, 18.

PARA O PROFESSOR

TEMA: Multiplicação.

META: Apresentar a relação "o dobro de" associada à multiplicação por dois.

COMENTÁRIO: Na segunda série, a expressão "é o dobro de" é familiar para muitos alunos. Introduzimos esta atividade com o objetivo de permitir ao professor verificar se todos os alunos conhecem tal expressão, relacionando-a com a multiplicação por dois.

Fonte: Atividades Matemáticas: ciclo básico. 3ª. ed. V.2.

Com o objetivo de encontrar o dobro da quantidade de vagas, o direcionamento da atividade vai além da proposta de uma operação de adição de números. Sugere-se ao professor orientar o aluno que faça a construção de desenho representativo das vagas disponíveis explorando aí habilidades geométricas. A orientação representa a intercalação entre conhecimentos de temáticas distintas.

Os “Parâmetros em Ação” como referência para elaboração de uma nova *matemática para ensinar*

A partir de 1997 tem início a concepção do que deveria se constituir em um “Programa de Desenvolvimento Profissional Continuado”, que ficou conhecido como “Parâmetros em Ação”, sistematizado em 1999. O documento destaca as finalidades desse Programa:

Como uma ação inicial, a SEF/MEC oferece às secretarias de educação e escolas/grupos de escolas interessados em implementar os Referenciais Curriculares a realização, em parceria, da atividade PARÂMETROS EM AÇÃO. Essa atividade foi planejada para ser realizada em um contexto de formação de profissionais de educação, propiciando o estabelecimento de vínculos com as práticas locais e tendo como finalidades:

- Apresentar alternativas de estudo dos Referenciais Curriculares a grupos de professores e a especialistas em educação, de modo que possam servir de instrumentos para o desenvolvimento profissional desses educadores.
- Analisar as Diretrizes Curriculares Nacionais (Educação Infantil e Ensino Fundamental) elaboradas pelo Conselho Nacional de Educação, norteadoras do trabalho das escolas.
- Contribuir para o debate e a reflexão sobre o papel da escola e do professor na perspectiva do desenvolvimento de uma prática de transformação da ação pedagógica.
- Criar espaços de aprendizagem coletiva, incentivando a prática de encontros para estudar e trocar experiências e trabalho coletivo nas escolas.

- Identificar as ideias nucleares presentes nos Referenciais Curriculares e fazer as adaptações locais necessárias, atendendo às demandas identificadas no âmbito do estado/município ou da própria escola.
- Potencializar o uso de materiais produzidos pelo MEC.
- Incentivar o uso da TV Escola como suporte para ações de formação de professores (BRASIL, 1999, p. 13).

A proposta se trata de um programa que busca articulação entre a documentação curricular sistematizada nos PCN, em termos do ensino, com a formação de professores para esse ensino.

Os Parâmetros em Ação de 1^a. à 4^a. séries são organizados em 12 módulos com uma previsão de desenvolvimento de 12h a 16h cada um deles. O Módulo 5, com previsão de 16h, destina-se ao ensino de matemática e tem por título “Novos desafios para ensinar e aprender Matemática”. Por meio de uma sistematização bastante detalhada do trato com os módulos, o documento indica que:

Para cada módulo estão indicados:

- Tempo previsto: período de tempo previsto para o desenvolvimento de cada módulo, que poderá ser ampliado ou reduzido de acordo com as peculiaridades locais.
- Finalidade do módulo: metas que se pretende atingir com a realização do módulo.
- Expectativas de aprendizagem: capacidades que se espera que os professores em formação desenvolvam em função das atividades propostas no módulo e que servirão de critérios de avaliação para o coordenador do grupo.
- Conteúdos do módulo: principais conceitos, procedimentos e atitudes abordados no módulo.
- Materiais necessários: indicação de vídeos, textos, imagens etc. necessários ao desenvolvimento do módulo.
- Materiais complementares: sugestão de bibliografia, vídeos e outros materiais que possam ser usados pelo coordenador e pelo grupo para aprofundamento dos conteúdos tratados no módulo.

- Atividades propostas: sequências de atividades com orientações para a atuação do coordenador do grupo.
- Anexos: textos, ilustrações e/ou folhas-tarefa necessários para a realização do módulo. (BRASIL, 1999, p. 14-15).

O Módulo 5, que trata da Matemática, explicita sua finalidade em termos de:

Propiciar condições para que professores e especialistas que atuam nas quatro séries iniciais do Ensino Fundamental aprofundem seus conhecimentos sobre a área de Matemática e se sintam motivados para continuar a leitura dos PCN de Matemática e também para buscar outras fontes de informações que favoreçam avanços nas reflexões iniciadas com este trabalho (BRASIL, 1999, p. 79).

Nesse Módulo 5, as finalidades citadas anteriormente deverão nortear aprendizagens dos professores de modo a que eles possam:

- refletir sobre como a Matemática pode contribuir para a formação da cidadania;
- ampliar sua visão do que é proposto no PCN – Matemática;
- saber selecionar os conteúdos e as abordagens didáticas necessários para o desenvolvimento das capacidades pretendidas para os alunos;
- refletir sobre a articulação que necessariamente existe entre objetos, conteúdos e orientações didáticas e incorporar alguns aspectos dessa reflexão nos momentos em que planejarem as atividades matemáticas (BRASIL, 1999, p. 79).

Os conteúdos abordados no Módulo 5, são listados como:

- O papel da Matemática na formação do aluno: matemática e cidadania; relações entre o conhecimento matemático, o aluno e o professor; caracterização dos alunos.

- O processo de ensino e aprendizagem em Matemática: objetivos: capacidades matemáticas a serem desenvolvidas; conteúdos a serem trabalhados; novas maneiras de ensinar.
- Análise dos pressupostos metodológicos orientadores dos PCN – Matemática.
- Discussão de diferentes pontos de vista sobre os temas tratados.
- Planejamento do trabalho didático (BRASIL, 1999, p. 79).

Do ponto de vista dos conteúdos da Matemática a estarem presentes no ensino, a serem mobilizados pelos professores, a referência, por certo, são os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997). Assim, o desenvolvimento do Módulo 5, na formação continuada de professores, indica que devem ser tratados os temas: números, operações adição e subtração, operações multiplicação e divisão, grandezas e medidas, espaço e forma, tratamento da informação (BRASIL, 1999, p. 84).

Em uma das atividades propostas no material, voltada ao trabalho com os professores, observa-se a orientação para que os participantes, a partir de leituras anteriores, organizem os conteúdos matemáticos nos quatro blocos de conhecimentos propostos pelos PCN.

“cada grupo irá selecionar, por série, os conteúdos de cada um dos blocos indicados no documento de Matemática: números, operações, espaço e forma, medidas e tratamento da informação. Assim, por exemplo, os professores da 1ª série irão fazer um cartaz registrando todos os conteúdos (de cada bloco) que julgarem importantes serem desenvolvidos com seus alunos. O mesmo acontecerá com as outras séries. Com isso, o grupo estará construindo uma sequência dos conteúdos de Matemática de 1ª a 4ª séries” (BRASIL, 1999, p.83).

Na atividade percebe-se que o professor tem autonomia de escolha dos conteúdos, e que a proposta de desenvolvimento deveria ser elaborada de acordo com a realidade de cada profissional, mas não se observa nenhuma

instrução na necessidade do trabalho intercalado dos blocos, o que seria relevante para a caracterização de uma matemática *para ensinar*.

