

**Geometria *a e para* ensinar: cadernos de normalistas e
professores das séries iniciais – 1960 a 1980**

REGIS VERÍSSIMO LAMAS DE OLIVEIRA

Juiz de Fora (MG)

Novembro, 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
Pós-Graduação em Educação Matemática
Mestrado Profissional em Educação Matemática

REGIS VERÍSSIMO LAMAS DE OLIVEIRA

**Geometria *a e para* ensinar: cadernos de normalistas e
professores das séries iniciais – 1960 a 1980**

Orientadora: Profa. Dra. Maria Cristina Araújo de Oliveira

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Juiz de Fora (MG)

Novembro, 2018

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Oliveira, Regis Veríssimo Lamas de .
Geometria a e para ensinar : cadernos de normalistas e professores das séries iniciais – 1960 a 1980 / Regis Veríssimo Lamas de Oliveira. -- 2018.
101 f. : il.

Orientadora: Maria Cristina Araújo de Oliveira
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós Graduação em Educação Matemática, 2018.

1. História da educação matemática. 2. Cadernos Escolares. 3. Saberes para ensinar. 4. Geometria. 5. Normalistas. I. Oliveira, Maria Cristina Araújo de, orient. II. Título.

Regis Veríssimo Lamas de Oliveira

**GEOMETRIA A E PARA ENSINAR: CADERNOS DE NORMALISTAS
E PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS 1960 A 1980**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Comissão Examinadora

Maria Cristina A. de Oliveira

Profª. Dra. Maria Cristina Araújo de Oliveira
(UFJF)

Diogo Franco Rios

Prof. Dr. Diogo Franco Rios
(UFPEl)

Marco Antônio Escher

Prof. Dr. Marco Antônio Escher
(UEFJ)

Aprovada em 30/11/2018

À minha mãe, Maria do Carmo, que em todos os momentos difíceis sempre esteve presente com uma palavra de conforto.

À minha filha, Luiza, que me traz muitas alegrias e por ela, sei que nunca desistirei.

À minha esposa Alessandra por compreender e incentivar a dedicação a esse trabalho.

AGRADECIMENTOS

À minha estimada orientadora, a professora Maria Cristina Araújo de Oliveira, que esteve sempre ao meu lado durante todo o desenvolvimento da pesquisa, trazendo ainda mais sentido à palavra orientadora. Uma pessoa a quem dedico grande admiração e respeito.

Ao professor Marco Antônio Escher, que acompanhou e contribuiu com meu trabalho desde o início, sempre com inserções importantes e pertinentes. Foi muito gratificante tê-lo como membro da banca.

Ao professor Diogo Franco Rios, por fazer parte da minha banca e pelas “provocações”, as quais geraram reflexões que acrescentaram qualidade à presente pesquisa de mestrado.

Aos amigos da turma 2017 do Mestrado em Educação Matemática do PPGEM – UFJF e do grupo de pesquisa GHEMAT – UFJF, que direta ou indiretamente contribuíram com o desenvolvimento do presente trabalho.

RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivo investigar a presença dos saberes envolvidos na formação e prática dos professores das séries iniciais entre as décadas de 1960 e 1980. Através da análise de cadernos escolares de normalistas e professores das séries iniciais buscamos responder à seguinte questão: que Geometria *a* ensinar e *para* ensinar pode-se apreender de cadernos de normalistas e professores das séries iniciais entre as décadas de 1960 e 1980? Considerando a História Cultural e mobilizando referenciais relativos aos conceitos de “saberes *a* ensinar”, saberes que são objetos do trabalho do professor, e “saberes *para* ensinar”, saberes que são ferramentas do trabalho docente, analisamos quinze cadernos, sendo nove cadernos de normalistas e seis cadernos de professores das séries iniciais. Pesquisas sobre a História da educação matemática que utilizam os cadernos escolares como fonte são recentes e podem contribuir para uma melhor compreensão a respeito da relação entre os saberes *a* e *para* ensinar mobilizados pelos professores. Com a análise dos cadernos, foi possível apreender saberes *para* ensinar Matemática, como por exemplo, o uso de cartazes, flanelógrafos, materiais didáticos e metodologias de ensino. Também identificamos atributos que refletem o caderno como produto da cultura escolar para o ensino da Matemática nas séries iniciais, como por exemplo, a utilização do espaço do caderno de forma a articular o que está escrito, as ilustrações e as orientações para a realização das atividades. Podemos dizer que as fontes analisadas sugerem que os saberes *para* ensinar caracterizam a profissão de professor das séries iniciais, são identitários dessa profissão, pois em todos os cadernos, foi possível apreender tais saberes ou identificar indícios de que estes saberes estavam presentes nas práticas dos professores.

Palavras-chave: História da educação matemática, Geometria, Cadernos escolares, Normalistas, Saberes para ensinar, Séries iniciais.

ABSTRACT

This research about the history of mathematics education aims to investigating the presence of the knowledges involved in the formation and practice of the teachers of the primary school between the decades of 1960 and 1980. Through the analysis of schoolbooks of normal students and primary school teachers we tried to answer the question: What "Geometry knowledge of teach" and What "Geometry knowledge to teach" we can find from notebooks of normal students and primary school teachers between the 1960s and 1980s? Considering Cultural History and mobilizing references related to the concepts of "knowledge of teach", knowledge that is objects of the work of the teacher, and "knowledge to teach", knowledge that is tools of the teaching work, we analyzed fifteen notebooks, nine from normal students and six from teacher of primary school between 1960 and 1980. Researches about History of Mathematics Education that use schoolbooks with a source is recent and can be understood as initial steps that contribute to a better understanding of the relationship between “knowledge of teach” and “knowledge to teach” in the practices of teachers. when we analyze the notebooks, we apprehend knowledges of teach and knowledges to teach Mathematics, as didactic materials and methodologies. We identify attributes that reflect the notebook as a product of the school culture and we can say that the analyzed sources suggest that the knowledge to teach characterize the profession of teacher of the primary school, it is identity of the profession, because in all the notebooks we find knowledge to teach mathematics.

Keywords: History of mathematical education, Geometry, School notebooks, Normal-school students, knowledge to teach, Primary school.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 Curso completo de Matemática Moderna para o ensino primário (capa do 5º volume)
- Figura 02 Curso Moderno de Matemática para a escola elementar (capa do 2º volume)
- Figura 03 Capa do livro *Curso de Matemática*
- Figura 04 Capa do Programa Experimental de Matemática RS 1959
- Figura 05 Atividade sobre formas geométricas 1967
- Figura 06 Problemas sobre área e volume
- Figura 07 Elaboração de um cartaz para ensinar dezenas e unidades
- Figura 08 Abordagem através de desenhos e materiais para trabalhar dezenas e unidades
- Figura 09 O que se ensina e como se ensina
- Figura 10 Nota sobre conjuntos
- Figura 11 Definição de ângulo
- Figura 12 Atividade sobre ângulo
- Figura 13 1ª página do caderno de planos 1981
- Figura 14 Regras para subtração 1960
- Figura 15 Plano para 5 de agosto 1963
- Figura 16 Sólidos Geométricos
- Figura 17 Exercícios sobre ângulos
- Figura 18 Problema de aritmética caderno da década de 1960
- Figura 19 Conjunto de gatinhos
- Figura 20 Conjuntos de estados
- Figura 21 Técnica e Recursos didáticos
- Figura 22 Problema de aritmética caderno de 1981
- Figura 23 Conteúdos de Geometria caderno de planos 1981
- Figura 24 Atividade sobre perímetro
- Figura 25 Plano de aula para o ensino de conjuntos
- Figura 26 Operações com conjuntos (cadernos de planos 1969)
- Figura 27 Linhas e retas (caderno de planos 1969)
- Figura 28 Ângulos (caderno 1969)
- Figura 29 Atividade Trabalhos manuais
- Figura 30 Atividade de Geometria (prova de 1964)

LISTA DE QUADROS

- | | |
|-----------|---|
| Quadro 01 | Comparativo sobre as características as LDB's |
| Quadro 02 | Cadernos de normalistas e professores das séries iniciais com conteúdos matemáticos datados entre as décadas de 1960 e 1980 |
| Quadro 03 | Cadernos de normalistas com conteúdos matemáticos |
| Quadro 04 | Cadernos de professores das séries iniciais |

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 Dissertações e teses que utilizaram cadernos como fonte e/ou objeto de pesquisa por universidade, até 2016.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CPOE	Centro de Pesquisas e Orientação Educacional da Secretaria de Educação e Cultura do RS
EM	Educação Matemática
GEEM	Grupo de Estudos do Ensino de Matemática
GEEMPA	Grupo de Estudos do Ensino de Matemática em Porto Alegre
GHEMAT	Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática
GRUEMA	Grupo de Ensino de Matemática Atualizada
IEP	Instituto Estadual do Paraná
IEEP	Instituto de Educação Estadual do Pará
IEGRS	Instituto de Educação Governador Roberto Silveira
MMM	Movimento da Matemática Moderna
NEDEM	Núcleo de Estudo e Difusão do Ensino de Matemática
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
RI-UFSC	Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
<hr/>	
CAPÍTULO 01 – REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO	19
1.1 - O Historiador da educação matemática.....	20
1.2 - Cadernos Escolares como Fonte de Pesquisa	22
1.3 - Saberes a Ensinar e Saberes para Ensinar.....	28
<hr/>	
CAPÍTULO 02 - REVISÃO DE LITERATURA	32
2.1 - A Matemática Moderna na Escola Elementar.....	34
2.2 - A Matemática Moderna na Formação dos Professores.....	41
2.3 - Cadernos Escolares do Período da Matemática Moderna.....	46
<hr/>	
CAPÍTULO 03– SOBRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DAS SÉRIES INICIAIS: aspectos históricos e os saberes <i>a ensinar e para ensinar</i>	53
<hr/>	
CAPÍTULO 04 – GEOMETRIA A E PARA ENSINAR: CADERNOS DE NORMALISTAS E PROFESSORES DAS SÉRIES INICIAIS – 1960 A 1980	61
4.1 - As fontes.....	63
4.2 - Cadernos de normalistas	65
4.3 - Cadernos de Professores.....	76
<hr/>	
CONSIDERAÇÕES FINAIS	91
<hr/>	
REFERÊNCIAS	95

INTRODUÇÃO

Durante minha graduação em matemática, em diversos momentos tive contato com a Educação Matemática, uma vez que havia, na grade do curso, um amplo conjunto de disciplinas onde questões sobre educação matemática¹ eram discutidas. E dentre as muitas áreas de investigação da Educação Matemática, os estudos sobre a história da educação matemática despertam-me bastante interesse.

A Educação Matemática se ocupa em investigar os temas referentes ao ensino e à aprendizagem da Matemática nos diversos níveis através de um sistema de relações multidisciplinares. Os pesquisadores em Educação Matemática utilizam múltiplos referenciais, vindos das mais diversas disciplinas, a fim de construir um conjunto de ferramentas capaz de auxiliar no entendimento dos processos de ensino e aprendizagem da Matemática e em uma possível intervenção nos modos de ensino, com o intuito de melhorar a relação entre a Matemática e aquele que a estuda.

De maneira ampla, as pesquisas em História da educação matemática têm o objetivo de investigar os modos como ocorreram diferentes formas de ensinar e aprender a Matemática, compreendendo mudanças e permanências em diversos níveis. Segundo Valente (2007),

a prática da história da educação matemática implica buscar respostas a questões de fundo como: Por que hoje colocamos os problemas sobre o ensino de matemática do modo como colocamos? Por que pensamos em reformas sobre esse ensino do modo como são propostas? Por que ensinamos o que ensinamos em Matemática? Por que determinados saberes matemáticos são válidos para o ensino em detrimento de outros? (VALENTE, 2007, p. 38).

Meu primeiro contato com questões históricas não foi especificamente com a História da educação matemática, no decorrer da graduação pude ler vários textos sobre a História da educação e a partir daí, comecei a me interessar sobre as pesquisas de cunho histórico. O interesse em pesquisas sobre a História da educação matemática e a certeza de que gostaria de fazer uma Pós Graduação em Educação Matemática, trabalhando com este tema, ocorreu

¹ Assim como Valente (2013), escreveremos “educação matemática” com letra minúscula quando nos referirmos aos processos de ensino e aprendizagem da matemática. Quando fizermos referência ao campo acadêmico, escreveremos “Educação Matemática” com letra maiúscula.

durante o curso de História da Matemática, onde estudamos inicialmente sobre a Matemática na história e posteriormente sobre a História da educação matemática.

Segundo Barros (2012), em qualquer modalidade de pesquisa, a escolha de um tema está diretamente ligada a vários fatores combinados. Existem, entre outros, fatores como: o interesse do pesquisador, a relevância do tema, a viabilidade da investigação, as áreas de concentração da instituição em que se pretende inserir e os projetos maiores, os quais são coordenados pelo possível orientador.

A partir do meu interesse em pesquisas sobre a História da educação matemática, das linhas de pesquisa do programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (PPGEM-UFJF) e dos projetos de pesquisa do GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil, coordenados pela minha orientadora, a professora Maria Cristina Araújo de Oliveira, propomos um trabalho de pesquisa com o seguinte tema: *A Geometria a ensinar e para ensinar nas séries iniciais*² entre as décadas de 1960 e 1980.

Quando se trata de uma pesquisa histórica, são necessárias as fontes, para as quais o historiador dirigirá suas questões. Nossas fontes foram cadernos escolares de normalistas e professores das séries iniciais, os quais estão disponíveis no repositório institucional da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC³. O conjunto de fontes utilizado no presente trabalho foi composto por quinze cadernos datados entre 1960 e 1980, sendo nove cadernos de normalistas e seis cadernos de professores das séries iniciais. O recorte temporal se inicia em 1960, época anterior a ampla divulgação do Movimento da Matemática Moderna (MMM), e segue até a década de 1980, quando este já recebe inúmeras críticas após intensa circulação nas décadas anteriores. Buscamos responder a seguinte questão: Que Geometria *a ensinar e para ensinar* pode-se apreender de cadernos de normalistas e professores das séries iniciais entre as décadas de 1960 e 1980?

Através da análise de metodologias de ensino, abordagens pedagógicas diversas como situações-problema, relações entre o saber *a ensinar* e o cotidiano do aluno, atividades investigativas, imagens ilustrativas, materiais didáticos, manipuláveis e etc., buscamos

² Utilizaremos o termo “séries iniciais” para designar os primeiros anos de escolarização, que era chamado de ensino primário até 1971, quando a partir da Lei 5692, passa a ser chamado de ensino de 1º grau e que hoje é conhecido como anos iniciais.

³ O Repositório de Conteúdo Digital (<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160300/recent-submissions?offset=0>) constitui-se de um espaço virtual no qual têm sido alocadas as fontes digitalizadas dos projetos coletivos de pesquisa empreendidos pelos pesquisadores do GHEMAT. Sediado fisicamente na Universidade Federal de Santa Catarina este espaço tem sido sistematicamente utilizado pelos investigadores deste grupo no desenvolvimento de suas pesquisas (COSTA, 2017, p. 01).

apreender dos cadernos, principalmente no caso da Geometria, os saberes *para* ensinar matemática.

Como já mencionamos, a busca pelas fontes de pesquisa se deu no Repositório de conteúdo digital da UFSC. O referido repositório é amplamente utilizado pelos pesquisadores em História da educação matemática do GHEMAT, mas pode ser utilizado por qualquer pesquisador que tenha interesse em trabalhar com fontes como as disponíveis no repositório.

A dinâmica da pesquisa empreendida pelos pesquisadores do GHEMAT é realizada no e pelo Repositório. A partir de projetos temáticos, são constituídos outros subprojetos que se desenvolvem em diversos núcleos no Brasil afora, mais precisamente nos lugares de abrangência de cada um dos 35 pesquisadores. Partindo de questões norteadoras apontadas no projeto temático, as pesquisas em âmbito local se constituem de ações coordenadas que mobilizam, de forma privilegiada e coordenada as fontes de pesquisa (COSTA, 2017, p. 2).

Alguns cadernos que fazem parte do nosso conjunto de fontes pertencem a diferentes estados brasileiros e existem fisicamente em acervos pessoais localizados nos respectivos estados. A digitalização e disponibilização dos mesmos em acervos digitais como o RI-UFSC viabilizam propostas de pesquisas com a nossa, uma vez que o pesquisador evita um deslocamento oneroso e por vezes até inviável.

Nosso trabalho é composto por quatro capítulos e o capítulo 01 traz o Referencial Teórico-Metodológico que nos auxiliou na análise das fontes. Dentro das bases teórico-metodológicas da História Cultural, citamos Valente (2007, 2013, 2016 e 2017), que traz contribuições teórico-metodológicas específicas para as pesquisas em História da educação matemática, Chervel (1990), com um estudo histórico dos conteúdos do ensino através da História das Disciplinas Escolares, Bloch (2002), admitindo um novo modo de se fazer história, com um novo olhar para as fontes, Viñao (2008), concebendo o caderno escolar como produto e produtor da cultura escolar e Chartier (1990), que em sua obra, trata de problemas conceituais como apropriação e representação.

Além dos referenciais, já citados acima, mobilizamos os referenciais relativos aos conceitos de “saberes *a* ensinar” e “saberes *para* ensinar”, que são frutos de pesquisas desenvolvidas pela Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra e estão sendo apropriados pelo GHEMAT.

Uma das motivações para o desenvolvimento deste trabalho, principalmente após uma revisão de literatura, foi a constatação da carência de trabalhos, principalmente dissertações e

teses, que tratam especificamente do ensino de geometria nas quatro séries iniciais da educação básica, no período de MMM.

No capítulo 02, que trata da revisão de literatura, procuramos analisar alguns trabalhos que dialogam com o período, fonte ou questão da pesquisa. O trabalho com os conceitos de “saberes a ensinar” e “saberes para ensinar” é recente, logo não encontramos dissertações e teses relacionadas com estes conceitos. Também não encontramos trabalhos que dialogam diretamente com nosso tema e/ou período através do uso de cadernos escolares como fonte de pesquisa. De acordo com Peres (2017), em um levantamento, com o descritor ‘cadernos escolares’, em base de dados disponíveis on-line, entre 1988 e 2017, foram encontrados apenas dezessete trabalhos entre teses e dissertações que mobilizaram cadernos escolares como fonte e/ou objeto de pesquisa. O referido levantamento não procurou ser exaustivo, mas revelou uma carência de trabalhos desta natureza. Outro ponto interessante e que também motiva a realização de pesquisas sobre a história da educação matemática mobilizando os cadernos escolares é que nenhum desses trabalhos utilizou os cadernos para pesquisas referentes à história da educação matemática.

Após filtrarmos os trabalhos selecionados em uma primeira análise, como nosso recorte temporal considera um período no qual os ideais do MMM estavam sendo discutidos no Brasil, optamos por trabalhos que abordaram o ensino de matemática e/ou a formação dos professores para as séries iniciais durante o MMM, além de trabalhos que utilizaram cadernos escolares para tratar de questões relativas à educação matemática, ainda que em período distinto.

O capítulo 03 traz algumas considerações sobre o aspecto histórico da formação do professor dos anos iniciais. Abordamos a formação do professor das séries iniciais desde quase meados do século XX, até o início do século XXI, quando o curso de Pedagogia é apresentado como uma licenciatura polivalente para a docência nos níveis infantil e fundamental.

A apresentação e análise das fontes estão dispostas no capítulo 04. Após uma seleção inicial, os cadernos, divididos em cadernos de normalistas e cadernos de professores das séries iniciais, foram analisados de acordo com suas características.

Os cadernos escolares são atualmente considerados pelos historiadores da educação como fontes preciosas para as pesquisas históricas sobre a cultura escolar. Durante as análises das fontes, utilizamos o ferramental teórico-metodológico relativo aos conceitos de “saberes *a* ensinar” e “saberes *para* ensinar”, com o intuito de apreender Geometrias *a* e *para* ensinar

dos cadernos escolares e “conhecer e estudar essa “caixa preta” da história da educação [...], a realidade e as práticas escolares” (VIÑAO, 2008, p.16).

Como resultado do trabalho com os cadernos, da reflexão sobre os saberes *para* ensinar Geometria nas séries iniciais e da nossa experiência em sala de aula, elaboramos um produto educacional que discute o ensino do conceito de área nas séries iniciais. O produto, destinado aos professores das séries iniciais, incentiva e pode ser usado para auxiliar na elaboração de sequências didáticas para trabalhar o conceito de área com os alunos.

CAPÍTULO 01

REFERENCIAL TEÓRICO-METODOLÓGICO

Em projetos que versam sobre a História da educação matemática é costume o emprego da expressão “base teórico-metodológica”. E no interior desta, nos trabalhos dos historiadores, encontramos a metodologia que compartilharemos para o desenvolvimento da nossa pesquisa.

O referencial teórico-metodológico é construído pelo historiador da educação ao lidar com suas fontes e objetos de pesquisa. Segundo Valente (2007), a experiência adquirida com seu próprio trabalho e o diálogo com historiadores da educação, historiadores da matemática e historiadores das ciências vem orientando o caminho metodológico das pesquisas em história da educação matemática.

Para o desenvolvimento do nosso trabalho, além das referências teórico-metodológicas referentes à escrita da história, mais especificamente da história da educação matemática, das referências relacionadas ao uso dos cadernos escolares como fonte de pesquisa, buscamos uma apropriação dos conceitos de “saberes a ensinar” e “saberes para ensinar”, frutos de pesquisas desenvolvidas pela Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE) da Universidade de Genebra e discutidas mais recentemente nos trabalhos de Hofstetter e Schneuwly (2017), Valente, Bertini e Morais (2017) e Valente (2017a e 2017b).