A matemática para ensinar a partir dos “Parâmetros em Ação”

A criação dos Parâmetros em Ação representa uma ação política de implantação dos PCN, que buscava a adesão de uma proposta de currículo nacional. Seu processo de promoção é estabelecido por convênio criado entre governo federal e secretarias de educação. A implantação do Programa em nível nacional se deu por meio da adesão voluntária das Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, tendo início em 1999 nas regiões Norte, Nordeste e Centro-oeste do país devido a elas representarem, na época, as menores taxas de desempenho nas avaliações nacionais e por contarem com maior número de professores leigos (PADILHA, 2003). De acordo com o autor, a proposta do Programa era desenvolver no professor competências básicas relacionadas ao trabalho em equipe, a gestão da própria formação, a leitura e a escrita compartilhada.

Conforme Oliveira (2009), para a execução do projeto, professores/formadores foram contratados para coordenar grupos de professores em todas as regiões do país. Um coordenador geral indicado por cada secretaria de educação estadual ou municipal foi responsável pela articulação entre a equipe SEF/MEC e o grupo de coordenadores de cada grupo formado (BRASIL, 1999). O coordenador de cada grupo recebia a capacitação do MEC e tornava-se responsável na aplicação dos conteúdos e articulações do processo formativo, evidencia-se o ideário neoliberalista pelo discurso de trabalho coletivo e desenvolvimento de habilidades e competências como o caminho para a qualidade do ensino (ZANLORENSE; LIMA, 2009b).

O projeto Parâmetros em Ação segue os propósitos dos PCN na necessidade do estabelecimento de uma matemática *para ensinar* que provoque o rompimento do modelo formal euclidiano provocando o deslocamento do processo de sistematização de saberes do início para o fim do processo de aprendizagem. A transformação é perceptível nas orientações apresentadas nos diferentes eixos temáticos: em “Números e Operações”, nota-se a valorização da

noção de número a partir de contagens e medidas para, posteriormente, discutir sobre organização e estrutura dos conjuntos; no eixo “Espaço e Forma”, prioriza-se a manipulação de objetos para, depois, fazer estudos dos axiomas; parte-se da exploração da representação das formas tridimensionais para as formas planas, do analítico para o sintético; em “Grandezas e Medidas” parte-se de medidas informais para as padronizadas; no eixo “Tratamento de Informação” valoriza-se aspectos do cotidiano para a manipulação dos dados. A matemática *para* ensinar identificada nos Parâmetros em Ação dá continuidade ao processo estabelecido nos PCN valorizando-se a experiência do aluno e a resolução de problemas como estratégia de ensino dos conteúdos.

Para tornar esse processo compreensivo, extraímos da página 85 do documento, uma atividade com números fracionários.

Figura 8: Atividade números fracionários

- **No automóvel de Nei tem lugar para 5 pessoas. O lugar do motorista é sempre ocupado por ele, e os outros lugares ele usa para transportar seus amigos. Hoje, por exemplo, ele vai transportar 18 amigos de sua casa até o estádio de futebol. Quantas viagens, no mínimo, ele terá de fazer para transportar os 18 amigos em seu automóvel se ele não ultrapassar a lotação máxima de seu carro?**
- **Enquanto esperavam a chegada da Nei com seu automóvel, os 18 amigos consumiram 45 chocolates. Os chocolates foram divididos igualmente entre eles. Quanto chocolate cada um consumiu? Feita a tarefa, peça que comparem as respostas que deram com as de seus colegas. Comente que, em geral, as pessoas, ao resolverem o primeiro problema, apresentam, com mais frequência, as seguintes respostas:**
 - 4 viagens;
 - 4,5 viagens;
 - 5 viagens.

Fonte: Programa de desenvolvimento profissional continuado - Parâmetros em Ação primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries), 1999.

É possível identificar na orientação dos elaboradores a preocupação que o coordenador, agente que aplicaria a atividade aos professores, não induzisse uma metodologia para a resolução do problema e sim provocasse uma discussão sobre os resultados obtidos. Os partícipes da capacitação deveriam descobrir, a partir de suas experiências, que a operacionalização do algoritmo da divisão não seria suficiente para determinar a resposta ideal evidenciando que a matemática trata-se de uma ferramenta para resolver problemas e que o conhecimento de conceitos apenas por ela mesmo não adiantaria em situações do cotidiano.

Considerações finais

Neuza Bertoni Pinto
Rosilda dos Santos Morais

♪ *Tempo, tempo, tempo, tempo, compositor de destinos, tambor de todos os ritmos,
tempo, tempo, tempo, tempo,
entro num acordo contigo,
tempo, tempo, tempo, tempo.
Por seres tão inventivo, por pareceres contínuo,
tempo, tempo, tempo, tempo...[...]*⁴⁸ ♪

48 Trecho da música “Oração do tempo” da cantora e compositora Maria Bethânia Viana Teles Veloso, socialmente conhecida por seus dois primeiros nomes.

Tempo, um dos possíveis fios que podemos nos apoiar para a escrita destas linhas que encerram este trabalho. Tempo, como relação causal, que liga este momento, presente, ao que foi e ao que virá. Apegadas a este fio, o que nos diz a imagem a seguir?



Em que tempo podemos situá-la? 1960? 1970? 2000? Salvo ínfimas alterações, ela nos liga a este longo intervalo de mais de 50 anos aos anos de 1960, mas também nos puxa, em um solavanco, aos anos 2000. Nos traria também ao tempo presente, 2023? Como imagem que é, seu caráter estático se justifica, mas uma análise da disposição dos objetos, da estrutura da sala, dos sujeitos que a ocupam, entre tantas outras coisas, quando olhadas neste largo tempo (1960-2000), pode nos dizer muito mais do que nos mostra a imagem. Chega a nos assustar, não?! E nos assusta por saber que o tempo de 50 anos – tempo recortado da pesquisa apresentada neste livro, 1960-2000 – não foi o bastante para transformar a estrutura da sala de aula, que segue tendo o *corpo dócil* (FOUCAULT, 2014) sujeitado ao suplício da mesa/cadeira. Mas, este corpo sujeitado não é o mesmo de 1960, assim também não o é a sociedade em que ele vive, os lugares que ocupa, os espaços que circula. Os capítulos deste livro nos mostram que nesse tempo de 50 anos as transformações ocorridas nesta sociedade foram de toda ordem, mas a estrutura da sala de aula se manteve a mesma...

Se fôssemos, do lugar de organizadoras, produtoras de cinema, imaginem (parem um instante e imaginem) o que poderíamos apresentar aqui, e

agora, para a cinematografia brasileira com o que foi apresentado neste livro?! Por certo não comportaria no tempo de um filme, mas em um documentário?! Dito isso, seria muita presunção a nossa condensar nestas linhas finais todo o trazido pelos autores depois de um tempo largo de pesquisa desenvolvida durante seis anos, 2017 a 2023. Portanto, se você chegou até aqui antes de ter lido os capítulos anteriores, sentimos em informar que estas linhas finais são incapazes de trazer todo o produzido neste livro.

Mas... ainda assim, vamos deixar aqui algumas “fagulhas” do que foram as transformações problematizadas pelos autores e que pudemos condensar nas linhas que seguem.

Como diz o título desta obra “Matemática do ensino – por uma história do saber profissional, 1960-2000” (volume 2), os autores buscaram problematizar sob este título transformações no saber profissional docente. E essa escolha se deu, claro, por terem conhecimento do cenário sociopolítico desse tempo e, portanto, assumindo que a escola e os saberes que nela circulam afetam e são diretamente afetados por tais transformações. Desse *lugar*, e tendo o saber profissional como objeto de investigação, os autores perseguiram tais transformações, primeiro, situando você, leitor, aos movimentos sociopolíticos ocorridos na década de 1960 e 1970. Na primeira década são apontadas as campanhas de educação popular que visava lidar com as altas taxas de analfabetismo da população brasileira, todas elas duramente interceptadas pela ditadura civil-militar no ano de 1964. Nesse mesmo tempo, destacam-se, por exemplo, as ações em torno da expansão do Ensino Secundário que impactava diretamente a formação de professores, portanto nos saberes nela ensinados.

O tempo do ensino e da formação nessa década de 1960, com o golpe civil-militar, é marcado, ainda, pela ampliação do sistema educacional dos ensinos médio e superior sem, no entanto, ter garantido a democratização efetiva de acesso a esses níveis de ensino. A política para a produção de livros didáticos para o Ensino Primário visava atender a pedagogia moderna. Neste ponto, exigia-se do professor primário que participassem tanto das comissões de elaboração desse material quanto das que fossem responsáveis pelas listas

de livros didáticos recomendados. Além de estratégias para melhorar a qualidade e diminuir o custo dos livros, era preciso assegurar a distribuição gratuita do material, ao menos para “todos os alunos que não podem comprá-los”.

Em nosso entendimento, as décadas de 1960 e 1970 parecem ter sido, dentre as abordadas neste livro, as mais atribuladas em termos das muitas demandas que chegavam com a ideia de modernização social, pois exigiam da formação, portanto do professor, saberes que estavam ainda por serem construídos. A saber, os professores da Escola Primária, ao mesmo tempo em que deveriam se formar para lidar com a nova organização dos conteúdos a serem ensinados com a nova matemática, dita moderna, precisavam ter acesso a livros didáticos que abarcassem esses novos saberes, pois a maioria dos livros que circulavam eram destinadas ao ginásio.

A produção de livros didáticos para o Ensino Primário é um tema que ganha atenção dos autores dos Capítulos 1 e 3 deste livro. As discussões trazidas abarcam desde conceitos tidos como “sensíveis”, como “moderno” e “livro didático”, até processos de produção dos livros didáticos para a Escola Primária que possibilitam à pesquisa historiográfica problematizar a *matemática do ensino* como categoria teórica de análise. Sobre este ponto, no Capítulo 3, interrogando sobre “Como as mudanças sociopolíticas das décadas de 1960 e 1970 afetaram a produção da *matemática do ensino* para a Escola Primária?”, conclui-se que Tosca Ferreira e Henriqueta Carvalho (1967/1971) sistematizam uma *matemática do ensino moderna* para os primeiros anos escolares nos livros didáticos “Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário – Metodologia e Didática”. Sob esse conceito, *matemática do ensino moderna*, fundem-se os preceitos da Matemática Moderna – movimento curricular internacional disseminado no Brasil nos anos de 1960, inicialmente, por meio de livros didáticos –, elementos das pedagogias em curso, como a Escola Nova, a teoria do conhecimento de Jean Piaget e, não menos importante, o saber da experiência das autoras, uma aproximação sem precedentes da cultura escolar da Escola Primária e da Escola Secundária. Certamente o conceito *matemática do ensino moderna* sinaliza um marco na transformação do saber profissional

docente a esse tempo, quando a atividade profissional do professor primário se torna mais especializada.

Essa “atividade especializada” é explicada no Capítulo 2, que se pauta nos estudos de Jean Piaget, a partir da problematização dos conceitos de **método ativo, atividade, concreto e estrutura** que passaram a fazer parte das discussões em torno do ensino e da aprendizagem da Matemática. No processo de produção de livros didáticos para a Escola Primária era preciso, a esse tempo, reconfigurar a noção que se tinha sobre a criança, cuja ideia era, agora, a de que ao conhecer o mundo ela realiza um processo de criação e a aprendizagem resulta da ação do sujeito sobre os objetos. Nessa perspectiva, o sujeito irá construir seu conhecimento a partir de uma ação, não só apenas observando coisas como em tempos anteriores, mas comparando, excluindo, aproximando.... e, sobretudo, formulando hipóteses para reorganizar o seu conhecimento.

Diferente do que se viu nas décadas de 1960 e 1970, em que os livros didáticos orientavam o ensino e a formação, nas três décadas seguintes (1980 a 2000) se tem a “Era dos Currículos”.

Nos anos de 1980, com a redemocratização do país, no âmbito educacional, sindicatos de professores, associações docentes, universidades e as secretarias de educação voltam a atenção para a elaboração de novos documentos curriculares. Nota-se, nesse tempo, uma outra organização social se comparada àquela dos anos, especialmente, de 1970, com a criação de coordenadorias de estudos, como a Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP), iniciada na capital de São Paulo em 1985 com o objetivo principal de elaboração de uma nova proposta de ensino.

No final dessa década de 1980, as transformações do saber profissional docente são abordadas partir da elaboração da “Proposta Curricular do Estado de São Paulo – 1º. Grau” cuja versão oficial data de 1988. Os autores do Capítulo 5 apresentam esse documento como contraponto dos Guias Curriculares criados durante a ditadura civil-militar. Esse antagonismo é característico da produção de uma nova matemática a ensinar para a década de 1980, que minimiza a linguagem dos conjuntos; enfatiza, no caso da Geometria, a

manipulação de objetos, o reconhecimento de formas geométricas e retoma os estudos da geometria euclidiana; este último tinha sido substituído nos Guias Curriculares pela geometria topológica. Por fim, essa nova matemática dá atenção especial às medidas por considerá-las tema fundamental para a ampliação do conceito de número e compreensão de relações geométricas básicas, tema antes a cargo das Ciências.

A década de 1990 é considerada como a de abertura para o processo de internacionalização da produção de saberes para o ensino e para a formação de professores. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (1999) se apresentam como parte desse movimento passando a ditar as novas orientações para as bases curriculares nacionais. Quanto à Matemática, advertem os autores que o currículo precisava valorizar a pluralidade sociocultural e criar condições para que o discente se tornasse um agente ativo na sociedade. Nota-se, a este tempo, certa preocupação com a ampliação do espaço social do discente situando-o como agente da construção do conhecimento. A matemática a ensinar no período está refletida em uma organização de conteúdos com foco em uma rede de significações, que implica em relações entre suas diferentes temáticas, percebe-se grande ênfase na manipulação e interpretação de dados que a partir de então seria denominada pela temática Tratamento de Informação.

Para o ensino de matemática, os PCN mostram a valorização da proposta de resolução de problemas como fio condutor das atividades nas aulas de matemática. Assim, em lugar da valorização dos conteúdos matemáticos por si mesmos, ganha protagonismo a resolução de problemas. Tais problemas teriam origem em atividades em que os alunos estariam mobilizados para utilizar a matemática como ferramenta de sua resolução, desenvolvendo competências. A resolução de problemas se tornou, a esse tempo, ponto de partida da atividade Matemática nos PCN.

Para a análise da matemática *para* ensinar no Capítulo 5, os autores mobilizaram dois documentos voltados às práticas pedagógicas, quais sejam, as Atividades Matemáticas e os Parâmetros em Ação. Com respeito ao primeiro, afirmam que o material apresenta orientações pedagógicas ao professor sobre

como devem ser abordados os conteúdos e indica quais os procedimentos devem ter o professor em relação ao aluno para o tratamento dos conteúdos. Já os Parâmetros em Ação, reforçam os propósitos dos PCN na necessidade do estabelecimento de uma matemática *para* ensinar que provoque o rompimento do modelo formal euclidiano provocando o deslocamento do processo de sistematização de saberes do início para o fim do processo de aprendizagem. A matemática *para* ensinar sistematizada nesse documento valoriza a experiência do aluno e a resolução de problemas como estratégia de ensino dos conteúdos.