Ao utilizarmos os conceitos de saberes “a ensinar” e “para ensinar”, pretendemos identificar as transformações da matemática a ensinar quando se busca por uma matemática ensinada. E ainda, que “saberes para ensinar” podem ser encontrados nos cadernos.

1.1- O Historiador da Educação Matemática

Nossa concepção sobre a história da educação matemática reflete a concepção do GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil, que considera a história da educação matemática uma especificidade da história da educação, que por sua vez, faz parte dos estudos históricos. “Esse posicionamento, desde logo, implica na necessidade de apropriação e uso do ferramental teórico-metodológico elaborado por historiadores para escrita da história” (VALENTE, 2013, p.24).

Bloch (2002) define a História como “ciência dos homens no tempo” e defende que vale adotar como fonte histórica tudo aquilo que o homem produz. Ainda que o passado não possa ser modificado, o modo de se conhecer o passado está em constante movimento e para Bloch (2002), a diversidade das fontes tende a nos ajudar com respostas para as nossas questões de pesquisa, com nosso conhecimento sobre o passado. O historiador deve lidar com

múltiplas fontes, pois “o que os textos nos dizem expressamente deixou hoje de ser o objeto predileto de nossa atenção” (BLOCH, 2002, p.78).

A criação da Escola dos Analles⁴, em 1929 com Marc Bloch e outros historiadores franceses, representou o surgimento de uma nova historiografia. A partir dos Analles, houve uma transformação na concepção de fonte histórica, com a adoção de novas fontes, trazendo novas abordagens e metodologias para a escrita da história.

A adoção de uma diversidade no que diz respeito às fontes, reflete uma nova noção de cultura adotada pelos historiadores no início do século XX. Para Chartier (1990), a História Cultural concebe que cada indivíduo interpreta o mundo social de forma distinta, através de representações. E quando diferentes sujeitos expressam diferentes relatos, cabe ao historiador, a comparação e interpretação das fontes.

“A história cultural, tal como a entendemos, tem por principal objeto identificar o modo como em diferentes lugares e momentos, uma determinada realidade social e construída, pensada, dada a ler” (CHARTIER, 1990, p. 16).

As representações do mundo social, assim construídas, embora aspirem à universalidade de um diagnóstico fundado na razão, são sempre determinadas pelos interesses de grupo que as forjam. Daí, para cada caso, o necessário relacionamento dos discursos proferidos com a posição de quem os utiliza. As percepções do social não são de forma alguma discursos neutros: produzem estratégias e práticas (sociais, escolares, políticas) que tendem a impor uma autoridade à custa de outros, por elas menosprezados, a legitimar um projeto reformador ou a justificar, para os próprios indivíduos, as suas escolhas e condutas (CHARTIER, 1990, p.17).

Todo indivíduo produz cultura, “sem que para isto seja preciso ser um artista, um intelectual, ou um artesão. A própria linguagem, e as práticas discursivas que constituem a substância da vida social, embasam esta noção mais ampla de Cultura” (BARROS, 2003, p. 145).

O pesquisador que trabalha com a história da educação matemática deve produzir conhecimento histórico relacionado com o ensino da matemática, buscando compreender os motivos pelos quais o ensino de matemática se deu de um modo e não de outro.

O trabalho do historiador da educação matemática refere-se àquele de construção de ultrapassagens de relações ingênuas, míticas, românticas e memorialísticas sobre as práticas do ensino de matemática realizadas noutros

⁴ A chamada **escola dos Annales** é um movimento historiográfico que se constitui em torno do periódico acadêmico francês *Annales d'histoire économique ET sociale* (https://pt.wikipedia.org/wiki/Escola_dos_Anales).

tempos. A utilidade de sua produção – cujo resultado é uma história da educação matemática – é a de considerar que, um professor de matemática que mantenha uma relação a-histórica com os seus antepassados profissionais possa, com a apropriação dessa história, se relacionar de modo menos fantasioso e mais científico com esse passado. Isso tende a alterar as suas práticas cotidianas, que passam a ser realizadas de modo mais consistente (VALENTE, 2013, p.28).

A História não busca mais retratar o passado como uma cópia. E o historiador da educação matemática deve entender a história como uma representação do passado. “Quando se ultrapassa a ideia de que a história não é uma cópia do que ocorreu no passado, mas sim uma construção do historiador, a partir de vestígios que esse passado deixou no presente, passa-se a tratar a história como uma produção” (VALENTE, 2013, p.25).

1.2- Os Cadernos Escolares como Fonte de Pesquisa

Em seu conceito estrito, um caderno escolar é “um conjunto de folhas encadernadas ou costuradas de antemão em forma de livro que formam uma unidade ou volume e que são utilizadas com fins escolares” (VIÑAO, 2008, p.19).

E os cadernos escolares são objetos tão comuns que, por muito tempo, passaram despercebidos até mesmo pelos historiadores da Educação. Antigos cadernos esquecidos em acervos particulares contam sobre alunos, práticas escolares, instituições, reformas no ensino e etc.

Mignot (2008) escreve que os cadernos escolares, objetos quase invisíveis, guardam a memória da educação e a partir do momento em que se entende a importância da diversidade das fontes para a pesquisa histórica, estes itens esquecidos passam a ser valorizados.

Historicamente, ainda no século XVIII, quando se escrevia em papel, isso ocorria em folhas soltas e empilhadas. E apesar de se ter o caderno como “um instrumento comum do aluno de colégio desde o século XVI, [...] o caderno torna-se ausente, na maior parte das vezes, das pequenas escolas até o século XIX” (HÉBRARD, 2001, p. 118 *apud* PERES, 2017, p. 19).

Sobre a utilização do caderno no processo de aprendizagem, Fernandes (2008) escreve que inicialmente o caderno existia como instrumento com múltiplos destinos e com o crescimento da escola elementar, no século XVII, professores e alunos tornaram-se enormes consumidores de materiais escolares. Para atingir o propósito de escolarizar os filhos das classes populares, era necessária uma redução nos custos. Essa redução veio não só com os

professores através do ensino mútuo, mas também com os suportes da escrita. Devido ao alto custo do papel, a lousa e o caderno coexistiram durante muito tempo. A lousa era muito mais econômica, pois a mesma tinha uma duração indefinida. “A lousa era um “caderno” com diversas funções, porque tanto servia para o ensino da escrita como para a prática de operações aritméticas” (FERNANDES, 2008, p. 53).

Ao longo do tempo, os cadernos escolares sofreram modificações em função da modernização do parque gráfico, do barateamento do custo do papel, da expansão da indústria e do aumento de estudantes nos bancos escolares. Para Fernandes (2008), a modernização e industrialização não foram suficientes para introduzir novos aparatos educativos, na verdade, a teorização, a prática pedagógica e várias transformações nos processos educacionais abriram caminho para a individualização do ensino e para o uso intenso dos cadernos escolares.

No que diz respeito ao uso dos cadernos escolares como fonte de pesquisa em educação,

quer seja da história do currículo, das instituições educativas, das culturas e memórias escolares, ou de dentro delas, das disciplinas, das atividades e dos exercícios escolares, os historiadores da educação encontraram (ou acreditaram ter encontrado) nos cadernos escolares vantagens indubitáveis frente ao livro de texto (Objeto de atenção preferente desde a década de 1980) para conhecer e estudar essa “caixa preta” da história da educação – que eram, e seguem em boa parte sendo, a realidade e as práticas escolares... (VIÑAO, 2008, p.16)

Para Viñao (2008), os cadernos escolares são valiosas fontes para o entendimento do modo como as reformas e inovações foram implantadas e difundidas e, além disso, como esses processos foram adaptados e aceitos pela comunidade escolar. O caderno escolar, mais especificamente o seu conteúdo, é um produto da cultura escolar, uma vez que sua produção está condicionada às regras pertencentes ao meio no qual o mesmo foi produzido. Mas o caderno escolar também é produtor da cultura escolar, pois introduz os alunos na cultura escrita das disciplinas escolares. “Nos cadernos, sucessivas gerações, ou ao menos uma parte delas, assimilaram e aprenderam as pautas reguladoras do uso da escrita e, em definitivo, do espaço gráfico” (VINÃO, 2008, p. 16).

Se um dos problemas mais característicos da implantação e difusão das reformas e inovações é a defasagem ou distância existente entre as propostas teóricas, a legalidade e as práticas docentes, os cadernos escolares constituem uma fonte valiosa na hora de reconhecer e analisar de um modo bastante confiável tanto os processos de implantação e difusão mencionados

como os de hibridação, adaptação, acomodação, rechaço ou aceitação que costumam acompanhá-los (VIÑAO, 2002, p.82 apud VIÑAO 2008, p.17).

GVIRTZ e LARRONDO (2008) também concebem os cadernos como fontes singulares para a pesquisa em educação e escrevem que atualmente os cadernos escolares têm sido protagonistas de vários trabalhos. E isso se deve,

em primeiro lugar, porque os alunos os usam diariamente tanto para registrar mensagens como para desenvolver atividades. Assim, permite conservar o registrado, o que distingue o caderno escolar de outros espaços de escrita. Em segundo lugar, o caderno escolar – um espaço de interação entre professores e alunos – permite que sejam vistos os efeitos dessa interação, ou seja, a tarefa escolar. Em síntese, o caderno é uma pista privilegiada do ensino que nos leva a conhecer tanto o passado como o presente dos sistemas educativos (GVIRTZ; LARRONDO, 2008, p. 35).

Ainda segundo as referidas autoras, os cadernos escolares são fontes que podem ser usadas para estudos que envolvem diversas áreas, como currículo, transmissão de ideologias e valores, estudos históricos comparativos entre outros.

No caso das pesquisas sobre a história da educação matemática, ao adotarmos determinada fonte de pesquisa, surgem questões relacionadas às metodologias para lidar com as mesmas.

Dentro das inquietações sobre metodologia, emerge [...] a necessidade de considerações sobre os procedimentos de trabalho com as fontes. Elas, como já se viu, ganham esse *status* a partir das hipóteses e questões formuladas pelo historiador. Assim, já com questões formuladas aos documentos, como trabalhar com eles? (VALENTE, 2007, p. 32)

Para Lima e Freire (2017), o que diferencia as teorias e metodologias adotadas por pesquisadores que trabalham com a história da matemática e seu ensino não são as fontes adotadas, mas sim a formação dos pesquisadores, isto é se matemáticos ou educadores matemáticos. O crescente diálogo com o campo da história tem gerado uma multiplicidade de concepções entre os historiadores da educação matemática e é a partir desse diálogo, que fontes como os cadernos escolares ganham espaço.

Com o nascimento da história das mentalidades⁵, “amplia-se não apenas o conceito e os tipos de documentos históricos para além dos escritos oficiais – paisagens, objetos e signos, dentre outros – mas, também, houve uma mudança na relação do historiador com tais documentos” (LIMA; FREIRE, 2017, p. 81). Como herança, tanto da Escola dos Annales quanto da História das Mentalidades, surge entre as décadas de 1970 e 1980, uma Nova História Cultural. Agora, além da adoção de novos tipos de fontes, não há uma hierarquia entre as mesmas. “A história cultural, sem negar interesse pelas culturas ditas eruditas, manifesta apreço especial pelas massas anônimas e pelo informal, principalmente, pelo popular” (LIMA; FREIRE, 2017, p. 82).

A história da educação anterior aos anos de 1970 e 1980 preocupava-se, sobretudo com o *dever ser* da educação, representado pelas ideias pedagógicas, pelas propostas que pedagogos e pensadores apresentavam à educação [...] essa história da educação preocupava-se com a normatividade, isto é, com o conjunto de normas, legais ou administrativas, que regulavam o campo educacional. Não havia a preocupação com as *práticas escolares* (CASTANHO, 2006, p. 155-156 *apud* LIMA; FREIRE, 2017, p. 83, grifo do autor).

Principalmente a partir dos anos de 1990, os autores conceberam um novo olhar para antigos objetos e passaram a apreciar mais as práticas escolares das instituições de ensino.

A história da educação matemática é escrita a partir dos vestígios deixados pelo passado no presente. Os cadernos escolares, produzidos no contexto escolar e no período a ser investigado pelo historiador da educação matemática, são atualmente entendidos como importantes fontes para a construção dos fatos históricos e conseguinte escrita da história. O fato histórico é o produto de uma construção ativa do historiador, que transforma a fonte, que a partir de questões bem formuladas, extrai da fonte o fato. O fato histórico não está pronto, deve ser construído pelo historiador.

Para lidar com os cadernos, fonte não menos complexa que outras, o diálogo com autores que através de seus trabalhos constroem nosso referencial teórico-metodológico, se faz necessário.

O caderno, assim como outras fontes, não responde à todas as questões e Gvirtz e Larrondo (2008) salientam que devemos ficar atentos quanto aos limites das interpretações

⁵ A chamada História das Mentalidades é uma modalidade historiográfica que privilegia os modos de pensar e sentir dos indivíduos de uma mesma época. Febvre e Bloch utilizaram diferentes modalidades para atingir o intento de se fazer uma história global e inseriram a história das mentalidades nessa nova concepção historiográfica (OLIVEIRA E CAMPOS, 2015).

das fontes, no nosso caso, os cadernos. O caderno é uma pista que dificilmente reflete o “dito, feito ou pensado por seus autores individuais, entendidos como sujeitos unitários” (GVIRTZ E LARRONDO, 2008, p. 44). Os cadernos escolares são produzidos a partir de um sistema de relações e não devem ser entendidos como uma fonte neutra, simples reflexo das concepções de seus autores.

Uma limitação dessa forma de usar cadernos escolares como fonte histórica seria não reconhecer sua complexidade e nem seu contexto de produção, ou seja, não problematizá-la. Enquanto dispositivo escolar, os cadernos são portadores de um discurso produzido nas especificidades das “práticas discursivas escolares” conferindo-lhe significado no âmbito do ensino do qual emanam (PINTO, 2017, p. 3).

O caderno escolar não deve ser estudado da mesma forma que outras fontes, logo, “a qualidade das descobertas das pesquisas que utilizam cadernos como fonte de pesquisa dependerá em grande medida desta consideração: a de sua especificidade” (GVIRTZ; LARRONDO, 2008, p. 45).

Aqui talvez caiba uma reflexão sobre nossa própria pesquisa: dada nossa questão de pesquisa, a qual visa apreender dos cadernos escolares, saberes *a* ensinar e *para* ensinar matemática, mais especificamente a Geometria *a* e *para* ensinar presente nas práticas dos professores das séries iniciais, a escolha do nosso conjunto de fontes leva em consideração sua especificidade?

Ainda dialogando com Gvirtz e Larrondo (2008), o caderno não deve ser considerado, em si mesmo, como uma fonte neutra, apenas para análise de seu conteúdo, uma vez que escrever em folhas soltas, em lousas ou em outros meios não produz o mesmo efeito. Compreendemos os limites e especificidades dos cadernos que selecionamos como fonte, na medida em que os cadernos, produtores de efeitos, foram elaborados no período e para o nível de ensino analisados, e para, além disso, nem tudo que é trabalhado em sala de aula está no caderno, mas se algo está presente no caderno, é porque foi considerado importante e como tal, merece ser analisado através das lentes dos nossos referenciais.

Mesmo a escola, possui sua especificidade institucional, pois não se ocupa exclusivamente da distribuição e circulação de saberes, mas também da produção de saberes distintos daqueles que podem ser ensinados em outros âmbitos (GVIRTZ, 1999 *apud* GVIRTZ; LARRONDO, 2008).

O caderno escolar pode auxiliar nas questões sobre a cultura escolar, definida por Julia 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” (JULIA, 2001, p. 9).

Em seu texto de 2001, Julia escrevera que durante as décadas de 1980 e 1990, os problemas sobre a história da educação se refinaram, mas no início do século XXI, ainda não se conhece em grande parte, as práticas escolares. Uma questão: “a partir de quais elementos e como podemos examinar a cultura escolar de maneira rigorosa?” (JULIA, 2001, p. 15). Há de certa forma, uma dificuldade para se escrever sobre a história das práticas culturais, uma vez que existem poucos vestígios sobre as mesmas. Afinal, as produções da cultura escolar, como cadernos, provas, notas de aula e exercícios escritos não foram e não são conservados.

Sem dúvida, não devemos exagerar o silêncio dos arquivos escolares. O historiador sabe fazer flechas com qualquer madeira: quanto ao século XIX, por pouco que procure e que se esforce em reuni-los, os cadernos de notas tomadas pelos alunos (mesmo sendo grande o risco de se verem conservados apenas os mais bonitos deles) e os cadernos de preparações dos educadores, não são escassos e, na falta destes, pode-se tentar reconstituir, indiretamente, as práticas escolares a partir das normas ditadas nos programas oficiais ou nos artigos das revistas pedagógicas (JULIA, 2001, p. 1).

Na citação acima, Julia (2001) se refere às fontes do século XIX conservadas na França, mas devido aos recentes esforços de pesquisadores de diversos países, várias fontes referentes às práticas escolares dos últimos séculos estão sendo preservadas.

Peres (2008) escreve que há um crescimento na constituição de acervos de cadernos escolares e Viñao (2008 *apud* PERES, 2017)

reconhece e apresenta pelo menos três acervos e/ou lugares e espaços de pesquisa com cadernos: os pelo menos 1300 cadernos conservados no Museu Nacional de Educação da França (Rouen); os cadernos estudados por María Del Mar Del Pozo Andrés e Sara Ramos Zamora (2003), indicados em um total de aproximadamente 500 exemplares (Espanha); a pesquisa de Gvirtz (1999) que trabalhou com 780 cadernos (Argentina); depois micro-estudos que analisaram de 12 até 100 cadernos (Itália e Espanha). Obviamente essas referências são apenas parciais e contextualmente datadas (início dos anos 2000) (VIÑAO, 2008 *apud* PERES, 2017, p. 30).

Além do já citado Repositório Institucional da UFSC, existe um acervo constituído pelo grupo de pesquisa HISALES – História da Alfabetização, Leitura, Escrita e dos Livros Escolares. Um banco de dados digital está sendo criado pelo grupo e, segundo Peres (2017), existem no acervo 1436 cadernos de alunos, sendo que a maioria representa cadernos das séries iniciais e também 252 cadernos de professores, com 98 cadernos referentes às séries iniciais.

1.3- Saberes *a* Ensinar e Saberes *para* Ensinar

À vista dos saberes envolvidos na formação de professores, interessa-nos analisar como essa formação, especificamente para o caso da matemática, leva os professores ao ensino de uma determinada matemática nas salas de aula. Em outras palavras, cabe a investigação sobre as relações que se estabelecem entre a matemática presente na formação dos professores e a matemática mobilizada pelos docentes em suas práticas pedagógicas (VALENTE, 2017b, p. 2).

Sobre a profissionalização dos professores, para uma análise histórica da cultura escolar, seria interessante “estudar como e sobre quais critérios precisos foram recrutados os professores de cada nível escolar: quais são os *saberes* e os *habitus* requeridos de um futuro professor?” (JULIA, 2001, p. 24).

No que diz respeito à formação dos profissionais do ensino, Hofstetter e Schneuwly (2017) concebem dois tipos de saberes, “os saberes *a ensinar*, ou seja, os saberes que são os objetos do seu trabalho; e os saberes *para ensinar*, em outros termos os saberes que são as ferramentas do seu trabalho” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 131-132).

Os saberes “a ensinar” estão relacionados com o que ensinar e referem-se às disciplinas escolares, que apesar de serem influenciadas pelas ciências de referência, têm propósitos distintos.

“Formar, como qualquer atividade humana, implica dispor de saberes para sua efetivação, para realizar essa tarefa, esse ofício específico. E esses saberes constituem ferramentas de trabalho, neste caso saberes para formar ou saberes para ensinar” (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 133-134).

De acordo com Hofstetter e Schneuwly (2017), os debates científicos atuais se baseiam em uma corda que é puxada em duas direções: na direção “instrumentalista”, onde a formação é articulada aos conhecimentos cotidianos e a aquisição do saber é individual e ocorre de acordo com as próprias necessidades do indivíduo; na direção “neoconservadora”,

onde o saber *a ensinar* e o saber *para ensinar*, são de certa forma a mesma coisa, logo não há a necessidade de se transformar os saberes para que estes sejam ensináveis.

Os saberes constituídos em determinado nível, por si só, não estão prontos para serem ensinados em outros níveis, os saberes *a ensinar* precisam ser transformados em saberes ensináveis para determinado nível e isso só é possível a partir de um saber *para ensinar*. Historicamente, no que se refere à formação do professor do ensino secundário, diferentemente dos professores das séries iniciais, houve uma carência de saberes *para ensinar* e os saberes adquiridos na formação participaram de forma bem limitada na atuação do professor na escola básica e não representam os saberes *a ensinar* para esses profissionais.

Especificamente no caso da matemática, segundo Santos e Lins (2016), existem duas concepções sobre a matemática na formação dos professores: uma diz que existe somente uma matemática, ou seja, a matemática do nível superior se difere da matemática da escola básica apenas pelo estágio de complexidade em que se ministram os conteúdos e “quem domina o mais avançado, logicamente terá ciência do menos avançado... Finalmente, tem-se uma única matemática dosada em vários anos e graus escolares” (VALENTE, 2017a, p. 204).