Com o encerramento do livro fica a constatação da ocorrência de profundas, necessárias e importantes transformações no saber profissional docente e, ainda, que elas “surfam a onda” das transformações sócio-políticas; ou seria o contrário? Os dados aqui produzidos são determinantes de que ao longo do *tempo* de 50 anos *novas matemáticas* foram sendo sistematizadas com a finalidade tanto do ponto de vista da escola, quanto do ponto de vista da formação de professores, portanto *novas matemáticas do ensino...*

... mas a configuração da sala de aula se manteve, até no ano 2000, a mesma.

Referências bibliográficas

Apresentação, Prefácio e Considerações Finais

CHARTIER, Roger. **A História Cultural** – entre práticas e representações. Lisboa: DIFEL; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

CUNHA, Luiz Antônio. Contribuição para a análise das interferências mercadológicas nos currículos escolares. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], v. 16, p. 585-607, 2011

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e Punir**. Nascimento da prisão. 42. ed. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes Editora, 2014

A foto das Considerações Finais está disponível em: AGÊNCIA BRASIL. Profissionais do grupo de risco retornam às escolas somente após vacinação. **Veja Rio**, Rio de Janeiro, 8 fev. 2021. Disponível em: <https://vejario.abril.com.br/cidade/profissionais-retornam-escolas-apos-vacinacao>. Acesso em: 29 set. 2023.

Introdução

BOTO, C. A civilização escolar pelos compêndios didáticos de formação de professores. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 70, p. 115-178, jul./ago.

2018. DOI: 10.1590/0104-4060.58075. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602018000400155. Acesso em: 4 jul. 2019.

FERREIRA, J. S. **A graduação como elementos constituinte da Matemática do ensino**: uma análise da aritmética dos manuais pedagógicos (1933-1951). 2022. 133f. Tese (Doutorado em Ciências) – Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Guarulhos, 2022.

HOFSTETTER, R.; SCHENEUWLY, B. Disciplinarização e disciplinação: as ciências da educação e as didáticas das disciplinas sob análise. *In*: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: um tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017a. p. 21-54.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. *In*: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: um tema central da formação de professores. São Paulo: Livraria da Física, 2017b. p. 113-172.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, Maringá, v. 1, n. 1, p. 9-43, 2001. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38749/20279>. Acesso em: 28 jan. 2021.

MONARCHA. C. **Brasil arcaico, Escola Nova**: ciência, técnica e utopia nos anos 1920- 1930. São Paulo: Editora Unesp, 2009.

MORAIS, R. S.; BERTINI, L. F.; VALENTE, W. R. **A matemática do ensino**. Do século XIX à BNCC. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2021.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História e Cultura em Educação Matemática: a produção da matemática do ensino. **REMATEC**, [s. l.], v. 15, n. 36, p. 164-174, 2020. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2020.n16.p164-174.id307. Disponível em: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/307>. Acesso em: 21 jul. 2021.

Capítulo 1

ALVES, A. M. M. **A matemática moderna no ensino primário gaúcho (1960-1978):** uma análise das coleções de livros didáticos Estrada Iluminada e Nossa Terra Nossa Gente. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2013.

BRADBURY, M. **O mundo moderno:** dez grandes escritores. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

BATISTA, Carmyra; SANTOS, Edilene; SOUZA, Mônica. A Comissão do Livro Técnico e do Livro Didático (COLTED) e o treinamento de professores para o uso do livro didático. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 3., 2016, São Mateus. **Anais [...]**. São Mateus: SBHMat, 2016.

BORGES, R. M.; IMHOFF, A. L.; BARCELLOS, G. B. (org.). **Educação e cultura científica e tecnológica:** centros e museus de ciências no Brasil. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2012.

BURIGO, Elisabete Zardo. **Movimento da matemática moderna no Brasil:** estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. 1989. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1989.

CARVALHO, H.; FERREIRA, T. **Curso completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário.** São Paulo: Encadernadora Fascículo, 1971.

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

CHOPPIN, Alain. O manual escolar: uma falsa evidência histórica. **História da Educação**, Pelotas, v. 13, n. 27, p. 9-75, jan./abr. 2009.

COSTA, R. R. **A Capacitação e Aperfeiçoamento de Professores que ensinavam Matemática no Estado do Paraná ao tempo do Movimento da Matemática Moderna - 1961 a 1982**. 2013. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica, Curitiba, 2013.

CUNHA, A. L. O legado da ditadura para a educação brasileira. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 35, n. 127, p. 357-377, abr./jun. 2014.

DIAS, A. L. M. O movimento da matemática moderna: uma rede internacional científico-pedagógica no período da Guerra Fria. *In*: JORNADAS LATINO-AMERICANAS DE ESTUDOS SOCIAIS DAS CIÊNCIAS E DAS TECNOLOGIAS, 2008, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, 2008.

FIGUEIREDO, A. C. C. M. **“Liberdade é uma calça velha, azul e desbotada”**. Publicidade, cultura e consumo e comportamento político no Brasil (1954-1964). São Paulo: Hucitec, 1998.

FILGUEIRAS, J. M. As políticas para o livro didático durante a ditadura militar: a Colted e a Feneme. **História da Educação**, Pelotas, v. 19, n. 45, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-3459/44800>. Acesso em: 23 nov. 2023.

FILGUEIRAS, J. M. **Os processos de avaliação de livros didáticos no Brasil: (1938-1984)**. 2011. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

FISCHER, Maria Cecília B. A experiência das classes-piloto organizadas pelo GEEMPA, ao tempo da Matemática Moderna. **Revista Diálogo Educacional (PUCPR)**, Curitiba, v. 6, n. 18, p. 101-112, 2006.

FREIRE, I. A. **Ensino de Matemática: iniciativas inovadoras no Centro de Ensino de Ciências da Bahia (1965-1969)**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia/ Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador/Feira de Santana, 2009.

FREIRE, I. A. A.; LANDO, J. C.; LIMA, E. B. Programa curricular para o ensino de matemática da década de 1960 – Salvador/Bahia. **REAMEC – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, v. 9, n. 3, p. e21092, 2021. DOI: 10.26571/reamec.v9i3.13108.

FREIRE, I. A. A.; DIAS, A. L. M. Seção Científica de Matemática do CECIBA: propostas e atividades para renovação do ensino secundário de matemática (1965-1969). **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, v. 23, n. 35B, p. 363-386, abr. 2010.

FREIRE Jr, O.; CARVALHO, M. P.; SERPA, L. F. A Presença da História no Ensino de Ciências: Um estudo comparativo entre Brasil e Portugal (1960-1980). In: CONGRESSO LUSO-BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA CIÊNCIA E DA TÉCNICA, 1., 2001, Évora. **Actas** [...]. Évora: [s. n.], 2001. p. 720-734.

GARCIA, Tânia; SILVA, Vivian. ‘De Como Ensinar: Traços Paradigmáticos nos Manuais Pedagógicos e Perspectivas de Investigação (1870-2015)’. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 35, n. 77, p. 135-58, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.69326>. Acesso em: 23 nov. 2023.

GLOSSÁRIO. São Paulo: GHEMAT, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/158952/GLOSSA%CC%81RIO%20VERSA%CC%83O%201.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 23 nov. 2023.