A outra concepção diz sobre a existência de diferentes matemáticas, “a matemática acadêmica” e a “matemática escolar”. E essas duas matemáticas têm necessidades e finalidades distintas. Como exemplo, Santos e Lins (2016) argumentam que “as definições e demonstrações na matemática escolar têm um papel estritamente pedagógico e [...] um propósito de discutir demonstrações com alunos da Educação Básica é o de tematizá-las como uma construção humana” (SANTOS E LINS, 2016, p. 359).

A caracterização de uma matemática “*para ensinar*”, ferramenta da profissão docente, mostra-se como uma distinção entre os matemáticos e os educadores matemáticos e a busca por essa caracterização, através da pesquisa histórica, pode representar a construção de novos aportes teórico-metodológicos para as pesquisas sobre os saberes profissionais do professor que ensina matemática.

As questões sobre a matemática que deveriam estar presentes na formação dos professores, há tempos fazem parte das pesquisas em Educação Matemática. A distância entre a matemática recebida na academia e a matemática escolar, saber “*a ensinar*” do professor da escola básica, mostra “que a formação de professores deverá envolver saberes de natureza diferente daqueles consagrados disciplinarmente” (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017 p.225).

Através de uma síntese sobre estudos internacionais já realizados com o tema da profissão docente, Xavier (2014 *apud* VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017) escreve que

essas pesquisas, realizadas a partir do final do século XX, mostram um destaque na subjetividade do ofício do professor, salientando que os saberes docentes são temporais plurais, heterogêneos, personalizados e situados.

Segundo Valente, Bertini e Morais (2017), tal perspectiva deixa em segundo plano a possibilidade de uma caracterização objetiva dos saberes profissionais da docência. E caberia uma transformação dos conhecimentos dos sujeitos em saberes objetivados, uma vez que são poucas as pesquisas que intentam sistematizar e institucionalizar o “conhecimento que a prática docente ao longo do tempo elaborou e que poderiam configurar-se com saberes” (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017 p.227).

Talvez, através de uma análise histórica, considerando a História Cultural, poderemos descobrir se existirá significado na mobilização de conceitos como *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar* para caracterização dos saberes profissionais do professor. Mas, “tendo em vista esse posicionamento teórico-metodológico, poderá ser possível analisar o movimento de constituição e transformação dos saberes profissionais do professor que ensina matemática?” (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017 p.227).

Durante os diferentes períodos histórico-pedagógicos, seus agentes estabeleceram consensos sobre o que seria importante para a formação profissional dos professores. E a análise de fontes como revistas, manuais pedagógicos, livros didáticos, cadernos escolares entre outros, poderá nos auxiliar na busca por processos didáticos ou orientações pedagógicas que podem ser entendidos como saberes para ensinar matemática.

Salientando a importância dos estudos históricos sobre os saberes profissionais para as discussões atuais a respeito da formação de professores que ensinam matemática, Valente (2017a) conclui que “as questões ligadas à matemática a ensinar são muito relevantes na formação dos professores, mas tal aspecto da formação não é identitário do educador matemático. A natureza dessa profissão filia-se mais intimamente aos saberes para ensinar matemática” (VALENTE, 2017a, p. 226).

No primeiro capítulo, discutimos sobre os referenciais teórico-metodológicos que foram mobilizados para a análise das fontes. Abordamos a relação entre o historiador da Educação e a diversidade no que se refere às fontes históricas, o uso dos cadernos escolares com fonte de pesquisa e as questões relativas aos conceitos de saber *a ensinar* e saber *para ensinar*.

O segundo capítulo traz a revisão de literatura, onde foram analisados trabalhos que utilizaram cadernos escolares como fonte e/ou objeto de pesquisa e trabalhos que investigaram a educação matemática nas séries iniciais e a formação de professores para as

séries iniciais entre as décadas de 1960 e 1980. O período em questão é conhecido como período do MMM e a maioria dos trabalhos que fazem parte desse capítulo estão relacionados com a Matemática Moderna.

CAPÍTULO 02

REVISÃO DE LITERATURA

Para a revisão de literatura, procuramos por trabalhos no banco de teses e dissertações da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, bem como nos anais de eventos e repositórios institucionais das universidades.

Em um primeiro momento, pesquisando como o descritor “cadernos escolares” nas bases de dados on-line, não encontramos nenhuma dissertação ou tese onde os cadernos escolares foram utilizados como fonte primária para pesquisas sobre a História da educação matemática. Com relação aos cadernos escolares, encontramos alguns artigos escritos recentemente que discutem os cadernos como fonte e/ou objeto de pesquisa.

Dado o nosso recorte temporal e nível de ensino, buscamos por trabalhos que relacionassem o MMM com o ensino primário, o MMM com a formação dos professores dos anos iniciais e trabalhos que abordassem questões relativas ao período do MMM através da análise de cadernos escolares.

Após uma filtragem de trabalhos, elegemos para compor o presente capítulo, os trabalhos de Arruda (2008), Portela (2009), Costa (2013), Lemiechek (2014), Medina e Vilela (2015), Sousa (2015), Tramontano (2015), Mendonça (2016), Peres (2017), Costa e Amaral (2017) e Rios e Fischer (2017).

De acordo com Búrigo (1990), durante o período no qual o MMM estava sendo divulgado, houve poucas publicações relativas à relação entre os profissionais da área da matemática e a experiência com o movimento. A partir do final da década de 1980, começaram a surgir debates e trabalhos, onde questões relacionadas ao MMM foram abordadas⁶. Hoje, existem inúmeros trabalhos, dissertações, teses e artigos sobre o MMM, mas são bem menos numerosos, os trabalhos que discutem as práticas escolares durante o movimento.

Arruda (2008), ao analisar a presença da matemática moderna no ensino primário do colégio de aplicação da UFSC, identificou que até 2008 haviam poucos trabalhos sobre a implantação dos ideais do MMM nas quatro séries do ensino primário.

Sabe-se que durante as décadas de 60, 70 e, tardiamente, 80, caso do ensino primário no CA/UFSC, a modernização da matemática representou um importante marco à história da educação, pois ao introduzir a teoria de conjuntos e propor novos conteúdos, *novos* métodos, cursos de formação, livros didáticos e outras adequações foram realizados. Entretanto, poucos são os estudos acadêmicos sobre a implantação desse ideário para a

⁶ Debates realizados nos Encontros de Educação Matemática e o trabalho realizado por Beatriz D’Ambrósio (1987), intitulado *The dynamics and consequences of the modern mathematics reform movement for Brazilian mathematics education*, mostraram a importância das discussões sobre o MMM.

modernização da matemática, especificamente, nas quatro séries do ensino primário, atual anos iniciais (ARRUDA, 2008, p.773).

Segundo Leme da Silva (2011), em um seminário temático realizado no ano de 2010 em Juiz de Fora, identificou-se que não havia nenhuma pesquisa sobre o MMM, cujo foco fosse especificamente o ensino de geometria nas séries iniciais. Na verdade, ainda hoje, o número de trabalhos que retratam especificamente a geometria no ensino primário durante o período da Matemática Moderna não é expressivo. Devido à escassez de trabalhos que investigam o ensino de geometria no primário durante o período do MMM, principalmente adotando como fonte primária de pesquisa os cadernos escolares, almejamos, com o presente trabalho, contribuir para a compreensão sobre o ensino da geometria nas séries iniciais em tempos de Matemática Moderna.

Peres (2017) escreve que entre 1988 e 2016 foram produzidos dezessete trabalhos de pesquisa que utilizaram cadernos de alunos como fonte e/ou objeto de pesquisa, sendo seis teses e onze dissertações. A autora enfatiza que “se trata de estudos advindos de diferentes campos de investigação, não apenas da História da Educação” (PERES, 2017, p. 39). É interessante ressaltar que nenhuma delas trata especificamente da matemática nas séries iniciais.

2.1 A Matemática Moderna nas Séries Iniciais

Durante a década de 1950, os avanços científicos e tecnológicos ocorridos em vários países originaram, entre diversos governos, uma preocupação com a formação científica da população. Os Estados Unidos e vários países da Europa começaram a entender que seria necessária uma reforma no ensino da Matemática. Segundo Burigo (1990), a notícia de um movimento de modernização do ensino da matemática nos Estados Unidos e na Europa já havia chegado ao Brasil nos anos 50.

Segundo Rios, Búrigo e Filho (2011), as primeiras iniciativas referentes à inserção da matemática moderna na formação de professores no Rio Grande do sul ocorreram em 1952, quando começaram a ser oferecidos cursos sobre Teoria dos Conjuntos para professores primários e professores de Didática da Matemática. E isso ocorrera bem antes da criação do GEEMPA – Grupo de Estudos sobre o Ensino de Matemática de Porto Alegre⁷.

⁷ O GEEMPA (Grupo de Estudos sobre Educação, Metodologia da Pesquisa e Ação), é uma ONG com 47 anos de atuação. Fundado em 1970, primeiramente, como Grupo de Estudos sobre o Ensino da Matemática de Porto

“A partir do MMM, a formação passa a valorizar uma profissionalidade centrada no conhecimento da estrutura matemática, na nova linguagem matemática, na axiomática, tendo a Teoria dos Conjuntos como elo unificador dos conteúdos programáticos” (RIOS; BÚRIGO; FILHO, 2011, p. 87).

Com o MMM, buscava-se a introdução de uma Matemática Moderna, uma matemática resultado de pesquisas recentes, pretendia-se atualizar o ensino, adequando-o às pesquisas mais recentes no campo da psicologia e da didática. Com relação à geometria, Leme da Silva (2011) escreve que segundo os estudos de Piaget e Inhelder (1993), antes de torna-se euclidiano, o desenvolvimento do espaço pela criança começa por intuições topológicas elementares, logo, o ensino da geometria para as crianças, deveria ser iniciado através de elementos topológicos.

Durante a revisão de literatura, afim de fazer um paralelo entre os ideais relativos ao período do MMM e as ideias difundidas em períodos anteriores ao da Matemática Moderna, encontramos o texto de Medina e Vilela (2015). As autoras escreveram um artigo intitulado Notícias do Rio de Janeiro: aritmética, geometria e desenho no ensino primário (1890-1970), no qual, trazem de forma cronológica, resultados de estudos sobre as ideias difundidas nas legislações e programas elaborados entre 1890 a 1970. Os programas e legislações versavam sobre os ensinamentos de aritmética, desenho e geometria na educação primária na cidade do Rio de Janeiro.

Entre 1942 e 1946, Capanema⁸ liderou a reforma que recebeu seu nome. Dentre os decretos-lei, conhecidos com Leis Orgânicas do Ensino, Medina e Vilela (2015) destacam o Decreto 8.529, de 2 de janeiro de 1946 que se referia ao ensino primário. Para as autoras, o decreto sofreu influências das ideias escolanovistas, uma vez que, para além de saber ler e escrever, a criança deveria obter uma formação integral, ou seja, deveria ter uma iniciação cultural, formação e desenvolvimento da personalidade, elevado nível dos conhecimentos úteis à vida na família, à defesa da saúde e à iniciação no trabalho.

Alegre, tinha como intuito proporcionar aos alunos o gosto pela matemática, revertendo a situação de enorme perda de potencial cognitivo causada pela aversão a essa disciplina escolar (<https://geempa.com.br>).

⁸ Gustavo Capanema Filho (1900—1985). Em 26 de julho de 1934, dez dias após a eleição de Vargas para a presidência da República pela Constituinte, Capanema foi efetivamente nomeado para a pasta da Educação e Saúde Pública. Foi o Ministro da Educação que mais tempo ficou no cargo em toda a história do Brasil, de 1934 a 1945, aproximadamente 11 anos contínuos (https://pt.wikipedia.org/wiki/Gustavo_Capanema).

O ensino primário foi organizado em duas categorias de ensino: primário fundamental e primário supletivo. O ensino primário fundamental subdividia-se em fundamental, com 4 anos de escolaridade, e complementar, com 1 ano. Quanto ao primário supletivo, compreendia 1 ano de curso. [...] no curso primário elementar seria desenvolvida a iniciação matemática (Art. 7º) e que, no primário complementar, seriam trabalhadas as disciplinas aritmética e geometria, bem como desenho (Art. 8º) (MEDINA; VILELA, 2015, p. 167-168).

Os debates sobre a educação que seguiram após a Reforma Capanema se prolongaram por treze anos seguidos. Várias foram as tentativas de elaboração de anteprojetos da LDB – Lei de Diretrizes e Bases.

Em 1960, a capital do Brasil foi transferida do Rio de Janeiro para Brasília, gerando assim, o Estado da Guanabara. Agora caberia aos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro, organizar seus sistemas de ensino. Os professores se orientaram pelos sistemas do governo federal, uma vez que o Rio de Janeiro não possuía seu próprio programa. “Desse modo, a coleção “Biblioteca da professora primária”, lançada em 1962, pelo Ministério de educação e cultura no governo João Goulart⁹ foi adotada como norteador para a escola pública do estado” (MEDINA E VILELA, 2015, p. 171).

O Segundo volume da coleção era destinado à matemática na escola primária, e ambicionava que fosse agradável, com metodologias modernas e adequadas às crianças. “Caberá ao professor dentro da situação do seu Estado, e em particular das crianças a seu cargo, adaptá-lo, tomando como simples sugestões as ideias aqui apresentadas, principalmente a distribuição de matéria por série” (BRASIL, 1962, p.11 *apud* MEDINA e VILELA, 2015, p. 172).

Medina e Vilela (2015) abordaram as ideias difundidas nas legislações e programas elaborados entre 1890 a 1970 seguindo cronologicamente até 1962, quando é lançada a coleção “Biblioteca da professora primária”. As autoras priorizaram a educação primária no Rio de Janeiro e não houve nenhuma menção à Matemática Moderna.

O MMM, movimento que buscava reformular o currículo de matemática do ensino básico, foi discutido internacionalmente a partir da década de 1950, mas no Brasil, a divulgação mais ampla das ideias do MMM só foi possível devido à criação de grupos de estudos, como por exemplo, o GEEM (Grupo de Estudo do Ensino da Matemática) de São

⁹João Belchior Marques Goulart (1919 — 1976), conhecido popularmente como "Jango", foi um advogado e político brasileiro, 24º presidente do país, de 1961 a 1964. Antes disso, também foi vice-presidente, de 1956 a 1961, tendo sido eleito com mais votos que o próprio presidente, Juscelino Kubitschek.

Paulo, o NEDEM (Núcleo de Estudos e Difusão do Ensino da Matemática) do Paraná e o GEEMPA (Grupo de Estudos e Ensino da Matemática de Porto Alegre).

A criação do GEEM – Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, em 1961, foi decisiva para a ampla divulgação das ideias do MMM no Brasil, uma vez que os eventos do grupo tiveram grande repercussão. O GEEM defendia que a estrutura da Matemática Moderna deveria estar presente desde o ensino primário e em 1963, disponibilizou o primeiro curso para divulgação da Matemática Moderna. O curso foi direcionado aos professores primários e foi ministrado pelas professoras Manhucia Liberman e Anna Franchi (MEDINA, 2007).

A dissertação de mestrado de Mendonça (2016) traz uma investigação histórica sobre a presença da Geometria no ensino primário de Minas Gerais das décadas de 1960 e 1970, período no qual, o ideário do MMM era discutido no país. A partir de notas de aula, livros, manuais didáticos, cadernos de preparação de aula, apostilas de cursos de formação, entre outros documentos, pertencentes à professora Myriam Boardman de Oliveira¹⁰, o autor procurou responder a seguinte questão: Qual Geometria era proposta para ensinar às crianças no período do MMM na cidade de Juiz de Fora?

O autor escreveu que as discussões sobre metodologias de ensino e processos de aprendizagem, sobretudo baseados em estudos Piagetianos, surgiram com mais força no nível primário e a principal questão era como introduzir a noção de conjuntos e os conceitos geométricos para os alunos das séries iniciais.

No ensino primário brasileiro, o MMM representou uma proposta experimentalista, onde o aluno deveria construir o conhecimento através da utilização de materiais concretos e da orientação do professor. E o que *a priori* era intuitivo, seria formalizado posteriormente. Com relação à Geometria, o ensino aconteceria de forma inversa, passando pelas noções de topologia, até retornar à geometria euclidiana. O valor dado a essa inversão, deriva do crédito atribuído às figuras de Piaget e Dienes¹¹.

O autor faz uma análise dos exemplares do periódico *AMAE Educando* entre os anos de 1960 e 1970 e destaca que

¹⁰ A professora Myriam concluiu a formação de professores primários na Escola Normal Oficial de Juiz de Fora, em 1956. Licenciou-se em Pedagogia com habilitação em Administração e Orientação Escolar pelo Centro de Ensino Superior de Juiz de Fora, em 1975 e, posteriormente, obteve a habilitação em Supervisão Escolar pela Universidade Federal de Juiz de Fora, em 1978 (MENDONÇA, 2016).

¹¹ Zoltan Paul Dienes, pesquisador húngaro, nascido em 1916, que escreveu vários livros e artigos destinados a professores de Matemática. Defendia o poder dos jogos e materiais manipuláveis como geradores da abstração e do raciocínio lógico.

entre os anos de 1960 e 1970, os exemplares do periódico *AMAE Educando*, criado no Instituto de Educação de Minas Gerais em 1967, eram dirigidos aos professores primários, trazendo consigo sessões correspondentes às matérias do currículo da escola primária, mostrando uma visão crítica das inovações no campo da teoria pedagógica, das metodologias de ensino, das reformas políticas e de suas propostas curriculares. Nos artigos relativos à Matemática, de acordo com seus autores, destaca-se a presença marcante da teoria dos conjuntos, que deveria ser difundida e trabalhada nas salas de aula (MENDONÇA, 2016, p.54).

Os livros didáticos de Matemática contemplando o ideário do Movimento da Matemática Moderna começaram a surgir no cenário brasileiro a partir de meados da década de 60 e o GEEM, coordenado pelo professor Osvaldo Sangiorgi¹², realçava que se pretendia que nos currículos, houvesse uma matemática útil e aplicável para tecnologia, para a ciência e para a vida das pessoas.

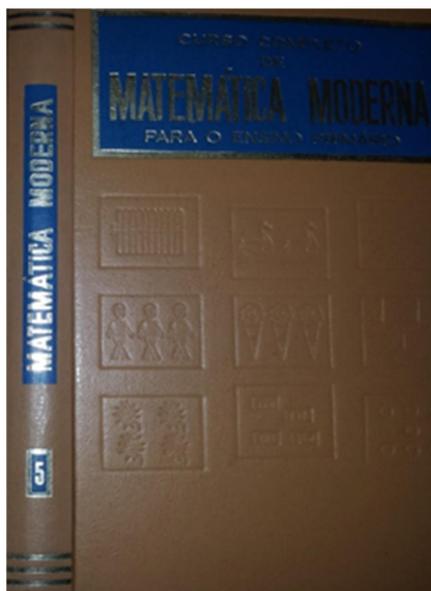
Mendonça (2016) traz uma análise da coleção *Curso completo de Matemática Moderna para o ensino primário*, a qual é dividida em cinco volumes, todos com as ilustrações organizadas pela professora Daysi Briguet Bichetti. Todos os volumes foram publicados pela editora Renovação Ltda em São Paulo. Ainda segundo o autor, não foi encontrada data de publicação, mas a utilização do termo 1º grau, indica que sua publicação foi posterior a 1971.

“Em todos os volumes da coleção encontramos a divisão mensal dos conteúdos apresentados. Destaca-se que, na maioria dos volumes, a Geometria se dá sempre no final do ano, nos dois últimos meses, variando entre outubro e novembro ou setembro e outubro” (MENDONÇA, 2016, p.79).

A figura 01 a seguir, mostra a capa do livro “Curso completo de Matemática Moderna para o ensino primário”. Já na capa do referido livro podemos identificar a presença marcante da Teoria dos Conjuntos visto que as figuras da capa fazem referência aos conjuntos.

¹² Osvaldo Sangiorgi (1921 – 2017) foi professor de matemática e autor de livros didáticos da época do Movimento da Matemática Moderna no Brasil. Foi membro da Academia de Letras de Campos do Jordão. Ganhou o Prêmio Jabuti na categoria “Ciências Exatas”, em 1964 pelo livro “Matemática Curso Moderno”.

Figura 01 - Curso completo de Matemática Moderna para o ensino primário (capa do 5º volume)



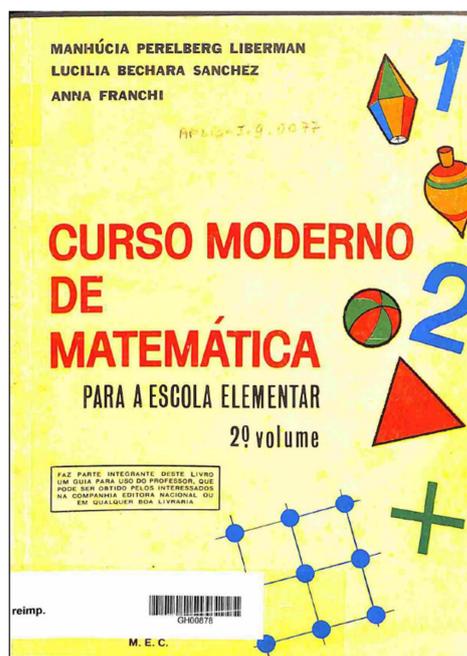
Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159838>

Segundo Leme da Silva (2011), foi editada pela Companhia Editora Nacional, a *Coleção Curso Moderno de Matemática para as Escolas Elementares*, com o primeiro e o segundo volumes publicados em 1967. O primeiro e segundo volumes correspondem à 1ª série primária e a partir do terceiro, foi publicado um volume a cada ano, correspondendo à 2ª, 3ª e 4ª séries, sendo que o quinto volume, para a 4ª série foi publicado em 1970. Assinada pelas educadoras Anna Franchi, Lucília Bechara e Manhucia Liberman, a coleção refere-se à primeira publicação com as novas propostas modernizadoras para o segmento das séries iniciais.