GÓES, M. **De pé no chão também se aprende a ler (1961-1964), uma escola democrática**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

GREGORIO, J. M. C. **Matemática para ensinar soma**: análise de manuais pedagógicos publicados no Brasil dos anos 1950 aos 1970. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

LATOUR, B. **Jamais Fomos Modernos**: ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Ed. 34, 1994.

LE GOFF, J. **Memória-História (Enciclopédia Einaudi)**. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1984.

LE GOFF, J. Antigo/moderno. *In*: ENCICLOPÉDIA EINAUDI. Lisboa: Imprensa Nacional; Casa da Moeda, 1987. v. 1 – Memória-História, p. 370-392.

MACIEL, Viviane. **Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática: uma aritmética para ensinar nos manuais pedagógicos (1880-1920)**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Paulo, Unifesp, São Paulo, 2019.

MEC/INEP. [S. l.], 1965. Conferências Internacionais de Instrução Pública. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002529.pdf>. Acesso em: 23 nov. 2023.

MENDES, Iran Abreu; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **A Matemática dos Manuais Escolares: curso primário, 1890-1970**. São Paulo: Livraria da Física, 2017

MENDES, Iran Abreu; VILELA, Lúcia Maria Aversa; ASSIS, Márcia Maria Alves. Manuais Pedagógicos e Livros Didáticos sobre Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário do Acervo do Repositório – UFSC. *In*: MENDES, Iran Abreu; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **A Matemática dos Manuais Escolares: curso primário, 1890-1970**. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 151-207.

MENDONÇA, Thiago Neves. **Que geometria ensinar às crianças em tempos de matemática moderna?** Referências e práticas de uma professora da cidade de Juiz de Fora. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

MORAIS, M. B. Centro de Ensino de Ciências do Nordeste (CECINE) e uma história da formação de professores de matemática no Brasil. **Ensino em Re-Vista**, [s. l.], 28(Continua), e024, maio de 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/ER-v28a2021-24>. Acesso em: 23 nov. 2023.

MORAIS, R. S. **O processo constitutivo da Resolução de Problemas como uma temática da pesquisa em Educação Matemática: um inventário a partir de documentos dos ICMEs.** 2015. Tese (doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), Rio Claro, 2015.

MOREIRA, K. H.; MUNAKA, K. Editorial - Livros didáticos como fonte/objeto de pesquisa para a história da educação no Brasil e na Espanha. **Educação e Fronteiras**, [s. l.], v. 7, n. 20, p. 2-5, ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.30612/eduf.v7i20.7424>.

OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. (org.). **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular.** Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2011.

OLIVEIRA, M. C. A. *et al.* Os manuais pedagógicos e a formação de professores que ensinavam matemática no curso primário. *In*: MENDES, I. A.; VALENTE, W. R. **A matemática nos manuais escolares: curso primário, 1890-1970.** São Paulo, Livraria da Física, 2017. p. 109-150.

OLIVEIRA FILHO, F. **O School Mathematics Study Group e o Movimento da Matemática Moderna no Brasil.** 2009. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo (Uniban), São Paulo, 2009.

ORTIZ, E. L. La política interamericana de Roosevelt: George D. Birkhoff y la inclusión de América Latina en las redes matemáticas internacionales (Parte I). **Saber y tiempo.** Buenos Aires, v. 4, n. 15, p. 53-111, 2003a.

ORTIZ, E. L. El viaje de Birkhoff a la Argentina y la política interamericana de Roosevelt. **Saber y tiempo,** Buenos Aires, v. 4, n. 16, p. 21-70, jul./dic. 2003b.

PINTO, N.; FERREIRA, A. O movimento paranaense de matemática moderna: o papel do NEDEM. **Revista Diálogo Educacional,** Curitiba, v. 6, n. 18, p. 113-122, maio./ago. 2006.

RIOS, D. F. **Memórias de ex-alunos do Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia sobre o ensino de Matemática Moderna**: a construção de uma instituição modernizadora. 2012. 505f. Tese (Doutorado em Ens., Filos. e Hist. das Ciências) – Universidade Federal da Bahia/Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador, 2012.

RIOS, D. F. *et al.* O Movimento da Matemática Moderna: sua difusão e institucionalização. In: OLIVEIRA, M. C. A. de; SILVA, M. C. L. da; VALENTE, W. R. (org.). **O Movimento da Matemática Moderna**: história de uma revolução curricular. Juiz de Fora, Editora UFJF, 2011. p. 14-51.

RIOS; D. F.; BÚRIGO, E. Z.; OLIVEIRA FILHO, F. O movimento da matemática moderna no Brasil. In: OLIVEIRA, M. C. A. de; SILVA, M. C. L. da; VALENTE, W. R. (org.). **O Movimento da Matemática Moderna**: história de uma revolução curricular. Juiz de Fora, Editora UFJF, 2011. p. 15-43.

RODRIGUES, A. D. **Comunicação e Cultura**: a experiência cultural na era da informação. Lisboa: Presença, 1994.

SILVA, Vivian. **Saberes em viagem nos manuais pedagógicos**: construções da escola em Portugal e no Brasil (1870-1970). 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

TEIXEIRA COELHO, J. **Moderno Pós-Moderno**. Porto Alegre: L&PM, 1986.

TEIXEIRA, W. **Educação em tempos de luta**: história dos movimentos de educação e cultura popular (1958-1964). 2008. Tese (Doutorado em História) – Universidade Federal Fluminense (UFF), Niterói, 2008.

VALDEMARIN, Vera T. Material didático para uso de professores: mudanças e permanências nas prescrições para a prática pedagógica. **Revista Brasileira de História da Educação**, Maringá, n. 17, p. 13-39, maio./ago. 2008.

VALENTE, Wagner. Programas de ensino e manuais escolares como fontes para estudo da constituição da matemática para ensinar. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, Florianópolis, v. 12, n. 2, p. 51-63, 2019.

VIÊRA, M. M. **O entrelaçar de histórias: o Centro de Ciências do Rio Grande do Sul (CECIRS) e a vida de um professor de ciências**. 2011. Dissertação (mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

VILLELA, L. M. A. **GRUEMA: uma contribuição para a história da educação matemática no Brasil**. 2009. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Bandeirante de São Paulo (Uniban), São Paulo, 2009.

VIÑAO, Antonio. Historia de las disciplinas, profesionalización docente y formación de profesores: el caso español. **Pro-Posições**, Campinas, v. 23, n. 3 (69), p. 103-118, set./dez. 2012.

Capítulo 2

AEBLI, Hans. **Didática Psicológica**. 7. ed. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1978.

BASTOS, Maria Helena Camara. A instrução pública e o ensino mútuo no Brasil: uma história pouco conhecida (1808-1827). **História da Educação**, ASPHE/UFPEL, Pelotas, n. 1, v. 1, p. 115-133, jan./jun. 1998. Disponível em: <http://see.ufrgs.br/asphe/article/view/30631/pdf>. Acesso em: 24 fev. 2021.

BERTICELLI, Danilene Donin; FELISBERTO, Lidiane Gomes dos Santos; PINTO, Neuza Bertoni. In: Uma matemática a ensinar, 1920-1960. In: VALENTE, Wagner Rodrigues; BERTINI, Luciane de Fátima (org.). **A Matemática do ensino** [livro eletrônico]: por uma história do saber profissional (1870-1960). São Paulo, SP: Universidade Federal de São Paulo, 2022. v. 1, p. 123-152. (Coleção educação e saúde).