Logo nas primeiras atividades já se reconhece a proposta moderna do ensino de geometria. Temas como curvas abertas e fechadas, interior e exterior são conceitos novos, introduzidos a partir das propostas discutidas no MMM. Trata-se de inserção das estruturas topológicas no ensino de geometria (LEME DA SILVA, 2011, p. 3).

Apesar de reconhecer que havia uma proposta moderna para o ensino da geometria na “Coleção Curso Moderno de Matemática para as Escolas Elementares”, Leme da Silva (2011) escreve que a topologia foi introduzida de forma muito suave no estudo da geometria. Na verdade, não houve uma articulação entre os estudos topológicos e a geometria euclidiana, de modo que a topologia poderia ser ignorada pelos professores.

Figura 02 - Curso Moderno de Matemática para a escola elementar (capa do 2º volume)



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159252>

A capa da figura 02 mostra um estilo e uma diagramação bem diferentes para as publicações da época. Medina (2009) escreve que as folhas soltas, os desenhos coloridos e a nova distribuição dos conteúdos, posteriormente seriam oficializados pelo Programa da Escola Primária de São Paulo de 1969. Baseadas na evolução tecnológica, nas ideais de Piaget e na matemática moderna, as autoras “justificam o uso de cores, de história em quadrinhos e do diálogo com o aluno” (MEDINA, 2007, p. 78).

O ensino da matemática nas séries iniciais sempre foi caracterizado pela abundância da aritmética e quase ausência da geometria. Ainda segundo Leme da Silva (2011), uma pesquisa¹³ feita com os Exames de Admissão ao Ginásio, regulamentados pelo Decreto 19.890 de 18 de abril de 1931, mostrou que durante os anos de 1931 a 1969, não foi exigido conhecimentos de geometria nos exames.

Os livros didáticos tiveram muita influência na divulgação da Matemática Moderna, mas de acordo com Mendonça (2016), a incorporação desta nos currículos escolares representa o componente mais importante.

Pode-se afirmar que o componente mais importante da institucionalização da Matemática Moderna foi a incorporação da mesma aos currículos escolares.

¹³ A pesquisa foi realizada pela autora nas provas que constam dos CDs **Os exames de Admissão ao Ginásio**, coordenado pelo prof. Wagner Valente – GHEMAT, com o objetivo de estabelecer um parâmetro com o ensino de geometria de tempos anteriores ao MMM.

Com a aprovação da Lei nº 5692/71, que extinguiu o ensino primário e o ginásial e instituiu o ensino de primeiro grau obrigatório de oito anos de duração marca o início de uma nova fase. É a partir daí que são elaborados, pelos Estados e em alguns municípios, documentos oficiais que incorporam as apropriações da Matemática Moderna em diferentes graus, com a inclusão de novos conteúdos, um novo ordenamento e novas abordagens (Mendonça, 2016, p. 51).

Com relação à presença do MMM nas fontes pesquisadas por Mendonça (2016), o autor conclui que não há traços de uma geometria moderna. “Nota-se uma grande presença de marcas de tempos anteriores ao MMM, como as apropriações desde o método intuitivo” (MENDONÇA, 2016, p.118). Os estudos indicam que a busca pela introdução de conceitos topológicos antes dos estudos da geometria euclidiana não foi tão bem assimilada pela cultura escolar.

2.2 - A Matemática Moderna na Formação dos Professores

Para esse item da revisão de literatura, trouxemos alguns trabalhos que discutiram a formação dos professores para as séries iniciais durante o período do Movimento da Matemática Moderna.

A Dissertação de Mestrado de Tramontano (2015), A Formação Matemática dos Normalistas do Instituto de Educação Governador Roberto Silveira: uma abordagem de 1960 a 1970 teve como principal objetivo, a busca por vestígios da cultura escolar que norteavam a formação matemática e didático-metodológica recebida durante a década de 1960, pelos alunos do Curso Normal do Instituto de Educação Governador Roberto Silveira, localizado em Duque de Caxias no Rio de Janeiro. O autor escreve que em 1890, o curso normal passa para cinco anos e a parte pedagógica do currículo desaparece. Accácio (2006) escreve que “a formação pedagógica volta a avançar, pois, além da existência da cadeira de Pedagogia no 3º e 4º anos, exige-se um estágio de seis meses em uma escola primária. Esse programa permanece até pelo menos 1906” (ACCÁCIO, 2006, p. 6).

Estabelecida pelo Decreto 3281, de 23 de janeiro de 1928, ocorreu, sob o comando de Fernando de Azevedo¹⁴, a Reforma que modificou a estrutura da Escola Normal. “passando-a da categoria de ginásio com algumas cadeiras pedagógicas, para um curso de cinco anos de

¹⁴ Fernando de Azevedo (1894-1974), educador, professor, crítico, ensaísta e sociólogo brasileiro. Foi um dos expoentes do movimento da Escola Nova.

preparação profissional, com três anos propedêuticos e dois anos de matérias especializadas para a formação do professor” (ACCÁCIO, 2006, p. 9).

Em 1931, a direção da instrução pública do Distrito Federal passou para Anísio Teixeira¹⁵, que trouxe novas propostas para o Ensino Normal. Sob a direção de Anísio Teixeira, Lourenço Filho, junto com uma comissão de professores, elaborou a reforma do sistema de preparação do professor, que resultou no Decreto nº. 3810, de 19 de março de 1932, que objetivava regular “a formação técnica de professores primários, secundários e especializados para o Distrito Federal, com a prévia exigência do curso secundário e transformava em Instituto de Educação a antiga Escola Normal e seus estabelecimentos anexos” (ACCÁCIO, 2006, p.14).

Com o surgimento, na década de 1930, dos Institutos de Educação, outros conteúdos foram incluídos nos currículos dos cursos de formação de professores primários. “Disciplinas como biologia educacional, sociologia educacional, psicologia educacional, história da educação, introdução ao ensino [...] vão imprimir mudanças na formação desses professores” (BARROS E OLIVEIRA, 2016, p.434).

Levando em conta a formação dos professores dos primeiros anos, temos, historicamente, a formação pelas escolas normais, mais tarde pelos cursos de habilitação específica de magistério e atualmente pelas escolas de nível superior. Com relação à formação pelas escolas normais, inicialmente, os saberes a ensinar, advindos das disciplinas escolares, caracterizavam as instituições e os saberes profissionais, os saberes para ensinar matemática, eles estavam sob a responsabilidade do diretor da instituição ou de profissionais trazidos pelo diretor para palestras pedagógicas na escola (VALENTE 2017a).

Com a Lei Orgânica do Ensino Normal, de 1946, ocorre a inclusão da disciplina de didática e prática de ensino¹⁶ para 4ª série. “Devido à necessidade dessa formação, acredita-se que, neste momento, introduziram-se, também, as discussões pertinentes à prática para o ensino de matemática nas séries iniciais. No curso de formação de professores primários, constavam a metodologia do ensino primário e a prática do ensino” (TRAMONTANO, 2015, p.31).

Lemiechek (2014), em sua Dissertação de Mestrado em Educação, escreve sobre os aspectos históricos da formação de professores normalistas no município de Laranjeiras do Sul - PR (1946 – 1980). Segundo a autora,

¹⁵Anísio Spínola Teixeira foi um jurista, intelectual, educador, escritor brasileiro e personagem central na história da educação no Brasil.

¹⁶<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8530-2-janeiro-1946-458443-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em fevereiro de 2018.

Entre os anos 1940 a 1960 houve efetiva expansão das Escolas Normais no Brasil e esse nível de ensino teve grande aceitação e visibilidade por parte de governos e sociedade. Era na Escola Normal que os futuros professores aprendiam, além de técnicas e métodos de transmissão de conhecimento formal, maneiras de fazer com que seus futuros alunos incorporassem hábitos de higiene e formas de conduta adequadas ao modelo de cidadão brasileiro que se queria formar (LEMIECHEK, 2014, p.59).

A autora fez uma análise de duas Leis de Diretrizes e Bases, a 4.024/61 e a 5692/71. Segundo a mesma, a Lei de Diretrizes e Bases nº 4.024/61 não trouxe grandes inovações, uma vez que foi promulgada como uma extensão das Leis Orgânicas. A Lei de Diretrizes e Bases nº 5.692/71 “nasceu de um período ditatorial e foi organizada basicamente para atender as expectativas dos países desenvolvidos que financiavam a educação nos países de Terceiro Mundo” (LEMIECHEK, 2014, p.74). Com a promulgação desta Lei, ocorreu a profissionalização compulsória do ensino de 2º grau e a formação para os professores primários se restringe à Habilitação Específica para o Magistério.

Segundo Medina (2007), enquanto a Lei 4024/61 baseava-se em princípios liberais, a Lei 5692/71 realçava a linha tecnicista.

Fato é que, ao longo da década de 1960 – e isto estava explícito como uma das metas no Plano Nacional de Educação para o período de 1962/1970 – havia a preocupação dos diferentes governos (nível nacional e dos estados) de promover a expansão da rede educacional primária (VILLELA, 2009, p. 95).

Portela (2009) investigou como foi incorporada a matemática moderna à formação de normalistas no Instituto de Educação do Paraná (IEP). A autora destaca o IV Congresso Brasileiro do Ensino da Matemática, realizado em Belém do Pará, entre os dias 22 e 28 de julho de 1962, onde propostas para mudanças necessárias à matemática escolar dos vários níveis de ensino foram discutidas.

Ainda segundo a autora, apesar de constar nenhuma menção à formação de professores primários, uma iniciação precoce na educação matemática é defendida.

A educação matemática deve começar desde o primeiro contato da criança com a escola. Ao iniciar os estudos a criança já leva [...] certa experiência matemática que pode e deve ser levada em conta pelos professores (ANAIS..., 1962, p.15 *Apud* PORTELA, 2009, p.71).

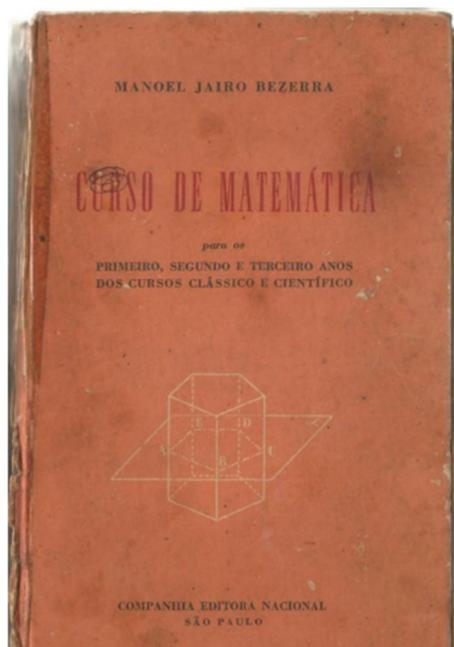
A pesquisa de Portela (2009) comprovou a aplicação das teorias discutidas nesse congresso em Escolas Primárias paranaenses. Os trabalhos desenvolvidos por um grupo de professores primários e orientados pelo NEDEM – Núcleo de Estudos e Difusão da Educação Matemática, no Paraná, mostraram “a elaboração e uso de material didático pedagógico como a finalidade de aplicar os conceitos de lógica, a teoria de conjuntos e a simbologia pertinente à Matemática Moderna” (PORTELA, 2009, p.72).

Uma maior preocupação com o ensino primário ocorre no V Congresso, realizado em São José dos Campos, SP. A necessidade de se apresentar a noção usual de conjunto o mais cedo possível é enfatizada por George Papy, um dos palestrantes do Congresso. “O movimento, que ficou conhecido como Movimento da Matemática Moderna (MMM), chega ao Brasil propondo modificações nos programas de matemática escolar e priorizando a Teoria dos Conjuntos enfatizada pela corrente Bourbakista” (PORTELA, 2009, p.76).

Na Dissertação de Mestrado de Sousa (2015), encontramos um estudo histórico sobre o ensino de matemática na Escola Normal de Belém entre os anos de 1950 e 1970. A autora, ao analisar a grade curricular de 1966, do curso normal da Escola Normal de Belém, escreve que a disciplina Matemática foi lecionada na 1ª, 2ª e 3ª séries do curso. A disciplina Desenho Pedagógico aparece na 1ª e 2ª séries. Já a disciplina de Estatística, só ocorre na 3ª série. Ainda segundo a autora, através dos documentos cedidos pelo Instituto de Educação do Pará, não foi possível identificar os conteúdos que eram ministrados na disciplina de Matemática. Através de entrevistas com professores que atuaram no referido curso, constatou-se que para as aulas de Matemática, foi utilizado o manual didático *Curso de Matemática*, cujo autor é Manoel Jairo Bezerra¹⁷.

Segundo Alves (2005), apesar do surgimento de novas obras durante o período do MMM, o livro *Curso de Matemática* representa uma obra de muito sucesso. Chamado de “tijolão” no Rio de Janeiro e de “Bezerrão” em São Paulo, mesmo sendo considerado tradicional por não incorporar uma proposta modernizadora, teve mais de um milhão de exemplares editados.

¹⁷ **Manoel Jairo Bezerra** foi um conhecido professor de Matemática brasileiro. Nasceu em 1920 na cidade de Macau, no Rio Grande do Norte, onde passou sua infância. Lecionou matemática, sua paixão, entre 1939 e 1996. Escreveu 53 livros e ocupou importantes cargos em instituições públicas. Foi um dos pioneiros da Matemática à Distância (Fonte: <https://www.somatematica.com.br/biograf/bezerra.php>).

Figura 03 – Capa do livro *Curso de matemática*

Fonte: Souza (2015, p. 73)

Em seu texto, Tramontano (2015) apresenta a proposta curricular adotada pelo Instituto de Educação Governador Roberto Silveira (IEGRS). Através da revista Instituto de Educação e Escolas Normais - PROGRAMAS (GB/SEC,1963), editada pela Secretaria de Educação e Cultura do então Estado da Guanabara, o autor teve acesso ao programa de matemática para as três séries do curso normal no IEGRS. Como o referido instituto estava em estruturação, havia a necessidade de se buscar referências curriculares em localidade próximas.

A primeira seleção para o Curso Normal aconteceu em 1965, e foram aprovadas 92 normalistas. De acordo com a análise do material sobre o currículo, o autor escreve que para 1ª série, o livro adotado foi *Exercícios de Matemática*, de autoria dos professores Dacorso, Quintela e Diniz Junqueira. Em geometria, por exemplo, o livro versava sobre cônicas e sólidos de revolução. “Pela especificidade dos assuntos, pode-se perceber que a 1ª série não tinha preocupação com a prática a ser realizada pelo normalista em salas de aula de ensino primário” (TRAMONTANO, 2015, p.48). Assim como no programa da Escola Normal de Belém, citado anteriormente, o programa do IEGRS também não traz nada relativo ao MMM.

Sousa (2015) e Tramontano (2015) investigaram a formação dos normalistas durante o período em que as ideias do MMM foram amplamente discutidas no Brasil, no entanto, não abordaram questões relativas à Matemática Moderna. No que diz respeito à inserção da

Matemática Moderna nos currículos, como já citamos anteriormente, de acordo com Mendonça (2016), a partir da aprovação da Lei 5692/71, os Estados elaboraram documentos oficiais, onde a Matemática Moderna foi incorporada aos currículos.

No trabalho de Portela (2009), encontramos um estudo sobre a prática da Matemática moderna na formação dos professores do Instituto do Paraná na década de 1970. De acordo com a pesquisa, os documentos e depoimentos de integrantes do NEDEM, mostraram vestígios do MMM no currículo da Escola Normal. Ao investigar o Plano Experimental do Instituto, o qual foi aprovado em 1965, pelo Conselho Estadual de Educação do Paraná, a autora conclui que “o referido documento propunha a inserção da Teoria de Conjuntos, eixo central do Movimento Moderno da Matemática” (PORTELA, 2009, p.122).

Com a implantação da Lei 5692/71, o Curso Normal foi transformado em Habilitação para o Magistério e o Plano Experimental que regia a formação dos futuros professores da escola primária foi reformulado. Apesar dos esforços no sentido de promover o conhecimento científico, o Instituto de Educação do Paraná era desafiado a seguir as prescrições legais para o curso de formação. Isto é perceptível na composição da grade curricular do ano de 1972, com a ampliação das disciplinas pedagógicas e a diminuição da carga horária da disciplina Matemática no 2º ano e sua ausência total no 3º ano do Curso (PORTELA, 2002, p. 122).

A citação acima nos remete a uma formação do professor primário em termos dos “saberes para ensinar”, ou seja, saberes que são ferramentas do seu trabalho. Como já abordamos anteriormente, através da citação de Valente (2017a), os saberes para ensinar matemática constituem o identitário da profissão do educador matemático.

De acordo com a revisão de literatura, as pesquisas não identificaram a prática da Matemática Moderna durante a formação das normalistas em época anterior a década de 1970, o que ocorre de forma distinta após a implantação da Lei 5692/71, onde identificamos tal formação.

2.3- Cadernos Escolares do Período da Matemática Moderna

O intuito aqui é discorrer sobre alguns trabalhos que trazem o caderno escolar como fonte e/ou objeto de pesquisa.

Neubert e Schlindwein (2014), utilizando os descritores caderno escolar e cadernos escolares, fizeram um levantamento bibliográfico nas bases de dados da Anped, Capes, Scielo e BDTD. As autoras não realizaram um recorte temporal e selecionando trabalhos com os

descritores no título, encontraram 18 trabalhos: onze artigos (frutos de dissertações ou teses), duas teses, quatro dissertações e uma monografia. Ainda segundo as autoras, após a análise dos trabalhos, pode-se perceber

algumas considerações comuns a todas as pesquisas, como: o caráter disciplinador; o controle; o valor do capricho; o descarte do material após o término das folhas; o processo de naturalização sofrido por este material; o seu potencial para a pesquisa; o predomínio das atividades de cópia; a necessidade de orientação para o uso nas series iniciais da escolarização; **a escassa produção sobre o tema** entre outras (NEUBERT e SCHLINDWEIN, 2014, p.10, grifo nosso).

De acordo com Peres (2017), em um levantamento, feito pela doutoranda Alessandra Amaral Silveira (PPGE/FaE/UFPel), com o descritor ‘cadernos escolares’, em base de dados disponíveis on-line, como por exemplo a BDTD, foram encontradas seis teses de doutorado e onze dissertações de mestrado. O trabalho mais antigo é a dissertação de mestrado de Faria (1998), *No caderno da criança o retrato da escola*. A referida dissertação foi produzida bem antes das discussões sobre o uso do caderno escolar como fonte e/ou objeto de pesquisa e não se trata de uma produção histórica, mas sim um trabalho do campo dos estudos da política educacional.

Tabela 01 – Dissertações e teses que utilizaram cadernos como fonte e/ou objeto de pesquisa por universidade, até 2016.

	Ano	Universidade	Nível
1	1988	UFMG	Dissertação
2	2002	UERJ	Dissertação
3	2002	USP	Dissertação
4	2004	UFF	Dissertação
5	2006	UNIRIO	Dissertação
6	2006	UFSCAR	Dissertação
7	2008	UDESC	Dissertação
8	2008	UFMG	Tese
9	2008	USP	Tese
10	2009	UNICAMP	Dissertação
11	2011	PUC-RS	Dissertação
12	2011	UFSCAR	Tese
13	2013	UFSC	Dissertação
14	2013	UFESN	Tese
15	2014	UDESC	Dissertação
16	2015	PUC-RS	Tese
17	2016	UFRGS	Tese

Fonte: Silveira (2017 *apud* PERES 2017)

A tabela 01 sintetiza os trabalhos encontrados a partir do levantamento citado por Peres (2017). O conjunto de trabalhos revela que

um caderno ou um conjunto deles pode ser usado como fonte, ou seja, pode-se dele extrair indícios ou dados sobre determinada temática de investigação, qualquer que seja ela, desde aspectos da cultura escolar até conteúdos de ensino, processos de ensino-aprendizagem, métodos pedagógicos, práticas didáticas, etc.; ou eles, os cadernos, podem ser objetos de investigação (PERES, 2017, p.38).

O referido levantamento não foi feito com a pretensão de ser exaustivo, mas sim de indicar as tendências dos lugares de produção dos trabalhos acerca dos cadernos escolares. É importante salientar que os trabalhos não são apenas trabalhos sobre a História da Educação, mas trabalhos advindos de diferentes campos de investigação.

Quando procuramos por trabalhos que utilizam os cadernos escolares para tratar especificamente do ensino de matemática durante o período da Matemática Moderna no banco de teses e dissertações da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, nos anais de eventos e repositórios institucionais das universidades, encontramos somente artigos produzidos recentemente.

A maioria dos trabalhos encontrados que utilizam cadernos escolares para abordar a educação matemática relativa ao ensino primário ou primeiros anos do ensino de primeiro grau durante o período do MMM versam sobre questões relativas à formação dos professores.