CERTEAU, Michel de. **A escrita da história**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

CAMARA, Alexsandra; PINTO, Neuza Bertoni. Uma matemática para ensinar. In: Uma matemática a ensinar, 1920-1960. In: VALENTE, Wagner Rodrigues; BERTINI, Luciane de Fátima (org.). **A Matemática do ensino** [livro eletrônico]: por uma história do saber profissional (1870-1960). São Paulo, SP: Universidade Federal de São Paulo, 2022. v. 1, p. 153-190. (Coleção educação e saúde).

CHARTIER, Roger. **A história cultural**: entre práticas e representações. Lisboa: Difel, 1990.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Revista Teoria & Educação**, Porto Alegre, v. 2, p. 177-231, 1990.

FRANÇA, Iara da Silva. **Do Ginásio para as escolas normais**: as mudanças na formação matemática de professores do Paraná. (1920-1936). Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160175>. Acesso em: 23 nov. 2023.

FORTALEZA, Francisca Janice; MACIEL, Viviane Barros. Uma matemática para ensinar, 1870-1920. In: VALENTE, Wagner Rodrigues; BERTINI, Luciane de Fátima (org.). **A Matemática do ensino** [livro eletrônico]: por uma história do saber profissional (1870-1960). São Paulo, SP: Universidade Federal de São Paulo, 2022. v. 1, p. 65-122. (Coleção educação e saúde).

FRIZZARINI, Cláudia Regina Boen *et al.* Os saberes elementares matemáticos e os programas de ensino, São Paulo (1894-1950). In: COSTA, David Antônio da; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Saberes matemáticos no curso primário**: o que, como e por que ensinar? **São Paulo: Editora Livraria da Física**, 2014. p. 191-231.

GAUTHIER, Clermont *et al.* **Por uma teoria da pedagogia**: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Ijuí/RS: Editora Unijuí, 1998.

GAUTHIER, Clermont; TARDIF, Maurice (org.). **A pedagogia**: teorias e práticas da Antiguidade aos nossos dias. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

GUIMARÃES, Henrique Manoel. Por uma matemática nova nas escolas secundárias: perspectivas e orientações curriculares da Matemática Moderna. *In*: VALENTE, Wagner Rodrigues; MATOS, José Manuel (org.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: primeiros estudos. São Paulo: Da Vinci, 2007. p. 1-33.

HOFSTETTER, Rita; SCHNEUWLY, Bernard. Profissionalização e formação de professores : uma tipologia dos saberes de referência para a docência. *In*: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. p. 17-62.

HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**, [s. l.], v. 1, p. 9-43, 2001. Disponível em: <http://repositorio.unifesp.br/handle/11600/39195>. Acesso em: 21 nov. 2023.

KLINE, Morris. **O fracasso da matemática moderna**. São Paulo: Ibrasa – Instituição Brasileira de Difusão Cultural S.A, Biblioteca Ciência Moderna, 1976.

LOURENÇO FILHO, Manuel Bergstrom. **Introdução ao estudo da Escola Nova**: bases, sistemas e diretrizes da pedagogia contemporânea. 12. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

MONARCHA, Carlos. **Escola Normal da Praça**: o lado noturno das luzes. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999.

NAGLE, Jorge. **Educação e Sociedade na Primeira República**. 3 ed. São Paulo: Edusp, 2009.

OLIVEIRA, Marcus Adelnisson de. **A aritmética escolar e o método intuitivo: um novo saber para o curso primário (1870 – 1920)**. 2017. Tese (Doutorado em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178956>. Acesso em: 21 nov. 2023.

OLIVEIRA, Marcus Aldenison de; PINHEIRO, Nara Vilma Lima. Uma matemática a ensinar, 1870-1920. In: VALENTE, Wagner Rodrigues; BERTINI, Luciane de Fátima (org.). **A Matemática do ensino** [livro eletrônico]: por uma história do saber profissional (1870-1960). São Paulo, SP: Universidade Federal de São Paulo, 2022. v. 1, p. 31-64. (Coleção educação e saúde).

PARRAT-DAYAN, Sílvia; TRYPHON, Anastasia. Introduction. In: PIAGET, Jean. **De la Pédagogie**. Paris: Éditions Odile Jacob, 1998. p. 7-24.

PERRENOUD, Philippe. **Enseigner: agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude**. Paris: ESF **éditeur**, 1996.

PIAGET, Jean. (1984). **Para onde vai a educação? 8ª ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora**.

PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. 7. impressão. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1985.

PIAGET, Jean. **De la Pédagogie**. Paris: Éditions Odile Jacob, 1998.

PINHEIRO, Nara Vilma. **A aritmética sob medida a matemática em tempos da pedagogia científica**. 2017. Tese (Doutorado em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência) – Universidade Federal de São Paulo, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/179942>. Acesso em: 21 nov. 2023.

PINTO, Neuza Berton. (2005). Marcas históricas da Matemática Moderna no Brasil. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 3, n. 16, p. 25-38, set./dez. 2005.

PORTELA, Mariliza Simonete. **As Cartas de Parker na matemática da escola primária paranaense na primeira na primeira metade do século XX**: circulação e apropriação de um dispositivo didático. 2014. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/128465>. Acesso em: 21 nov. 2023.

SILVA, Martha R. S. **A matemática para a formação do professor do curso primário**: Aritmética como um saber profissional (1920-1960). Tese (Doutorado Educação e Saúde na Infância) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/180590>

SOUZA, Rosa Fátima de. **Alicerces da pátria**: história da escola primária no Estado de São Paulo (1890-1976). Campinas/ SP: Mercado das Letras, 2009.

SOUZA, Rosa Fátima de. **Templos de Civilização**: a implantação da escola primária graduada no Estado de São Paulo (1890-1910). São Paulo: Fundação Editora da Unesp, 1998.

TANURI, Leonor Maria. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, [s. l.], n. 14, p. 61- 88, maio/ago. 2000.

MATOS, José Manuel; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal**: primeiros estudos. São Paulo: Editora Da Vinci, 2007.

VALDEMARIN, Vera Teresa. **Estudando as lições de coisas**: análise dos fundamentos filosóficos do Método do Ensino Intuitivo. Campinas: Autores Associados, 2004.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **A matemática na formação do professor do ensino primário**: São Paulo, 1875-1930. São Paulo: Annablume: Fapesp, 2011.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Do ensino ativo para a escola ativa: Lourenço Filho e o material de Parker para a aritmética do Curso Primário. *In*: REUNIÃO NACIONAL DA ANPED, 36., 2013, Goiânia. **Anais [...]**. 2013. Goiânia: UFG,

VALENTE, Wagner Rodrigues. Os Movimentos da Matemática na Escola: do ensino de matemática para a educação matemática; da educação matemática para o ensino da matemática; do ensino de matemática para a Educação Matemática; da Educação Matemática para o Ensino da Matemática? **Pensar a Educação em Revista**, Curitiba/Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 3-23, abr./jun. 2016.

VALENTE, Wagner Rodrigues; BERTINI, Luciane de Fátima (org.). **A Matemática do ensino** [livro eletrônico]: por uma história do saber profissional (1870-1960). São Paulo, SP: Universidade Federal de São Paulo, 2022. v. 1. (Coleção educação e saúde).

VASCONCELOS, Mário Sergio. **A difusão das ideias de Piaget no Brasil**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996. (Coleção psicologia e educação).

Capítulo 3

ALBUQUERQUE, I. **Metodologia da Matemática**. Rio de Janeiro: Conquista, 1951.

ARAÚJO, L. M. Prefácio. *In*: FERREIRA, T.; CARVALHO, H. **Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário** – Metodologia e Didática. 1. ed. São Paulo: Editora Renovação, 1967. v. 1-4.