Existem muitos trabalhos históricos, cujo tema é o MMM, mas são raros aqueles que investigam a Matemática Moderna tendo como fonte cadernos com conteúdos de matemática. Mas como já mencionados, as discussões sobre o uso do caderno escolar como fonte são bem atuais.

A tabela 01, apresentada há pouco, também mostra que entre o primeiro trabalho de 1988 e os próximos em 2002, se passaram quatorze anos e que a partir daí, houve certa frequência na produção. Podemos dizer que os trabalhos com os cadernos se iniciaram no começo do século XXI.

Costa (2013), com o intuito de ampliar o debate historiográfico acerca do MMM, analisou um acervo escolar datado da década de 1970 de um ex-aluno do Colégio de São Bento no Rio de Janeiro. “Considerando toda a transformação curricular que se seguiu ao MMM, o diálogo com esse passado tão próximo parece ser fundamental para a compreensão

das prioridades atualmente defendidas no campo da Educação Matemática (COSTA, 2013, p. 2).”

É importante notar que as pesquisas em história das disciplinas escolares nas duas últimas décadas vêm sendo estimuladas no Brasil, trazendo à tona discussões sobre a trajetória histórica dos saberes escolares. Tais trabalhos incorporam como fontes de pesquisa produções do cotidiano escolar, tais como cadernos de alunos, livros didáticos, provas escolares, documentos oficiais e programas de ensino, geralmente encontrados em arquivos de instituições ou até mesmo em arquivos pessoais (COSTA, 2013, p.1).

A autora utilizou como principal fonte de pesquisa, cadernos escolares produzidos por um ex-aluno da instituição durante a década de 1970. Foram seis cadernos produzidos entre 1971 (2º ginásial) e 1976 (3º ano científico).

Costa (2013) escreve que apesar do MMM ser lembrado pela maioria das pessoas como uma reforma que não deu certo, o referido colégio obteve resultados positivos ao adotar o método desenvolvido pelo matemático George Papy para a disciplina de matemática. De acordo com Dom Ireneu Penna, professor do colégio no referido período, a maioria dos professores não tiveram uma formação adequada aos novos métodos, mas a Matemática Moderna “é uma matéria de formação real e libertação dos espíritos, fazendo com que o aluno raciocine por ele mesmo em busca da verdade e não seja apenas um tecnocrata” (FREI, 197-, p.1 *apud* COSTA, 2013, p.13).

Dom Ireneu Penna é reconhecido como pioneiro da Matemática Moderna no Estado da Guanabara. Reportagens e entrevistas revelam que Dom Ireneu teve influência em alguns campos educacionais da época. No início dos anos 1970 foi chamado a proferir uma palestra sobre o MMM num curso de atualização pedagógica, promovido pelo jornal O Globo (COSTA, 2013, p.14).

Um dos trabalhos que versam sobre a formação do professor primário é o de Costa e Amaral (2017). A partir de dois cadernos de uma aluna do curso normal nos anos de 1973 e 1974, os autores procuraram por vestígios de como deveria ser tratada a matemática, mais especificamente a Aritmética nas séries iniciais no período. São cadernos de planejamento contendo aulas que provavelmente seriam usadas em uma escola de aplicação. “Acredita-se que a construção de dados e informações históricas a respeito do processo formativo estabelecido na época, possa [...] proporcionar uma compreensão do ideário pedagógico sobre

ensino da aritmética existente no período que inicia na década de 1970” (COSTA E AMARAL, 2017, p.137).

De acordo com Tanuri (2000), durante os anos 70, o referencial teórico que embasava grande parte da produção pedagógica era o da Teoria do Capital Humano. A partir dessa visão tecnicista, houve uma divisão do trabalho pedagógico e a formação dos especialistas devido ao Parecer 252/1969. Entre as principais preocupações do período estavam o desinteresse de seus egressos pelo magistério e a falta de preparo adequado do professor da escola normal. “As Metodologias e a Prática do Ensino Primário não estavam geralmente incluídas nos currículos dos cursos de Pedagogia até 1969 e nem mesmo se exigia dos professores dessas disciplinas, em muitos estados, a prática docente nas várias séries do ensino primário” (TANURI, 2000, p. 79). Uma solução para a formação docente seria a instalação da Habilitação Específica para o Magistério.

Os cadernos analisados possuíam planejamentos para as quatro séries. Sobre os conteúdos dos cadernos, os autores identificaram que em sua grande maioria, eram conteúdos relativos à aritmética. Nos cadernos da 1ª série havia atividades sobre figuras geométricas e no da 3ª série havia atividades sobre símbolos matemáticos e operações com conjuntos. Outra constatação interessante foi o uso de materiais manipulativos, cartazes e flanelógrafos¹⁸.

As orientações metodológicas expressas nos programas de 1967 incidem sobre os planejamentos contidos no caderno, ou seja, atividades de representação do numeral, escrita por extenso, exercícios orais, algoritmos e os procedimentos são muitos semelhantes, incluindo o uso de materiais para ilustração e demonstração dos conteúdos e conceitos pelo professor (COSTA; AMARAL, 2017, p.145).

A partir de um projeto que se propõe a pesquisar sobre a formação de professores primários quanto ao ensino de matemática nas escolas normais do Rio Grande do Sul¹⁹, Rios e Fischer (2017) escreveram sobre um conjunto de cadernos utilizados pela normalista Beatriz Daudt durante o estágio em uma turma de 1ª série do ensino primário em uma escola primária do Rio Grande do Sul.

¹⁸ O flanelógrafo é composto de um quadro retangular de tecido felpudo, onde são fixados desenhos e figuras. A estrutura do flanelógrafo permite ao educador flexibilidade para abordar os mais diversos conteúdos e é muito utilizado na Educação Infantil. (Fonte: <http://www.segs.com.br/eventos/19343-o-que-e-um-flanelografo.html>)

¹⁸ Uma análise sobre alguns cadernos de alunos do período do MMM pode ser encontrada em OLIVEIRA, R. (2017).

¹⁹ O Projeto de Pesquisa *Estudar para Ensinar: práticas e saberes matemáticos nas escolas normais do Rio Grande Do Sul (1889-1970)* investiga a formação matemática dos professores primários das escolas normais e complementares do RS 1889-1970 (RIOS E FISCHER, 2017).

A intenção dos autores não foi discutir sobre os conteúdos matemáticos presentes nos cadernos, mas discorrer sobre os elementos associados à utilização dos cadernos como fonte de pesquisa. Foram analisados cinco cadernos intitulados como “caderno de planos”, “caderno de planos nº2”, “diário de classe”, “comprovante” e “avaliação”.

Quanto ao caderno comprovante, os autores destacam que o mesmo parece oferecer elementos relativos às relações de poder estabelecidas entre as supervisoras, a normalista e os alunos da turma de 1º série. “Além de ter suas intervenções analisadas pela estagiária, seus registros funcionavam como uma vitrine tanto das atividades propostas pela estagiária quanto da aprendizagem de diferentes alunos” (RIOS; FISCHER, 2017 p. 175).

Sobre o caderno de planos, os autores destacam o plano de curso escrito nas primeiras páginas do caderno. Segundo o referido plano, havia uma orientação do CPOE para que na 1ª série não houvesse uma sistematização na aprendizagem referente ao Sistema Monetário (CPOE).

A referência ao CPOE, sigla do Centro de Pesquisa e Orientação Educacionais, órgão da Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul à época, é um indicativo de que as orientações do Centro eram consideradas pelos professores e estagiários, apontando para mais uma questão que pode ser investigada e que diz respeito às relações entre o currículo da escola e as prescrições legais, advindas daquele órgão oficial (RIOS; FISCHER, 2017, p. 178).

Apesar de não discutir sobre os conteúdos de matemática, Rios e Fischer (2017) destacam que havia atividades especialmente de aritmética, tais como unidades, dezenas, adição, subtração, entre outros.

Rios e Fischer (2017) salientam que assim como todas as fontes históricas, os cadernos possuem limites e seu uso deve se ajustar às questões postas pelo historiador.

Silveira, Costa e Soares (2017) também fizeram um estudo sobre cadernos de planos do Rio Grande do Sul. Foram analisados dois cadernos, elaborados por duas professoras para a 2º série do ensino primário em 1968 e 1969 no município de Piratini – RS. Os cadernos são mantidos e preservados pelo Grupo de Pesquisa História da Alfabetização, Leitura, Escrita e dos Livros Escolares (HISALES – FaE – UFPel). O intuito dos autores foi o de comparar o trabalho de duas professoras em redes e contextos distintos: um grupo escolar – 1968 e uma escola no campo, isolada e multisseriada – 1969.

Segundo os autores, os conteúdos trabalhados nos dois cadernos são praticamente os mesmos, o que indica que as professoras seguiam um mesmo programa proposto para a 2ª série. No que tange a Geometria, encontramos uma única atividade no caderno de 1969, a qual aborda o reconhecimento de figuras espaciais (cubo, cilindro e esfera).

Como o HISALES ainda não possui repositório digital, Não tivemos acesso aos cadernos analisados em Silveira, Costa e Soares (2017), no entanto, o referido trabalho sugere que também houve pouca geometria ensinada nas duas escolas do município de Piratini – RS.

Para investigar as possibilidades e limites do uso dos cadernos escolares com fonte na compreensão sobre os saberes profissionais dos professores que ensinam matemática na escola primária, Pinto (2017) analisou três cadernos de normalistas, um de 1915 e dois de 1923. Nos cadernos pertencentes à normalista Maria José Burlamaqui Freire, aluna da Escola Normal Pedro II, do Ceará, em 1923, na parte denominada Methodologia da Arithmética, estão presentes notas sobre processos para ensinar matemática nos anos iniciais.

A disciplina escolar é um saber moldado pela cultura escolar, uma produção que se constituiu, além de outros fatores, através do uso das “tecnologias” introduzidas na escola, como por exemplo, o caderno escolar. Os cadernos, produto da cultura escolar, “mostram que a cultura escolar não é estática e que a escola não se restringe a reproduzir saberes” (PINTO, 2017, p.4).

“Os discursos que perpassam os cadernos analisados não expressam unanimidade, não constituindo, pois, marca universal de saberes para ensinar matemática na escola primária” (PINTO, 2017, p.11).

A autora entende que os cadernos analisados representam fonte limitada, enquanto produtores de saberes profissionais, para a compreensão dos saberes de professores que ensinam matemática e de acordo com a mesma, o individualismo do ensino tradicional ainda supera os saberes para ensinar matemática.

O intuito do capítulo 02 foi apresentar uma panorama sobre os trabalhos que, de algum modo, dialogam com o nosso. Alguns representam pesquisas sobre a história da educação matemática nas séries iniciais durante as décadas de 1960 e 1980, outros utilizaram os cadernos escolares como fonte e/ou objeto de pesquisa, mas sempre houve um diálogo, seja devido ao recorte temporal, ao nível de ensino ou à fonte.

O próximo capítulo traz aspectos históricos da formação do professor das séries iniciais e trata da presença dos saberes *a* e *para* ensinar na formação destes profissionais.

CAPÍTULO 03

**SOBRE A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DAS SÉRIES
INICIAIS: aspectos históricos e os saberes *a* ensinar e
para ensinar**

Nosso trabalho objetiva apreender saberes *a* e *para* ensinar de cadernos de normalistas e professores das séries iniciais entre as décadas de 1960 e 1980. Além disso, trata-se de uma pesquisa histórica sobre a Educação, mais especificamente sobre a educação matemática e assim sendo, acreditamos ser relevante escrever um pouco sobre a história da formação dos professores das séries iniciais e sobre os tipos de saberes presentes nessa formação.

Norteados pelo texto de Saviani (2009), no que se refere ao aspecto histórico, procuramos, a partir do diálogo com outros trabalhos, identificar as características da formação dos professores das séries iniciais, no que tange aos saberes *a* ensinar e *para* ensinar.

Historicamente, no que tange o modelo da Escola Normal, os saberes *para* ensinar foram inseridos gradativamente na formação do professor das séries iniciais. Se no início, havia a prevalência dos saberes *a* ensinar, no final do século XIX, a formação deste profissional sofre modificações. O domínio dos algoritmos já não era entendido como parte principal da formação e “o saber *para* ensinar matemática constitui-se a partir desse tempo como a ciência das formas intuitivas para a docência dos primeiros passos da aritmética e da geometria” (VALENTE, 2017a, p. 216).

A expansão do padrão da Escola Normal após a reforma paulista no início da República velha não trouxe mudanças significativas no padrão que ocorrera até então, pois o foco ainda era nos “saberes *a* ensinar”, ou seja, os conteúdos.

Movidos pelos ideais da Escola Nova, surgem os institutos de educação, escolas de professores pensadas e organizadas “de maneira a incorporar as exigências da pedagogia, que buscava se firmar como um conhecimento de caráter científico” (SAVIANI, 2009, p.146). Destacamos aqui, dois institutos de educação, o Instituto de Educação do Distrito Federal, implantado em 1932 por Anísio Teixeira e o Instituto de Educação de São Paulo, implantado em 1933 por Fernando De Azevedo. Os dois institutos foram respectivamente incorporados às Universidades do Distrito Federal e de São Paulo sendo elevados ao nível universitário.

Com o Decreto-Lei 1.190 de 04 de abril de 1939, a Faculdade Nacional de Filosofia passa a ser referência e tem a finalidade de preparar os candidatos ao magistério do ensino normal através do curso de Pedagogia. Assim, o curso de Pedagogia teria duração de três anos, conferindo ao egresso o título de Bacharel em Pedagogia. Para obter o título de Licenciado em Pedagogia, o discente deveria cursar a didática, com duração de um ano.

De acordo com o artigo 20 do referido decreto, fariam parte do curso de didática, a disciplina Didática geral, Didática especial, Psicologia educacional, Administração escolar, Fundamentos biológicos da educação e Fundamentos sociológicos da educação.

A partir de 1º de janeiro, foi exigido o diploma de licenciado para o magistério normal e de bacharel para cargos técnicos de educação do Ministério da Educação. Apesar da exigência, no parágrafo 2º do artigo 51 constava que essa exigência poderia não vigorar quando da inexistência de candidatos legalmente habilitados.

Com a Lei Orgânica do Ensino Normal (decreto-lei 8530 de 2 de janeiro de 1946), o curso normal foi dividido em dois ciclos. O primeiro, com duração de quatro anos, para formação dos regentes de ensino primário e o segundo formaria os professores do ensino primário em três anos.

O Art. 4º da Lei Orgânica previa que o Curso Normal regional seria destinado a ministrar o primeiro ciclo e a Escola normal ministraria o segundo. De acordo com a grade mínima de disciplinas, no primeiro ciclo, a maioria das disciplinas refere-se aos saberes *a* ensinar, a Matemática, por exemplo, aparece nas três primeiras séries e apenas na quarta série temos uma disciplina possivelmente ligada aos saberes *para* ensinar, a Didática e prática de ensino. Para o segundo ciclo, intitulado como Curso de formação de professores primários, temos na primeira série disciplinas relacionadas aos saberes *a* ensinar, como a Matemática, e nas duas últimas séries, temos disciplinas como Psicologia educacional, Sociologia educacional, História e filosofia da educação, Metodologia do ensino primário e Prática do ensino. Segundo o Art. 14, “a prática de ensino será, feita em exercícios de observação e de participação real no trabalho docente, de tal modo que nela se integrem os conhecimentos teóricos e técnicos de todo o curso” (BRASIL, 1946, p. 2).

Uma possível interpretação sobre a disciplina de Prática de ensino, é de que esta liga-se ao estágio que a normalista deveria realizar, integrando os conhecimentos teóricos, Saberes *a* ensinar, e técnicos, como a Metodologia do ensino primário, saber *para* ensinar.

A Lei Orgânica do Ensino Normal também previa que os estabelecimentos de ensino manteriam escolas primárias anexas: cada Curso Normal manteria, pelo menos, duas escolas primárias e cada Escola Normal, um grupo escolar e cada instituto de educação, um grupo escolar e um jardim de infância.

O artigo 6º, que tratava da ligação com as outras modalidades de ensino, garantia o ingresso à faculdade de filosofia aos alunos egressos do segundo ciclo do ensino normal, uma vez que este correspondia ao ciclo colegial. Ainda segundo o referido decreto-lei, artigo 21º, “Para inscrição nos exames de admissão ao curso de primeiro ciclo será exigida do candidato prova de conclusão dos estudos primários e idade mínima de treze anos; para inscrição aos de segundo ciclo, certificado de conclusão de primeiro ciclo ou certificado do curso ginásial, e idade mínima de quinze anos” (BRASIL, 1946, p. 3).

Segundo Saviani (2009),

O curso de Pedagogia, à semelhança do que ocorreu com os cursos normais, foi marcado por uma tensão entre os dois modelos. Embora seu objeto próprio estivesse todo ele embebido do caráter pedagógico-didático, este tendeu a ser interpretado como um conteúdo a ser transmitido aos alunos antes que como algo a ser assimilado teórica e praticamente para assegurar a eficácia qualitativa da ação docente. Consequentemente, o aspecto pedagógico-didático, em lugar de se constituir em um novo modelo a impregnar todo o processo da formação docente, foi incorporado sob a égide do modelo dos conteúdos culturais-cognitivos (SAVIANI, 2009, p.147).

Para Saviani (2009), os Cursos normais, cursos de primeiro ciclo, similares aos ginásios, centraram a formação nas disciplinas de cultura geral, característica das primeiras Escolas Normais, já as Escolas normais, cursos de segundo ciclo para formação de professores das escolas primárias, implantaram disciplinas didático-pedagógicas, mas estas, representavam “um apêndice de menor importância, representado pelo curso de didática, encarado como uma mera exigência formal para a obtenção do registro profissional de professor” (SAVIANI, 2009, p. 147).

O que podemos inferir é que, mesmo com a implantação de disciplinas relativas aos saberes *para* ensinar nos currículos de formação, os saberes *a* ensinar ainda caracterizavam a formação dos professores das séries iniciais.

A Lei 4.024/61 (LDB – Lei de Diretrizes e Bases), apesar de um avanço na direção da descentralização da educação, manteve mesmas estruturas tradicionais do ensino: pré-primário, primário, médio e superior (MEDINA, 2009). Contrariamente os interesses de professores, intelectuais e etc., a Lei não representou um avanço no sentido de atender a camada mais pobre da população brasileira, dado que esta garantia a gratuidade mas não a obrigatoriedade do Ensino Primário.

De acordo com a LDB/61, a formação dos professores das séries iniciais ocorreria em escola normal de grau ginásial, com duração de, no mínimo, quatro séries anuais, com disciplinas obrigatórias do curso ginásial mais preparação pedagógica para os regentes de ensino primário e em escola normal de grau colegial, com duração de três anos para os professores de ensino primário. E haveria uma flexibilidade para os sistemas de ensino estabelecerem os limites para atuação dos regentes.

Medina (2009) escreve que a partir de 1964, com o governo militar, através de uma política de desenvolvimento baseada na indústria e no capital estrangeiro, os recursos

destinados ao Ensino Primário aumentam consideravelmente, mas isso significou somente uma expansão e não uma melhora qualitativa no ensino.

A Lei 40.024/61 previa a competência dos Conselhos Estaduais de Educação na elaboração dos Planos de Educação. Medina (2009) traz informações sobre a versão preliminar do Plano de Educação de São Paulo (1969), assinada pelo professor José Mario Pires Azanha²⁰. O referido Plano diz muito sobre a mudança na concepção de Escola Primária, agora esta deveria adequar-se à sociedade na qual está inserida, deveria criar recursos humanos conforme o modelo de desenvolvimento econômico adotado no país.

As escolas normais se extinguem na década de 1970, mas a formação do professor das séries iniciais ainda continua em nível de 2º grau. Com a Lei 5692 de 11 de agosto de 1971, o ensino primário e o ginásial constituem o ensino de 1º grau com duração de oito anos. O ensino de 2º grau, com duração de três anos, contava com uma base comum e um conjunto de disciplinas necessárias às habilitações profissionais.

A formação do professor das séries iniciais agora passou a uma habilitação específica do ensino de 2º grau com duração de três ou quatro anos. Em três anos o professor estava habilitado a lecionar nos quatro primeiros anos do ensino de 1º grau. Se cursasse mais um ano letivo complementar, este estaria habilitado a lecionar da 1ª a 6ª série do ensino de 1º grau.

Segundo Saviani (2009), a redução da formação do professor do antigo ensino primário a uma habilitação de 2º grau distribuída entre tantas outras, configura um quadro de precariedade bastante preocupante. E os problemas evidentes induziram o governo a lançar, em 1982, um projeto denominado Centros de Formação e Aperfeiçoamento do Magistério (CFAMs), com caráter de “revitalização da Escola Normal” (CAVALCANTE, 1994, p. 59, 76, 123 *apud* SAVIANI, 2009, p. 147). Saviani ressalta que apesar de positivo, esse projeto foi descontinuado e não houve qualquer política no sentido do aproveitamento dos professores que passaram por estes centros.

²⁰ Educador, professor da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo e presidente do Conselho Estadual de Educação. Nascido em Sorocaba, no dia 28 de novembro de 1931, José Mários Pires Azanha foi um dos principais educadores brasileiros do século XX.
<http://www.sorocaba.com.br/enciclopediasorocabana/index.php/?local=titulos&tipo=verbetes&ler=1145631095>

O quadro a seguir mostra as características das LDB's 4.024/61 e 5.692/71:

Quadro 01 – Comparativo sobre as características as LDB's

Lei nº. 4.024 Linha liberal	Lei nº. 5.692/71 Linha tecnicista
Autonomia do indivíduo Qualidade Cultura geral Ênfase nos fins (ideais)	Adaptação à sociedade Quantidade Cultura profissional Ênfase nos meios (metodologias do tipo microensino, máquinas de ensinar, telensino, etc.).

Fonte: Medina (2009)

Durante o período em que vigoraram as LDB's 4.024 e 5692/71, principalmente no final da década de 1960 e no decorrer da década de 1970, o ensino de Matemática passou pelas influências do MMM e de acordo com Duarte et al (2011), durante esse período houve ênfase nas orientações metodológicas e nas abordagens não tradicionais para o ensino da Matemática nas séries iniciais. Tanto os cursos que ocorreram no início do movimento, principalmente ministrados pelo GEEM, quanto a formação dos professores após a LDB 5692/71 priorizavam o saber *para* ensinar.

Com o término do período militar, acreditava-se que as questões sobre a formação do professor dos primeiros anos poderiam ser mais discutidas, no sentido de uma possível solução, no entanto, isso não ocorre de fato com a promulgação da LDB 9394/96. A nova lei introduziu como opção aos cursos de pedagogia e licenciatura, “os institutos superiores de educação e as Escolas Normais Superiores [...], instituições de segunda categoria provendo uma formação mais aligeirada, mais barata, por meio de cursos de curta duração” (SAVIANI, 2008c, p.218-221 *apud* SAVIANI, 2009, p.148).

A LDB 9394/96, em seu artigo 62, admitia que a formação do professor da educação infantil e dos cinco primeiros anos do ensino fundamental ocorra em nível médio na modalidade normal, no entanto, até hoje estão presentes as discussões sobre essa formação. O decreto 3.276, de seis de dezembro de 1999 trazia que a formação dos referidos professores ocorreria *exclusivamente* em cursos normais superiores, redação que foi modificada pelo decreto 3.554, de 2000 que substituiu a palavra *exclusivamente* pela palavra *preferencialmente*.

Scheibe (2007) escreve que com base no Parecer CNE 5/2005, a resolução CNE/CP Nº 1, de 15 de maio de 2006 se apresenta como uma solução, ainda que provisória para discussões que já duram mais de vinte anos, pois apresenta o “Curso de Pedagogia como uma licenciatura para a docência polivalente, requerida para a educação/escolarização de zero a dez anos, diferentemente do que foi definido para os Cursos Normais Superiores, cuja formação abrange duas habilitações: uma para a educação infantil e outra para os anos iniciais do ensino fundamental” (SCHEIBE, 2007, p.60).

A universalização da educação levou a uma grande demanda por escolas e consequentemente por professores, surgindo aí, a questão da formação docente. Saviani (2009) escreve sobre dois modelos contrapostos de formação: o modelo do *conteúdo cultural-cognitivo*, onde o foco é o domínio dos saberes *a ensinar* e o modelo *pedagógico-didático*, considerando que a formação concreta só ocorre através do preparo didático-pedagógico, ou seja, através da inserção dos saberes *para ensinar*.

No que se refere aos dois modelos de formação concebidos por Saviani (2009), enquanto o modelo do *conteúdo cultural cognitivo* pressupõe que a formação termina com o domínio dos conteúdos que o professor irá lecionar (saberes *a ensinar*) e a formação didático-pedagógica vem com a prática, o modelo *pedagógico-didático* entende que a formação se dá com a posse dos saberes *para ensinar*. Com esse segundo modelo, para além dos saberes *a ensinar*, sem os saberes *para ensinar*, o professor não estaria, propriamente, formado.

Saviani (2009) escreve que, mesmo de forma “mais” ou “menos” satisfatória, no que se refere a inserção dos saberes *para ensinar*, a formação dos professores das séries iniciais pelas Escolas Normais foi caracterizada pelo modelo *pedagógico-didático*, com articulação o que ensinar e como ensinar.

Atualmente, à vista do dispositivo legal que eleva essa formação para o nível superior, encontramos-nos diante de dois aspectos que se contrapõem. Com efeito, por um lado, a elevação ao nível superior permitiria esperar que, sobre a base da cultura geral de base clássica e científica obtida nos cursos de nível médio, os futuros professores poderiam adquirir, nos cursos formativos de nível superior, um preparo profissional bem mais consistente, alicerçado numa sólida cultura *pedagógica*. Por outro lado, entretanto, manifesta-se o risco de que essa formação seja neutralizada pela força do modelo dos conteúdos culturais-cognitivos, com o que as exigências pedagógicas tenderiam a ser secundarizadas. Com isso, esses novos professores terão grande dificuldade de atender às necessidades específicas das crianças pequenas, tanto no nível da chamada educação infantil como das primeiras séries do ensino fundamental. (SAVIANI, 2009, p. 150, grifo nosso).

Saviani (2009) considera o risco de que a formação em nível superior possa privilegiar o modelo *cultural-cognitivo* quando os conteúdos e os processos didático-pedagógicos são indissociáveis e devem ser articulados.

Nosso recorte compreende as décadas de 1960, 1970 e 1980 e uma análise sobre a formação do professor dos anos iniciais nos cursos de pedagogia não estaria relacionada como referido período e não dialogaria com nosso trabalho. Talvez essa análise seria importante em um trabalho que discutisse a presença dos saberes *para* ensinar matemática nos cursos de pedagogia.

Após discorrermos sobre os aspectos históricos da formação do professor das séries iniciais, considerando a presença dos saberes para ensinar nessa formação, partiremos para o quarto capítulo, onde analisamos as fontes, com o intuito de apreender os saberes *a* ensinar e *para* ensinar Matemática, mais especificamente a Geometria *a* e *para* ensinar de cadernos escolares de normalistas e professores das séries iniciais.

CAPÍTULO 04

Geometria *a e para* ensinar: cadernos de normalistas e professores das séries iniciais – 1960 a 1980

Quando se busca analisar as práticas dos professores em sala de aula, o caderno escolar pode ser entendido como fonte histórica singular, visto que, independente do que dizem os textos oficiais, os cadernos dos professores e alunos fornecem uma melhor aproximação sobre o trabalho docente. Duarte e Borges (2017) entendem que quando se analisa cadernos escolares, o historiador cultural deve buscar compreender como foram construídas historicamente as representações por grupos sociais distintos.

Pesquisas históricas sobre a educação matemática, mais especificamente dissertações e teses que utilizam cadernos escolares como fonte e/ou objeto de estudo podem ser, neste momento, entendidas como passos iniciais no sentido de compreender mais sobre a relação entre os saberes *a ensinar* e *para ensinar* nas práticas docentes. Além do mais, valente (2017a) considera que a caracterização dos saberes envolvidos na formação dos professores que ensinam matemática representa o ponto fundamental na institucionalização da Educação Matemática e na profissionalização do educador matemático.

Quanto aos cadernos referentes às séries iniciais, há uma dificuldade para encontrar cadernos de professores e normalistas, pois, apesar de serem estes, produzidos diariamente, não são preservados. Como não encontramos um conjunto maior de cadernos que possuíssem as mesmas características, como por exemplo, serem de um mesmo estado e pertencerem a uma mesma época, nossa fonte se apresenta ainda mais limitada. Todavia, dentro do limite de nossas fontes, buscamos identificar Quais geometrias, *a ensinar* e *para ensinar*, são apreendidas de cadernos de normalistas entre as décadas de 1960 e 1980.

Durante esse período, o ensino de Matemática passou pelas influências do MMM e as propostas e cursos para professores das séries iniciais priorizavam os saberes para ensinar, ou seja, estes profissionais não eram caracterizados pelo domínio do cálculo aritmético ou da geometria euclidiana, mais sim pela posse de um saber para ensinar estes conteúdos para as crianças, lidando com suas peculiaridades e com as finalidades da escola para o período. “Os conteúdos saíram de seu formato habitual, com abordagens não tradicionais e ênfase nas orientações metodológicas” (DUARTE et al, 2011, p. 98).

Ainda segundo Duarte et al (2011), no período do MMM, houve uma diversidade de propostas metodológicas e de materiais manipuláveis para o ensino de Matemática. “E nesse rol de propostas para a inclusão da Matemática Moderna para crianças, sobressaíram os seguintes materiais didáticos: os blocos lógicos de Zoltan Dienes, os blocos multibase, o material Cuisenaire e outros materiais não estruturados como geoplano, cartões e tabelas” (DUARTE et al, 2011, p. 107).

No que tange os saberes *para* ensinar, buscamos nos cadernos por metodologias de ensino; abordagens pedagógicas diversas como situações-problema, relações entre o saber *a* ensinar e o cotidiano do aluno, atividades investigativas; imagens ilustrativas; materiais didáticos, manipuláveis e etc.

4.1- As fontes

Adotando os cadernos escolares com saberes matemáticos como objetos e/ou fontes históricas, podemos inquirir sobre a matemática ensinada em determinada época ou mesmo pesquisar sobre dada prática pedagógica de maneira mais pontual. E isso vai depender se tomamos poucos cadernos ou uma série deles produzidos em determinado período (LIMA; FREIRE, 2017).

Lima e Freire (2017) trazem três exemplos de abordagens quando tomamos os cadernos como objetos e/ou fontes históricas:

- Avaliação dos diferentes períodos históricos, uma vez que a política de distribuição gratuita do livro didático representa política recente e o caderno adquiria o lugar de livro didático.
- Investigação a cerca dos saberes matemáticos na formação dos professores que estavam presentes nas diversas instituições.
- Análise das influências e impactos das reformulações nos currículos de matemática na prática do professor em sala de aula, em dado período histórico.

Valente (2016b) escreve que a escolha dos cadernos está sujeita à intenção da pesquisa e à disponibilidade dos mesmos e apresenta duas abordagens quando utilizamos os cadernos escolares como fonte: revelar como em dado período fica estabelecido o saber *para* ensinar matemática nos anos iniciais e avaliar como se apresenta o saber matemático ensinado e que pode ser lido nos cadernos dos alunos.

No nosso caso, tomamos um conjunto de cadernos escolares, sendo cadernos de normalistas e professores das séries iniciais com aulas de matemática e analisamos a presença dos saberes *a* ensinar e *para* ensinar Matemática, principalmente para o caso da Geometria.

Com as lentes dos nossos referenciais teórico-metodológicos buscamos apreender Geometrias *a e para* ensinar de cadernos de normalistas e professores das séries iniciais entre 1960 e 1980.

A partir de uma pesquisa feita no Repositório (RI-UFSC), quanto ao ano de produção, nível de ensino, conteúdos, estado, entre outros, verificamos que atualmente²¹, o repositório institucional da UFSC conta com cerca de 310 cadernos. Algo em torno 84 cadernos representam cadernos de normalistas ou cadernos de alunos e professores das séries iniciais com conteúdos de matemática datados entre as décadas 1950 e 1980.

Após feita a referida pesquisa, selecionamos quinze cadernos, entre cadernos de normalistas e professores das séries iniciais, com conteúdos de matemática datados entre as décadas de 1960 e 1980.

O quadro a seguir reúne os cadernos que utilizamos como fonte para a pesquisa:

Quadro 02 – Cadernos de normalistas e professores das séries iniciais com conteúdos matemáticos datados entre as décadas de 1960 e 1980

Cadernos de normalistas e professores das séries iniciais 1960 - 1980			
ANO	ESTADO	TÍTULO DO CADERNO	TIPO
1960	RORAIMA	CADERNO DE ESTUDOS	Professor das séries iniciais
1960	SÃO PAULO	CADERNO DE LIÇÕES	Professor das séries iniciais
1961	DISTRITO FEDERAL	CADERNO DE PLANOS 1	Normalista
1961	SÃO PAULO	CADERNO DE LIÇÕES	Normalista
1962	DISTRITO FEDERAL	CADERNO DE PLANOS 2	Normalista
1962	SÃO PAULO	CADERNO DE LIÇÕES	Professor das séries iniciais
1964	MINAS GERAIS	MATEMÁTICA E LINGUAGEM	Professor das séries iniciais
1967	RIO GRANDE DO SUL	CADERNO COMPROVANTE	Normalista
1967	RIO GRANDE DO SUL	CADERNO DE PLANOS v1	Normalista
1967	RIO GRANDE DO SUL	CADERNO DE PLANOS v2	Normalista
1967	RIO GRANDE DO SUL	CADERNO DE PLANOS v3	Normalista
1969	MINAS GERAIS	CADERNO DE PLANOS	Professor das séries iniciais
1971	MINAS GERAIS	CADERNO DE GEOMETRIA	Normalista
1981	RORAIMA	CADERNO DE PLANOS	Professor das séries iniciais
1981	DISTRITO FEDERAL	TEO E PRÁTICA MATEMÁTICA	Normalista

Fonte: Elaborado pelo autor

Analisamos cadernos de 1960, 1961, 1962, 1964, 1967, 1969, 1971 e 1981, sendo seis cadernos de professores das séries iniciais e nove cadernos de normalistas.

²¹ Consulta realizada em 14 de maio de 2018.

4.2 - Cadernos de normalistas

Como já mencionamos, são nove cadernos de normalistas, alguns possuem conteúdos de matemática ensinados às normalistas, outros possuem planos de aula utilizados nos estágios e temos também, aqueles com conteúdos referentes à didática da matemática. Quatro cadernos, datados de 1967, são do Rio Grande do Sul e pertencem à Beatriz Daudt²². Três cadernos são do Distrito Federal, sendo dois cadernos de planos para o 1º ano, datados de 1961 e 1962, pertencentes à Maria Vasconcelos e um caderno de Teoria e Prática da Matemática de 1981 da ex-normalista Vânia Cruz. Temos ainda um caderno de Minas Gerais e um de São Paulo, sendo ambos com conteúdos do secundário que eram ensinados às normalistas. O caderno de Minas Gerais é um caderno de Geometria de autoria de Myriam Boardman, datado de 1971 e o de São Paulo é um caderno de lições de Terezinha Brochado, 1961.

O quadro abaixo organiza os cadernos de normalistas quanto ao ano de produção, estado, quantidades de páginas referentes à matemática e à geometria, título e autor.

Quadro 03 – Cadernos de normalistas com conteúdos matemáticos

Cadernos de normalistas					
ANO	UF	PAG. MAT	PAG. GEO	TÍTULO DO CADERNO	AUTOR
1961	DF	8	0	CADERNO DE PLANOS 1	MARIA VASCONCELOS
1961	SP	10	7	CADERNO DE LIÇÕES	TEREZINHA BROCHADO
1962	DF	25	0	CADERNO DE PLANOS 2	MARIA VASCONCELOS
1967	RS	22	1	CADERNO COMPROVANTE	BEATRIZ DAUDT
1967	RS	20	1	CADERNO DE PLANOS v1	BEATRIZ DAUDT
1967	RS	5	0	CADERNO DE PLANOS v2	BEATRIZ DAUDT
1967	RS	5	0	CADERNO DE PLANOS v3	BEATRIZ DAUDT
1971	MG	16	16	CADERNO DE GEOMETRIA	Myrian Boardman
1981	DF	182	2	TEO E PRÁTICA MATEMÁTICA	VÂNIA CRUZ

Fonte: Elaborado pelo autor

A quarta coluna mostra o total de páginas referentes à geometria presentes em cada caderno, assim, são quatro cadernos com conteúdos de matemática que não apresentam nenhuma atividade de Geometria.

²² Beatriz Daudt possui cinco cadernos no repositório, os quais já foram mencionados no capítulo Revisão de Literatura, pois foram utilizados como fonte no trabalho Rios e Fischer (2017). Selecionamos apenas quatro, uma vez que o caderno “Avaliação” contém apenas as notas que os alunos obtiveram em cada matéria.

No trabalho de Rios e Fischer (2017) mencionado no capítulo 02, Revisão de Literatura, encontramos uma análise dos quatro cadernos da ex-normalista Beatriz Daudt. A análise em questão relacionou-se à utilização dos cadernos como fonte de pesquisa, não sendo discutido sobre o conteúdo matemático dos cadernos.

Segundo os referidos autores,

para as próximas etapas de pesquisa com esse conjunto de fontes aqui apresentado, reconhecemos que há muitas questões ainda a serem discutidas e que estão diretamente relacionadas com a história da educação matemática, entre elas: como se distribuem os registros de matemática, em relação aos demais conteúdos que constam nos cadernos? Quais conteúdos de matemática podemos identificar nos registros das atividades presentes nos cadernos? No período em questão, 1967, quais eram as orientações oficiais quanto ao programa de matemática a ser desenvolvido num primeiro ano primário? O que indicam os registros feitos pela estagiária, assim como pelas supervisoras do estágio, ao longo dos cadernos? E quanto à escrita dos estudantes no caderno “comprovante”? (RIOS; FISCHER, 2017, p. 177).

Entendemos que seria interessante, para iniciarmos uma análise sobre os cadernos de normalistas, discorrer sobre as questões acerca dos cadernos de Beatriz Daudt propostas por Rios e Fischer (2017).

Os planos de aula da normalista para o primeiro ano do ensino primário estão em dois cadernos. Ao total são duzentos e cinquenta e quatro páginas com planos de aula, das quais trinta e cinco páginas são relativas à matemática. A matemática está distribuída de forma homogênea nos cadernos, mesclada com os demais conteúdos.

Logo nas primeiras páginas há uma descrição dos conteúdos que estarão presentes nos cadernos. Além dos saberes matemáticos, temos estudo do solo, vegetação, órgãos dos vegetais, higiene pessoal, educação artística, composição oral e escrita, entre outros.

Com relação aos saberes matemáticos, para o 1º ano, segundo a descrição dos conteúdos nos cadernos de planos, o aluno deveria saber as quantidades de vinte até noventa e nove, dezenas e unidades, adição e subtração de números simples, noção de metade e dobro, números pares e ímpares e noções de medidas. Não há referência quanto ao estudo de formas geométricas e quanto à teoria dos conjuntos, a palavra conjunto aparece em várias páginas dos cadernos e há vários desenhos de diagramas.

Quanto às orientações oficiais para o programa de matemática a ser desenvolvido no ensino primário e normal, segundo Jacques (2015), o Centro de Pesquisas e Orientação Educacional (CPOE) da Secretaria de educação e cultura do Rio Grande do Sul (SEC/RS) foi

responsável pelos projetos educacionais e pela orientação didática e pedagógica do corpo docente do estado entre 1942 e 1971.

Nesse período, o CPOE exerceu “papel proeminente no ensino primário do Rio Grande do Sul, intervindo diretamente na organização do ensino, na formação dos professores, na função normativa da rede pública estadual de ensino e na orientação das atividades didático-pedagógicas” (QUADROS, 2006 *apud* FISCHER; FISCHER, 2015, p. 78).

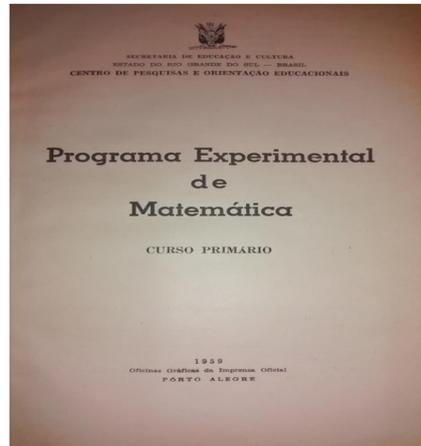
Durante a década de 1960, o programa que estava em vigência era o Programa Experimental de Matemática, implantado em 1959 no governo de Leonel Brisola no decurso da Reforma do Ensino Primário iniciada em 1958. Segundo Jacques (2015), em março de 1959, novos Programas Experimentais para o ensino primário foram encaminhados às escolas como anexos ao Ofício Circular nº 154. Apesar de não ser obrigatório a todas as escolas, o Programa Experimental foi amplamente difundido na rede estadual.

Búrigo, Fischer e Peixoto (2014) escreveram que o referido programa foi impresso como um livreto, registrado no Boletim do CPOE de 1959 e publicado na Revista do ensino de março de 1960.

Em Ofício circular de setembro de 1961, a diretora do CPOE comunica aos Delegados de Ensino sobre a impossibilidade de oferecer os Programas Experimentais a todos os professores e que a sua publicação pela Livraria Tabajara havia sido autorizada, para que os professores pudessem adquiri-los (RIO GRANDE DO SUL, 1961-1962, p.91 *apud* BÚRIGO; FISCHER; PEIXOTO, 2014, p.161).

O Programa destaca a Matemática como indispensável à vida e de papel altamente relevante na escola primária. Os conteúdos são distribuídos em tópicos como: contagem, operações fundamentais, sistema monetário, frações, geometria, sistemas de pesos e medidas e problemas. É interessante notar que a correspondência entre os conteúdos e os anos do ensino primário não estão explícitas. Dento de cada tópico havia a distribuição dos conteúdos de acordo com o grau de dificuldade e era possível uma flexibilidade no que se refere à distribuição dos conteúdos por série.