ARRUDA, J. P. **Histórias e práticas de um ensino na escola primária**: marcas e movimentos da matemática moderna. 2011. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/item/831667ae-d3f3-4bcd-9744-b3ee-1f2a6e5b/JOSEANE%20PINTO%20DE%20ARRUDA.pdf?sequence=1>. Acesso em: 17 ago. 2022.

FERREIRA, T.; CARVALHO, H. **Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário** – Metodologia e Didática. 5. ed. São Paulo: Editora Renovação, 1971. v. 1-4.

FERREIRA, T.; CARVALHO, H. **Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário** – Metodologia e Didática. 1. ed. São Paulo: Editora Renovação, 1967. v. 1-4.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**: fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília, 1961. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 23 de nov. de 2023.

BRASIL. **Decreto-lei nº 8.529, de 2 de janeiro de 1946**. Brasília, 1964. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8529-2-janeiro-1946-458442-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em: 23 de nov. 2023.

JORNAL Diário de Pernambuco, 14 abr. 1968. Disponível em: http://memoria.bn.br/docreader/DocReader.aspx?bib=029033_14&pagfis=58507 Acesso em: 30 set. 2023

LE GOFF, J. Documento/Monumento. *In*: LE GOFF, Jacques. **História e Memória**. 4. ed. Campinas: Unicamp, 1996.

MENDES, Iran Abreu; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **A Matemática dos Manuais Escolares**: curso primário, 1890-1970. São Paulo: Livraria da Física, 2017.

MORAIS, R. S. **O processo constitutivo da Resolução de Problemas como uma temática da pesquisa em Educação Matemática**: um inventário a

partir de documentos dos ICMEs. 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 2015.

MORAIS, R. S.; BERTINI, L. F.; VALENTE, W. R. **A matemática do ensino**. Do século XIX à BNCC. São Paulo: Livraria da Física, 2021.

SÃO PAULO (Estado). **Programa da Escola Primária do Estado de São Paulo** – Níveis I e II. São Paulo: Departamento de Educação, 1969. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104788>. Acesso em: 23 de nov. 2023.

SANTOS, E. S.; BATAGLIA, P. U. R. BNCC e a construção do pensamento algébrico nos anos iniciais do Ensino Fundamental. **Schème** – Revista Eletrônica de Psicologia e epistemologia Genética, [s. l.], v. 13, n. 2, ago./dez. 2021.

VALDEMARIN, V. T.; OLIVEIRA, M. A. O fracasso da reforma escolanovista: Ataliba de Oliveira. Interpretando a Renovação Escolar Paulista (década de 1930-1940). **EDUR** – Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 39, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/gcCW5ZDvfZwrqCQ6bG94Sx-j/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 28 set. 2023.

Capítulo 4

CERTEAU, M. **A escrita da História**. Rio de Janeiro: Forense, 2013.

GARNICA, A. V. M. Outras inquisições: apontamentos sobre História Oral e História da Educação Matemática. **ZETETIKÉ** – Cempem, FE, Unicamp, v. 18, n. 34, jul./dez. 2010.

MENDES, Iran Abreu; VILELA, Lúcia Maria Aversa; ASSIS, Márcia Maria Alves. Manuais Pedagógicos e Livros Didáticos sobre Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário do Acervo do Repositório – UFSC. *In*: MENDES, Iran Abreu; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **A Matemática dos**

Manuais Escolares: curso primário, 1890-1970. São Paulo: Livraria da Física, 2017. p. 151-207.

MORAIS, R. S. **O processo constitutivo da Resolução de Problemas como uma temática da pesquisa em Educação Matemática:** um inventário a partir de documentos dos ICMEs. 2015. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Rio Claro, 2015.

NOGUEIRA, A. G. R. Inventários, espaço, memória e sensibilidades urbanas. **Educar em Revista** [online], [s. l.], v. 00, n. 58, p. 37-53, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.43471>. Acesso em: 21 nov. 2023.

Capítulo 5

ALMEIDA, A. F. **Processos e dinâmicas de produção de novas matemáticas para o ensino e para a formação de professores:** a expertise de Lydia Lamparelli, São Paulo (1961-1985). 2022. 112f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/230309>. Acesso em: 12 out. 2022.

ARRUDA, J. P. **Histórias e práticas de um ensino na escola primária:** marcas e movimentos da matemática moderna. 2011. 312f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/item/831667ae-d3f3-4bcd-9744-b3ee1f2a6e5b/JOSEANE%20PINTO%20DE%20ARRUDA.pdf?sequence=1>. Acesso em: 26 set. 2023.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - Matemática - versão preliminar de agosto / 1996. Brasília: MEC/SEF, 1996.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais** - v. 3. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Programa de desenvolvimento profissional continuado** - Parâmetros em Ação primeiro e segundo ciclos do Ensino Fundamental (1ª a 4ª séries). Brasília: MEC/SEF, 1999. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rc-t=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjN6ejgt8z7AhXrpZUCHdSMDLIQFnoECAgQAQ&url=http%3A%2F%2Fportal.mec.gov.br%2Fseb%2Farquivos%2Fpdf%2Fpcn_acao%2Fpcnacao_fund1e2.pdf&us-g=AOvVaw28wsdGGF0zpn3OynBjhHIA. Acesso em: 12 out. 2022.

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as diretrizes e bases da educação nacional. Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB. Brasília, DF, 1961. Disponível em: <http://wwwp.fc.unesp.br/~lizanata/LDB%204024-61.pdf>. Acesso em: 14 set. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 5 set. 2023.

BRASIL. **Lei n. 11.274, 6 de fevereiro de 2006**. Altera a redação dos art. 29,30,32 e 87 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, dispondo sobre a duração de 9 (nove) anos para o ensino fundamental, com matrícula obrigatória a partir dos 6 (seis) anos de idade. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 7 fev. 2006. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11274.htm. Acesso em: 5 out. 2022.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Introdução aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CENPEC. **Currículos para os anos finais do ensino fundamental**: concepções, modos de implantação e usos: relatório final. [S. l.], 2015. Disponível em: <http://www.cenpec.org.br/2015/09/20/relatorio-final-curriculos-para-os-anos-finais-do-ensino-fundamental-concepcoes-modos-de-implantacao-e-usos/>. Acesso em: 12 maio 2016.

CHARTIER, R. **A História Cultural – entre práticas e representações**. Lisboa: DIFEL; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

CHATEL, Elisabeth. Avaliação (Teorias da). In: VAN ZANTEN, Agnes (coord.). **Dicionário de Educação**. Petrópolis/RJ: Vozes, 2011. p. 67-71

COSTA, D. A.; VALENTE, W. R. (org.). **Saberes matemáticos no curso primário**: o que, como e por que ensinar? São Paulo: L F Editorial, 2014.

CURY, C. J. A educação básica no Brasil. **Revista Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80, 2002. DOI: 10.1590/S0101-73302002008000010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302002008000010&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 5 out. 2022.

FINATO, J. A. R. **Uma viagem pela educação nas cercanias da década de 1980**: a implantação da Proposta Curricular de Matemática do estado de São Paulo. 2015. 248f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015. Disponível em: http://www2.fc.unesp.br/ghoem/trabalhos/61_3_disserta%C3%A7%C3%A3o_juliana_finato.pdf. Acesso em: 5 out. 2022.

GALIAN, C. V. A. Os PCN e a Elaboração de Propostas Curriculares no Brasil. **Cadernos de Pesquisa da Fundação Carlos Chagas**, São Paulo, v. 44, n. 153, p. 1-22, 2014. <http://dx.doi.org/10.1590/198053142768>. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/2812/2796>. Acesso em: 5 out. 2022.