Figura 04 – Capa do Programa Experimental de Matemática RS 1959

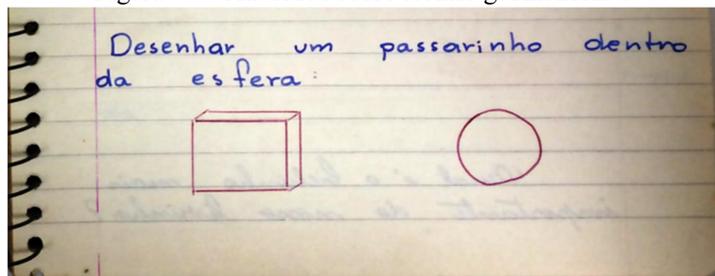


Fonte: [RI-UFSC](http://ri-ufsc)

Examinando o programa, podemos inferir que para o 1º ano, o conteúdo do caderno de planos de Beatriz Daudt segue a maioria das orientações do programa, mas poderia conter mais conceitos de Geometria, como por exemplo, linhas, curvas e suas posições. As atividades encontradas nos cadernos de planos estão relacionadas com os conteúdos que são mencionados nas primeiras páginas dos cadernos e estes, refletem as orientações do Programa Experimental de 1959 encaminhado às escolas primárias pelo CPOE.

No que se refere à geometria, o programa traz como conteúdos iniciais os seguintes: noção de cubo e esfera, pela observação de objetos de forma aproximadamente cúbica ou esférica; estudo de linha reta e suas posições e estudo de linha curva. Apesar de não haver referência à geometria nas páginas iniciais dos cadernos de planos, encontramos uma atividade referente ao cubo e esfera.

Figura 05 – Atividade sobre formas geométricas 1967



Fonte: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/171543>

A figura 05 nos sugere a influência do MMM nas séries iniciais, uma vez que conceitos como “dentro” e “fora” são topológicos e a Topologia é uma marca da Matemática Moderna.

O programa de 1959 possui outros conteúdos indicados como de complexidade inicial e que poderiam ser abordados no 1º ano, mas a única atividade sobre geometria encontrada é a da figura 05. Essa atividade também aparece no caderno comprovante²³. No caderno “diário de classe”²⁴ não encontramos atividade referentes à Geometria.

O restante do conteúdo referente à Geometria para o ensino primário que consta no Programa Experimental de 1959 no RS é estudo sobre ângulo, círculo, circunferência, polígonos, perímetros, áreas e prismas (faces, arestas e vértices).

Após as considerações referentes aos conteúdos de matemática presentes nos cadernos de Beatriz Daudt, vamos discutir sobre os saberes *a* e *para* ensinar que podem ser apreendidos dos cadernos. Segundo Valente (2017a), no que se refere às séries iniciais, o modelo *normal* de ensino utilizado para formar professores das séries iniciais foi menos favorável ao desenvolvimento dos saberes para ensinar do que o modelo do ensino *superior*, visto que no modelo *normal*, há excessiva preocupação com a formação geral do professor.

Mesmo com a preocupação referente a formação geral do professor, ainda segundo o referido autor, como o passar dos anos houve uma inserção gradativa dos saberes *para* ensinar na formação dos professores das séries iniciais.

Os cadernos da professora Beatriz Daudt são cadernos que foram utilizados no estágio em uma turma de 1ª série do ensino primário e as anotações no caderno sugerem a presença de saberes *para* ensinar matemática, pois há menção ao uso de materiais didáticos, cartazes e os conceitos matemáticos eram desenvolvidos através de longas histórias, onde em alguns momentos da história, a normalista trabalhava com a matemática. Como exemplo de uma dessas histórias, citamos a presente na página 20 do Caderno de Planos nº 01, referente ao plano do dia 07 de agosto: o texto conta que haviam muitos ratos em uma casa e na hora de contá-los, cada pessoa da casa contou de um modo, uma contou em dezenas, outra em dezenas e unidades e assim a professora trabalhava o conteúdo referente às dezenas e unidades.

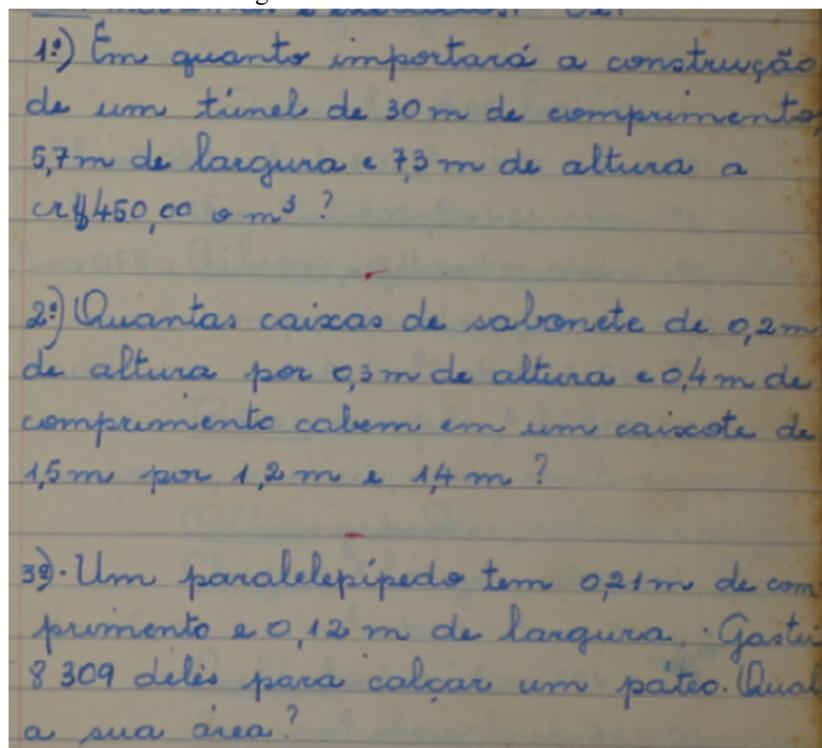
²³ O *caderno comprovante* é o caderno onde encontramos atividades feitas pelos alunos e serve como comprovante das atividades aplicadas pela estagiária. “Consta afixado com clipes várias atividades mimeografadas, respondidas por diferentes alunos. O referido caderno poderia ser classificado como *caderno de rotação*” (RIOS; FISCHER, 2017, p. 174).

²⁴ O caderno “diário de classe” possui as descrições produzidas após a aplicação das atividades, conteúdo informações sobre o que foi realizado pela normalista a partir do caderno de planos.

Entendemos que uma atividade como a representada na figura 05, mostrada anteriormente, apesar de ser a única atividade presente nos cadernos de Beatriz, provavelmente não está totalmente descontextualizada do ensino de matemática realizado em sala de aula, pois a presença desta no caderno de planos indica que o conteúdo referente foi trabalhado de alguma forma em sala. Outras atividades parecidas aparecem no caderno “Comprovante”, onde o aluno compara a esfera com uma bola e o cubo com uma caixa. Como a atividade trata de sólidos geométricos, podemos inferir que os alunos já haviam aprendido estes, seja através de objetos concretos ou desenhos.

O Caderno de Lições da ex-normalista Terezinha Brochado possui 106 páginas com conteúdos de Matemática, Ciências, Geografia e História. Quanto aos conteúdos de Geometria, identificamos medidas de área, volume e conversão de unidades. Os problemas e exercícios presentes no caderno refletem uma matemática de formação geral, provida em nível secundário.

Figura 06 - Problemas sobre área e volume



Fonte: [RI-UFSC](#)

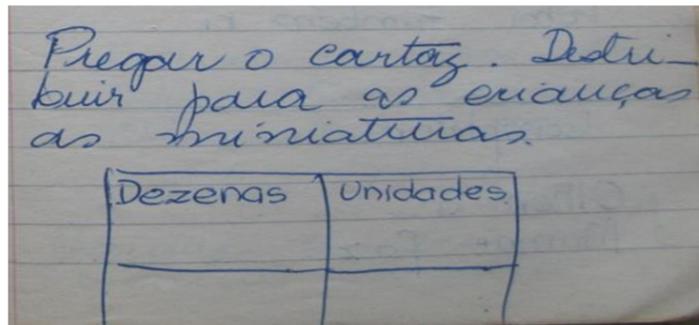
É verdade que unidades de medidas, áreas e volume são geometria *a ensinar* nas séries iniciais, mas estes saberes não são ensinados às crianças do modo como se apresentam no

caderno da normalista. Para que possam ser ensináveis às crianças, precisam ser transformados em saberes *a ensinar* nas séries iniciais. É nesse ponto que entra em cena o saber *para ensinar*, a Geometria *para ensinar*. De que forma esses saberes serão transformados e abordados em sala de aula?

Este caderno representa um caderno de saberes *a ensinar* para as normalistas. Saberes *para ensinar*, Matemática *para ensinar*, costumam ocorrer em cadernos de planos de aula utilizados pelas normalistas em estágios em escolas de aplicação, em cadernos de planos de aula elaborado por professores das séries iniciais ou em cadernos de alunos, onde podemos analisar as atividades elaboradas pelos professores.

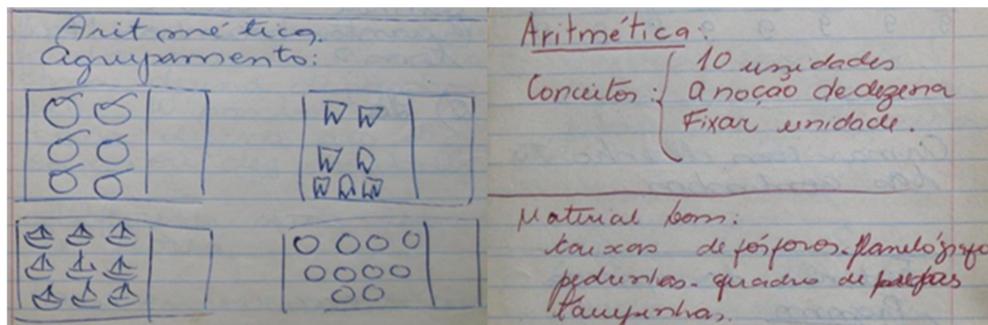
Nos Cadernos de Planos elaborados pela ex-normalista Maria Vasconcelos em 1961 e 1962 para o estágio em uma escola de aplicação não encontramos conteúdos de Geometria, mas identificamos saberes *para ensinar* Aritmética; a utilização de cartazes, desenhos e o uso de materiais manipuláveis representam, para este caso, uma Aritmética *para ensinar*.

Figura 07 – Elaboração de um cartaz para ensinar dezenas e unidades.



Fonte: [RI-UFSC](#)

Figura 08 – Abordagem através de desenhos e materiais para trabalhar dezenas e unidades.



Fonte: [RI-UFSC](#)

O processo de transformação dos saberes, a fim de torná-los ensináveis para certo nível, pode levar à criação de saberes próprios, necessários a determinada instituição ou nível

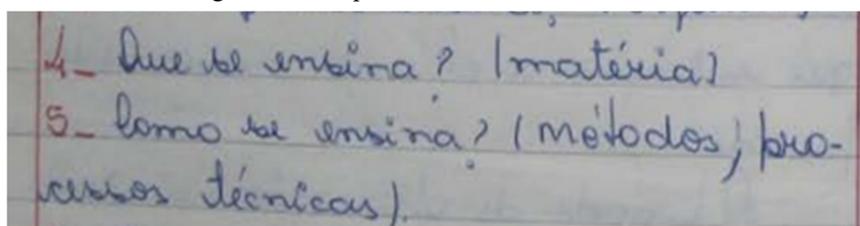
de ensino. O uso de flanelógrafos, cartazes, agrupamento de figuras, o Quadro Valor de Lugar (QVL), são característicos do ensino nas séries iniciais.

Mas, as abordagens, as metodologias, os recursos, os saberes *para ensinar*, especificamente com relação aos professores das séries iniciais, devem estar articulados aos saberes *a ensinar*. Segundo Hofstetter e Schneuwly (2017), os saberes para ensinar caracterizam os professores das séries iniciais, pois estes foram os primeiros que, historicamente, vieram a reivindicar e se beneficiar das instituições que privilegiam tais saberes, sendo eles mesmos, por meio de seus manuais e revistas pedagógicas, os construtores desses saberes.

Como vimos na revisão de literatura, principalmente a partir da Lei Orgânica do Ensino Normal de 1946, observamos, nos currículos dos cursos normais, disciplinas de didática. Dentre nossas fontes, encontramos um caderno de Teoria e Prática do Ensino de Matemática, pertencente à ex-normalista Vânia Cruz. O caderno foi utilizado no Curso Normal do Centro Educacional 02, Ceilândia, DF, 1981.

Nas primeiras páginas do caderno constam algumas considerações sobre a didática no caso geral e as anotações expressam a importância, não só do que ensinar, mas principalmente *como ensinar*.

Figura 09 – O que se ensina e como se ensina



Fonte: [RI-UFSC](#)

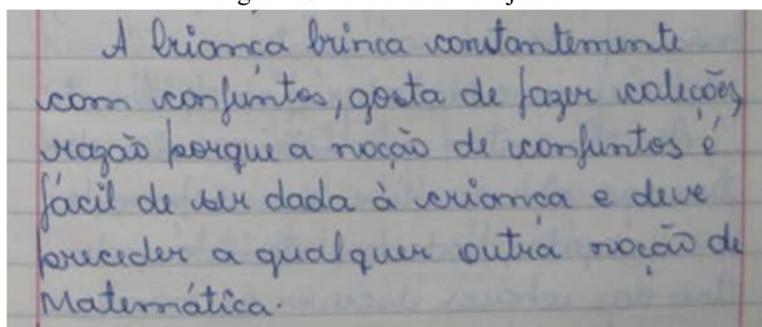
No que se refere ao ensino dos conteúdos matemáticos, a normalista escrevera, provavelmente sobre a orientação de sua professora, Helena, que um dos objetivos da Didática da Matemática seria desenvolver os fundamentos da didática, através de recursos didáticos, a partir dos conhecimentos dos conteúdos programáticos para a escola de 1º grau, a saber, Teoria dos Conjuntos, sistemas de numeração, operações com números naturais e racionais e Geometria. Através dessa anotação no caderno da normalista, podemos inferir que o saber *para ensinar* deveria ser concebido a partir do saber *a ensinar*.

Quanto à Geometria, o professor deveria apresentar as figuras geométricas e as propriedades dessas figuras, comprimento, área e volume.

Foi realizada, por Santos et al (2017), uma entrevista com a ex-normalista Vânia Cruz sobre o conteúdo deste caderno e segundo os autores, a falta da Geometria no caderno poderia ser considerado como um esvaziamento deste conteúdo pela didática da Matemática. De acordo com Vânia Cruz, “a gente ia para a escola e não via isso, o ensino de Geometria. E mesmo na confecção dos materiais, nós não tínhamos muito isso [...] o ensino da Geometria se resumia em você ter um compasso” (CRUZ, 2017 *apud* SANTOS et al, 2017, p. 9).

Quanto às propostas do MMM, as marcas do movimento podem ser identificadas no caderno de Vânia, principalmente devido à abundância da Teoria dos conjuntos. Em uma página do caderno, encontramos a informação de que a noção de conjuntos deveria preceder qualquer outra noção de Matemática.

Figura 10 – Nota sobre conjuntos.



Fonte: [RI-UFSC](#)

Transcrição: A criança brinca constantemente com conjuntos, gosta de fazer coleções, razão porque a noção de conjuntos é fácil de ser dada à criança e deve preceder a qualquer outra noção de Matemática.

O caderno trata da didática da matemática e foi utilizado em um curso normal, sendo assim, esperávamos encontrar saberes *para ensinar*, Matemática *para ensinar* e talvez até uma Geometria *para ensinar*.

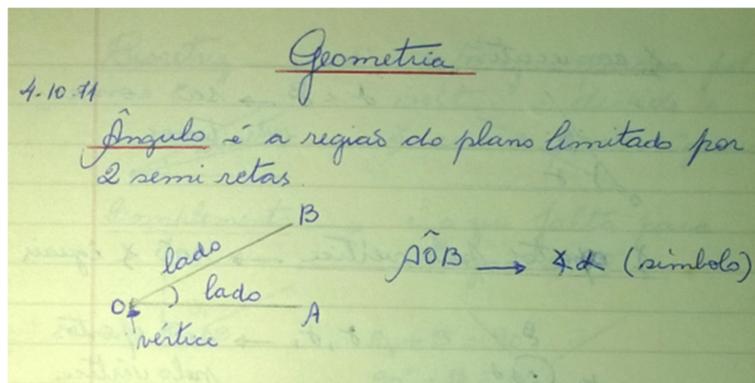
Não encontramos exemplos explícitos de uma Geometria *para ensinar*, mas com relação aos outros conteúdos matemáticos, o caderno apresenta uma descrição de metodologias e objetivos a serem alcançados após o ensino, além do mais, devido às referências à utilização de materiais manipuláveis, cartazes, flanelógrafos e etc., as anotações do caderno sugerem uma matemática *para ensinar* a partir de uma matemática *a ensinar*;

enfim, os materiais didáticos e outros recursos metodológicos foram elaborados a partir do saber *a ensinar*.

Nos cadernos, o ensino de matemática sempre está quase sempre relacionado com a aritmética e quando encontramos alguma Geometria, esta é algebrizada e conduz aos cálculos aritméticos.

Quando da procura por cadernos de normalistas no Repositório da UFSC, encontramos um *caderno de Geometria* que segundo a descrição no site, foi utilizado pela ex-normalista Mirian Boardman em Juiz de Fora, 1971 e pertence ao acervo pessoal de Marília Neto Kappel da Silva. De acordo com Mendonça (2016), o caderno foi produzido em um curso de preparação, feito pela ex-normalista para o vestibular de Pedagogia. O caderno possui conteúdos sobre ângulos, retas, triângulos e circunferência. Os ângulos, por exemplo, são saberes matemáticos *a ensinar* nas séries iniciais, mas do modo como se apresentam no referido caderno, representam uma Matemática *a ensinar* nos anos finais do Ensino Fundamental ou no Ensino Médio.

Figura 11 – Definição de ângulo



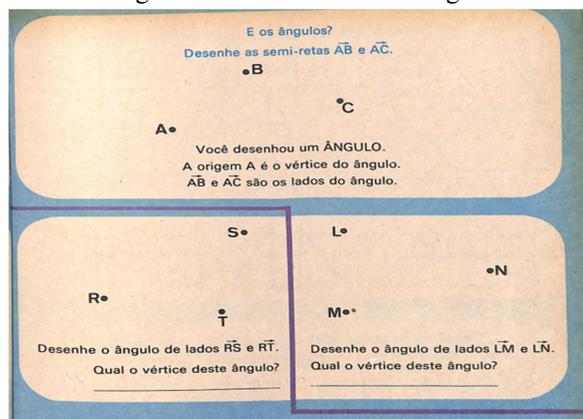
Fonte: [RI-UFSC](#)

No caso do ensino nas primeiras séries, a partir do saber “*a ensinar*”, se precisa dos saberes *para ensinar*, da Matemática *para ensinar*, saberes que são identitários dos professores das séries iniciais. Durante nossas pesquisas sobre propostas do MMM para o ensino de Geometria nas primeiras séries, encontramos o livro *Curso Moderno de Matemática para o Ensino de 1º grau*, 6ª edição, 4º volume de 1979, de autoria de Manhúcia Perelberg Liberman e Lucília Bechara Sanchez, que integraram o GRUEMA – Grupo de Ensino de Matemática Atualizada.

O livro em questão também traz atividades sobre ângulos, onde o aluno deveria aprender sobre lados e vértices dos ângulos, mas aqui, há uma metodologia para o ensino do

ângulo para as crianças. O aluno deveria desenhar dois segmentos de retas, construindo assim o ângulo com suas propriedades.

Figura 12 – Atividade sobre ângulo



Fonte: [RI-UFSC](#)

Atividades como esta, onde o aluno constrói, ele mesmo, o objeto que aprende representa um saber *para* ensinar e o professor deve desenvolver metodologias que permitam que a partir da apropriação do saber *a* ensinar haja um saber *para* ensinar que impulse a aprendizagem. E saberes para ensinar como estes refletem o que procuramos apreender de cadernos de normalistas e professores das séries iniciais, especialmente para o caso da Geometria. A presença de determinado exercício ou atividade no caderno pode significar que tal exercício ou atividade é importante, pois mereceu estar no caderno. Apesar de não encontrarmos atividades de Geometria que explicitam um saber para ensinar esse conteúdo, a presença de um exercício de Geometria sugere que aquele conteúdo foi trabalhado anteriormente em sala de aula.

Quanto a inserção dos saberes *para* ensinar na formação das normalistas, Valente (2017a) escreve que até as primeiras décadas do século XX, houve uma preocupação excessiva com a formação geral da normalista, o que é uma característica do modelo normal de formação dos professores para as séries iniciais. Dada essa característica, é comum encontrar nos cadernos de normalistas, uma matemática do secundário.

O referido autor também menciona uma posterior inserção gradativa dos saberes *para* ensinar através dos cursos de didática. Notamos que a preocupação com os saberes *para* ensinar realmente aparece nos cadernos mais contemporâneos, tanto nos cadernos de normalistas quanto nos cadernos de professores, que veremos mais adiante. Foi possível

apreender um saber *para* ensinar matemática, principalmente devido aos recursos didáticos que foram mencionados pelas normalistas em seus cadernos.

Não apreendemos muita Geometria dos cadernos, mas as atividades sobre geometria encontradas nos cadernos de estágio sugerem que a Geometria esteve presente nas práticas em sala de aula, mesmo que nem toda essa Geometria tenha sido registrada nos cadernos.

Os cadernos escolares são vistos pelos historiadores da educação como tesouros, pois são os registros mais próximos da realidade da sala de aula, ainda assim esta fonte deixa o historiador curioso e com muitas questões, dado que a fonte está próxima mas não revela tudo, assim como qualquer outra fonte.