LE GOFF, J. Documento/monumento. *In*: LE GOFF, Jacques. **História e memória**. Campinas: Editora da Unicamp, 1990.

MAINARDES, J. **Reinterpretando os Ciclos de Aprendizagem**. São Paulo: Cortez, 2007.

MORAIS, R. S.; BERTINI, L. F.; VALENTE, W. R. **A matemática do ensino de frações** – do século XIX à BNCC. São Paulo: L F Editorial, 2020.

MARTINS, M. C. **A construção da proposta curricular de História da CENP no período de 1986 a 1992: confrontos e conflitos**. 1996. 113f. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 1996. Disponível em: <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/102831> . Acesso em: 26 set. 2023.

MOREIRA, A. F. B. Os Parâmetros Curriculares Nacionais em Questão. **Revista Educação e Realidade**, Porto Alegre, v. 21, n. 1, p. 9-22, 1996. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/issue/view/3036>. Acesso em: 5 out. 2022.

OLIVEIRA, R. Políticas públicas: diferentes interfaces sobre a formação do professor de matemática. **Zetetike**, Campinas, v. 17, p. 17-36, 2009. DOI: 10.20396/zet.v17i0.8646792. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646792>. Acesso em: 5 out. 2022.

OLIVEIRA, M. A. **A Aritmética escolar e o método intuitivo: um novo saber para o curso primário (1870 – 1920)**. 2017. 280f. Tese (Doutorado em Educação e Saúde na Infância e Adolescência) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/178956>. Acesso em: 27 set. 2023.

OLIVEIRA, M. C. A.; SILVA, M. C. L.; VALENTE, W. R. (org.). **Movimento da Matemática moderna: história de uma revolução curricular**. Juiz de Fora: Editora UFJF, 2011.

PADILHA, Darlei Dário. **Formação Continuada:** a percepção dos professores participantes do Programa PCN em Ação em Goiás. 2003. 119f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2003. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/6/o/Dissert-_Darlei_Dario_Padilha.pdf?1338391433. Acesso: 23 nov. 2023.

PINHEIRO, N. V. L. **A Aritmética sob medida:** a matemática em tempos da pedagogia científica. 2017. 214f. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/179942>. Acesso em: 27 set. 2023.

PIRES, C. M. C. P. Educação Matemática e sua Influência no Processo de Organização e Desenvolvimento Curricular no Brasil. **Bolema**, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 13-42, 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/issue/view/743> . Acesso em: 26 nov. 2022.

PEREIRA, C. M. C.; MELO, J. M. S. **Currículos e programas:** Licenciatura em Matemática. Fortaleza: UAB/IFCE, 2010. 65 p. Disponível em: <https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/429222/1/Curr%C3%ADculos%20e%20Programas.pdf>. Acesso em: 5 out. 2022.

PALMA FILHO, J. C. **A Reforma curricular da SEE/SP para o ensino de 1º grau (1983-1987):** uma avaliação crítica. 1989. 246f. Dissertação (Mestrado em Educação: Supervisão e Currículo) –Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1989.

PORTELA, Y. M. A. Os Parâmetros Curriculares Nacionais no cenário das Políticas Públicas Educacionais Brasileiras. **Revista Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 42-97, 2013. Disponível em: <https://revista.saojose.br/index.php/cafsj/issue/view/1>. Acesso em: 5 out. 2022.

SANGIORGI, O. **Matemática:** curso moderno - v. 1. São Paulo: Nacional, 1963.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Atividades Matemáticas**: ciclo básico. 3. ed. São Paulo: SE/CENP, 1998. v. 1.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Atividades Matemáticas**: ciclo básico. 3. ed. São Paulo: SE/CENP, 1998. v. 2.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Pesquisa-avaliação sobre o ensino da Matemática**. São Paulo: SE/CENP/CECISP, 1981. 280 p.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria de Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Proposta curricular para o ensino de matemática**: 1º. Grau. 4. ed. São Paulo: SE/CENP, 1991.

SILVA, T. T. **Identidades terminais**: as transformações na política da pedagogia e na pedagogia da política. Petrópolis: Vozes, 1996.

SOARES, M. T. P. Entrevista concedida a Wagner Rodrigues Valente. São Paulo, 5 jun. 2020.

VALENTE, W. R. **Oswaldo Sangiorgi**: um professor moderno. São Paulo: Annablume, 2008.

VALENTE, W. R. Que matemática ensinar às crianças? O programa mínimo em tempos das pedagogias não diretivas. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 32, n. 2, 2016a. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/zT3m69ZdxgRpFN3Bdwt9Z8z/?lang=pt> . Acesso em: 30 jul. 2021.

VALENTE, W. R. Que geometria ensinar? Uma breve história da redefinição do conhecimento elementar matemático para crianças. **Revista Pro-Posições**, Campinas, v. 24, n. 1, 2016b. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8642667>. Acesso em: 2 jul. 2021.

VALENTE, W. R. Osvaldo Sangiorgi e o Movimento da Matemática Moderna. **Revista Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 8, n. 25, p. 583-613, set./dez. 2008. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/3724/3640>. Acesso: 4 jul. 2021.

VILLELA, L. M. A. Revivendo o GRUEMA: da memória das autoras à produção de uma nova história. **Bolema**, Rio Claro, v. 23, v. 35B, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160825>. Acesso: 10 jun. 2021.

VIÑAO FRAGO, A. La história de las disciplinas escolares. **Revista interuniversitária**, España, n. 25, p. 243-269, 2006

ZANLORENSE, M. J.; LIMA, M. F. Uma análise histórica sobre a elaboração e divulgação dos PCN no Brasil. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS “HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL”, 7., 2009, Campinas. **Anais [...]**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas: FE/UNICAMP: HISTEDBR, 2009a. p. 1-25. Disponível em: http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario8/trabalhos.html. Acesso em: 12 dez. 2022.

ZANLORENSE, M. J.; LIMA, M. F. Os princípios teóricos e metodológicos dos Parâmetros em Ação: um olhar sobre a formação docente. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, n. 7, p. 33-56, 2009b. DOI: 10.22633/rpge.v0i7.9253. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9253>. Acesso em: 12 out. 2022.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos a Antônio Robert Chagas Conceição e Relicler Pardim pela contribuição de grande valia quando do início deste trabalho ainda na etapa de organização do inventário.

Agradecemos a parceria estabelecida entre os autores deste livro, às trocas, aos risos, aos acordos e aos desacordos, pois, sem eles, a pesquisa não avança.

Agradecimento especial à amiga e querida Professora Dra. Neuza Bertoni Pinto por tantos aprendizados. Que prazer foi ter realizado este trabalho juntas!

Muito obrigada!

O livro "Matemática Moderna do Ensino - por uma história do saber profissional 1960 - 2000 " aborda transformações da matemática do ensino e da formação a partir do Movimento da Matemática Moderna, 1960-1970, ocorrido no Brasil com destaque para a Coleção de livros didáticos, de autoria de Tosca Ferreira e Henriqueta de Carvalho, intitulada "Curso Completo de Matemática Moderna para o Ensino Primário". A análise dessas obras foi subsidiada pelas contribuições de Jean Piaget em tempos em que a docência passa de ofício à profissão. A matemática do ensino é discutida nas décadas seguintes, de 1980 a 2000, a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais e das Atividades Matemáticas (AMs) e traz ao leitor contribuições no sentido de considerar este tempo como sendo o da "Era dos Currículos".