4.3 - Cadernos de professores

Quanto aos cadernos de professores, temos dois de Roraima, dois de São Paulo e dois de Minas Gerais. Os cadernos de Roraima pertencem a uma mesma professora, Cidalina Abdala e são datados de 1960 e 1981. Os dois cadernos de São Paulo também pertencem a uma única pessoa, a professora Neida Oliveira datados de 1960 e 1962. Temos dois cadernos de professores de Minas Gerais, sendo um de 1964 produzido por Alice Aroeira e outro de 1969 confeccionado pela ex-professora Sônia Bertges.

Um tipo de caderno de professor encontrado no Repositório é o caderno de planos de aula, que eram utilizados pelos professores para escrever as aulas que seriam ministradas em determinado período.

Atualmente, existem muitas pesquisas que tratam da formação de professores que ensinam Matemática. Mais recentemente, pesquisadores tem se esforçado para compreender mais sobre a formação matemática dos professores das séries iniciais, utilizando novas fontes e novos referenciais. A partir daí, o uso dos cadernos escolares de professores como fonte e/ou objeto de pesquisa pode auxiliar nas questões referentes aos saberes para ensinar matemática nas séries iniciais.

O quadro abaixo resume os cadernos de professores das séries iniciais, com conteúdos de Matemática, produzidos entre as décadas de 1960 e 1980 que foram encontrados no repositório da UFSC.

Quadro 04 – Cadernos de professores das séries iniciais

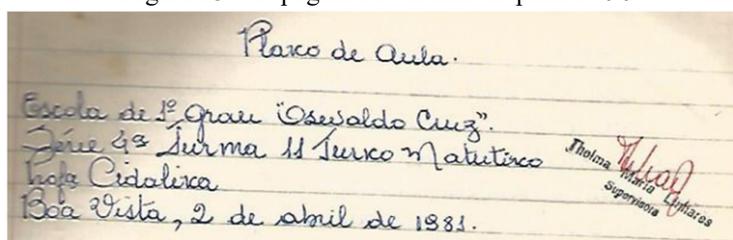
Cadernos de Professores					
ANO	UF	PAG. MAT	PAG. GEO	TÍTULO DO CADERNO	AUTOR
1960	RR	50	2	CADERNO DE ESTUDOS	CIDALINA ABDALA
1960	SP	81	0	CADERNO DE LIÇÕES	NEIDA OLIVEIRA
1962	SP	40	0	CADERNO DE LIÇÕES	NEIDA OLIVEIRA
1964	MG	75	1	MATEMÁTICA E LINGUAGEM	ALICE AROEIRA
1969	MG	180	15	CADERNO DE PLANOS	SONIA BERTGES
1981	RR	135	10	CADERNO DE PLANOS	CIDALINA ABDALA

Fonte: Elaborado pelo autor

O Caderno de Estudos, RR, 1960 e o Caderno de Planos, RR, 1981 pertencem à professora, Cidalina Thomé Abdala. O caderno de 1960 possui 86 páginas com conteúdos de Geografia, Ciências, História, Português e Matemática para a 4ª série do ensino primário. O caderno de 1981, 236 páginas, contém planos de aulas sobre Matemática, Português, Ciências e Geografia, datadas entre 1º de abril e 11 de dezembro de 1981. O Caderno de Estudos, datado no repositório como um caderno de 1960, foi utilizado para a escrita de planos de aulas também em 1962 e 1963, pois constam registros de planos de aulas com essas datas.

Os dois cadernos da professora apresentam diferenças, o Caderno de Estudos não é somente um caderno de planos de aula para os alunos, mas um caderno onde inicialmente constam os saberes *a* ensinar e posteriormente há alguns planos de aula, onde o saber *a* ensinar é articulado com o saber *para* ensinar, já o caderno de planos contém planos de aula para a turma 11 da 4ª série da Escola de 1º grau Oswaldo Cruz. São planos para todo o ano de 1981, de abril a dezembro. Os planos foram fiscalizados pela supervisora da escola, como indica o carimbo e assinatura nas folhas do caderno.

Figura 13 – 1ª página do caderno de planos 1981

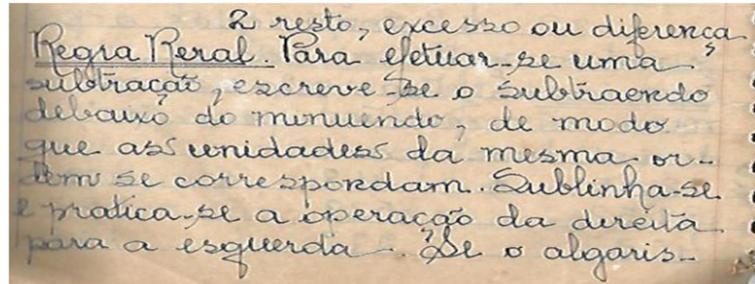


Fonte : [RI-UFSC](#)

As figuras abaixo ilustram os registros do Caderno de Estudos de 1960. Inicialmente há uma descrição dos conteúdos com regras para efetuar operações, numeração romana, conceitos aritméticos e depois, planos de aula, testes e avaliações, datados com os anos de

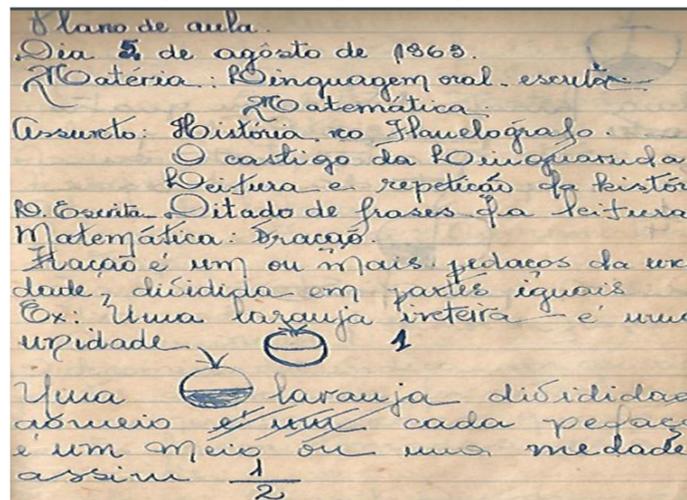
1962 e 1963, o que indica que a professora escreveu o caderno de estudos em 1960, mas posteriormente, quando lecionou em 1962 e 1963, utilizou o caderno para escrever os planos de aula.

Figura 14 – Regras para subtração 1960



Fonte: [RI-UFSC](#)

Figura 15 – Plano para 5 de agosto, 1963



Fonte: [RI-UFSC](#)

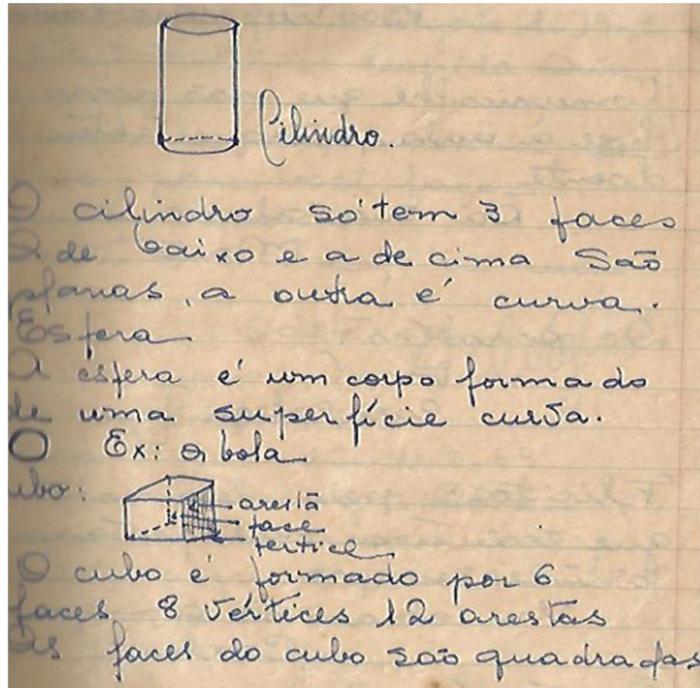
O plano de aula da figura acima revela o uso do flanelógrafo, o que é recorrente no ensino nas séries iniciais, e das ilustrações, que são necessárias para esse nível de ensino.

Quanto à Geometria, encontramos no caderno de 1960, ângulos, linha reta, e sólidos geométricos como cilindro, esfera e cubo.

Uma única página do caderno descreve o cilindro, a esfera e o cubo. Sim, o reconhecimento dos sólidos e suas características são Geometria *a* ensinar para as primeiras séries, mas aqui o caderno não relava uma Geometria *para* ensinar. Com que métodos ou materiais a professora ensinou tal conteúdo? Será que o único artifício foi um desenho no quadro negro? A professora escreve no caderno que a bola é uma esfera, mas e o exemplo

para o cilindro e o cubo? Talvez possa ter existido uma Geometria *para* ensinar que o caderno não mostrou.

Figura 16 – Sólidos Geométricos

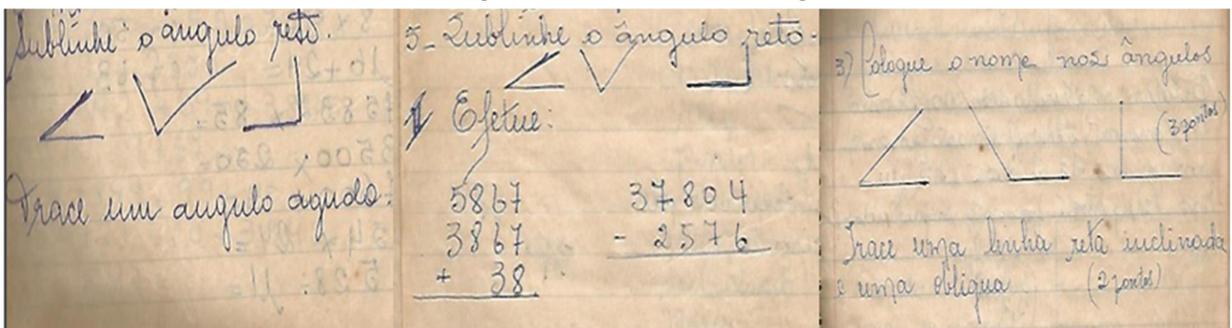


Fonte: [RI-UFSC](#)

Como já mencionamos, o caderno é fonte privilegiada no que se refere à uma aproximação das práticas em sala de aula. Apesar de o caderno não ter mostrado, nós encontramos exercícios, tanto na parte de estudos da professora, quanto nos planos e avaliações que sugerem o trabalho com os conteúdos geométricos de outras formas em sala de aula.

A figura abaixo mostra um exercício sobre ângulos encontrado no Caderno de Estudos, 1960.

Figura 17 – Exercícios sobre ângulos.



Fonte: [RI-UFSC](#)

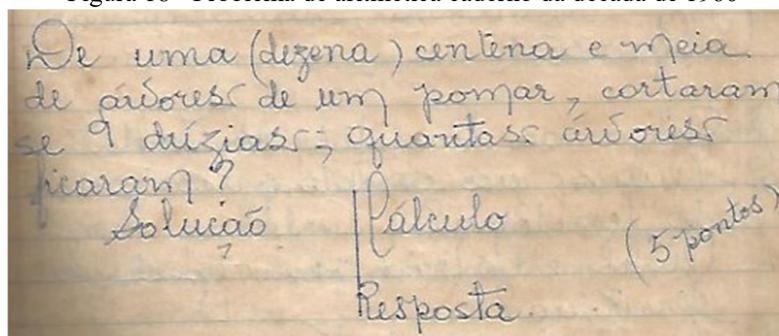
A primeira atividade, onde se pede que sublinhe o ângulo reto e trace um ângulo agudo está na parte inicial do Caderno de Estudos, enquanto que as outras duas atividades estão respectivamente nos planos de aula e nas avaliações.

Para que se exija que o aluno tenha conhecimento sobre ângulos e retas, ou quaisquer outros conteúdos, o professor tem que ter trabalhado esses conceitos em sala, talvez através de uma geometria *para* ensinar, mas os cadernos, nossa fonte, é limitada no sentido em que apesar de sugerir, não nos revela explicitamente.

Assim como escreve Viñao (2008), o caderno escolar é tanto produto da cultura escolar quanto produtor, uma vez que, para além de ser produzido no contexto escolar, também produz uma cultura escolar, um modo de operar, as pautas reguladoras para o uso do caderno.

A figura 18 mostra a organização, os métodos, os passos para resolver um problema. Para além da resposta ao problema, o professor ensina ao aluno a organizar o raciocínio e o próprio espaço do caderno.

Figura 18 - Problema de aritmética caderno da década de 1960



Fonte: [RI-UFSC](#)

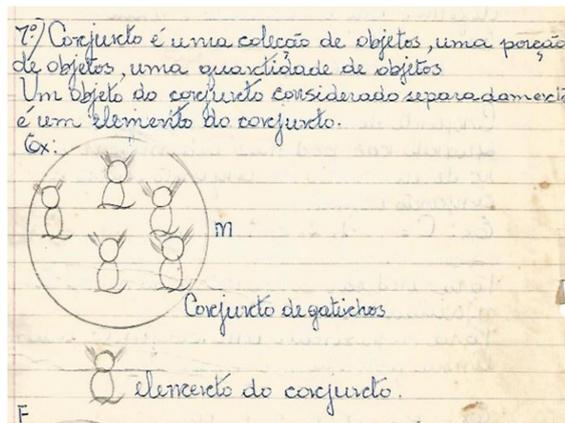
O caderno da professora Cidalina Abdala, escrito entre 1960 e 1963, foi produzido em um período que precede a ampla divulgação do MMM, já o caderno de 1981 foi escrito após 1976, ano de lançamento do livro *O Fracasso da Matemática Moderna*²⁵, quando o Movimento passa a sofrer diversas críticas. O MMM foi perdendo força, mais deixando marcas para a educação matemática e uma dessas marcas, a mais clara, é a Teoria dos Conjuntos.

Em quase todas as páginas com conteúdos de Matemática do caderno de 1981 há atividades sobre conjuntos. As primeiras atividades sugerem que, ou os alunos estavam tendo

²⁵ O livro original de Morris Kline, *Why Johnny can't add: The failure of the new math* foi traduzido para o português com o título *O Fracasso da Matemática Moderna*.

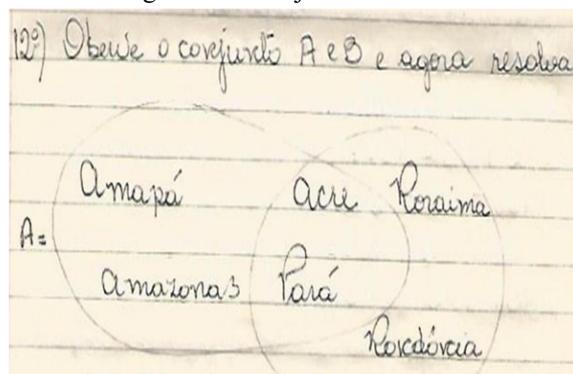
contato com os conjuntos pela primeira vez ou a professora revisava o conteúdo, pois no início a professora apresenta conceitos e exemplos simples. Os conjuntos são trabalhados também de forma interdisciplinar, aproveitando textos de outras disciplinas para fixar a ideia sobre conjuntos e suas operações.

Figura 19 – Conjunto de gatinhos



Fonte: [RI-UFSC](#)

Figura 20 – Conjuntos de estados

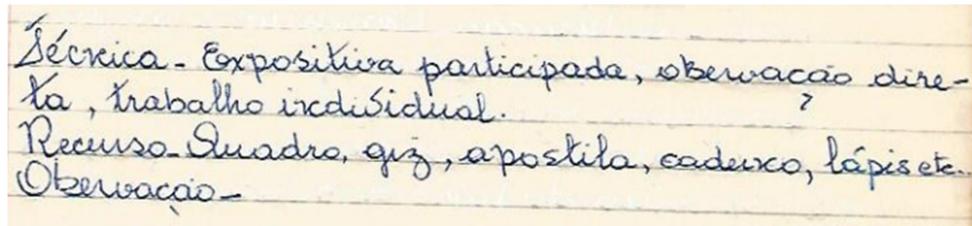


Fonte: [RI-UFSC](#)

A figura 20 mostra uma atividade, onde a professora utilizou um texto de Geografia sobre os estados para trabalhar os conjuntos.

Em alguns momentos a professora escreve que os alunos deveriam fazer as atividades do livro, em outros ela escreve que para aquela aula os alunos usariam a apostila, o que indica que algumas vezes era usado um livro didático ou apostila.

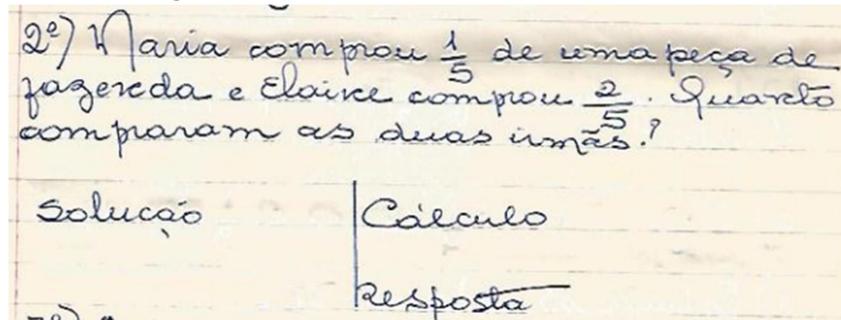
Figura 21 – Técnica e Recursos didáticos



Fonte: [RI-UFSC](#)

Apesar de separados por cerca de 20 anos, há muitas semelhanças entre os dois cadernos da professora Cidalina. Os conteúdos se diferem muito influenciados pelos momentos históricos, mas a individualidade da professora é perceptível nos cadernos. A figura 22 mostra que em um problema de aritmética presente no caderno de 1981, ocorre a mesma organização do espaço do caderno apresentada no caderno da década de 1960.

Figura 22 - Problema de aritmética caderno de 1981



Fonte: [RI-UFSC](#)

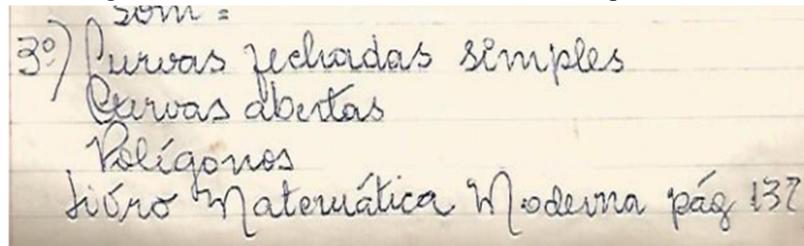
A geometria aparece pela primeira vez no plano do dia 03 de novembro e a partir daí, a professora escreve sobre medidas de comprimento, perímetro, curvas abertas e fechadas. A palavra área aparece bem antes, mas em Geografia, quando a professora trabalha a área territorial dos estados e cidades. Não há indícios, no caderno, de que o conceito de área foi explicado aos alunos e nos conteúdos de Geometria este conceito não aparece.

No início dos planos de aulas de Geometria, a professora escreve que os alunos deveriam “empregar adequadamente as medidas de comprimento no cálculo do perímetro de figuras planas, identificar e traçar linhas poligonais abertas e fechadas e identificar e traçar polígonos” (Abdala, 1981, p. 205).

Aqui podemos perceber que a influência da Matemática Moderna não está presente somente com a Teoria dos conjuntos; a topologia presente na Geometria é característica do

MMM. A professora também faz menção a um livro de Matemática Moderna, mas não é possível, através do caderno identificar qual seria.

Figura 23 – Conteúdos de Geometria caderno de planos 1981



Fonte: [RI-UFSC](#)

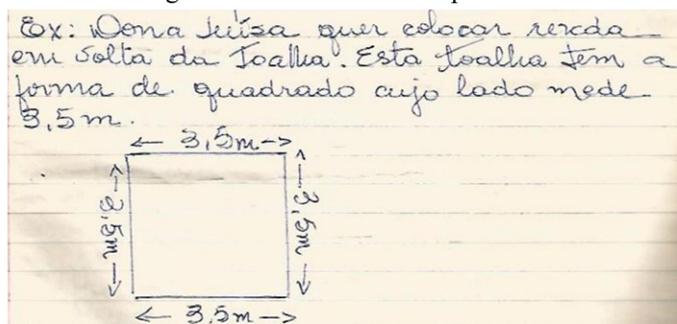
A professora Cidalina Abdala, em vários momentos, menciona que suas aulas são expositivas, o que para a maioria dos educadores representa uma aula tradicional. O caderno não revela, explicitamente, um saber *para* ensinar Aritmética ou Geometria, mas a professora também escreve que suas aulas são participativas e há a utilização de cartazes, materiais manipulativos, desenhos e contextualizações feitas para as crianças.

O que queremos dizer aqui é que o caderno escolar é uma fonte que nem sempre “fala” com o historiador de forma voluntária, logo, extrair informações relevantes para a pesquisa pode ser um trabalho árduo. Podemos utilizar o cartaz como exemplo. O cartaz é muito utilizado nas séries iniciais e pode representar uma metodologia, um saber *para* ensinar diversos conteúdos. Talvez um desses cartazes pode ter sido utilizado como um saber *para* ensinar Geometria e apesar de o caderno dizer que houve a utilização de cartazes, nós não temos tais cartazes.

Apesar de várias referências a uma “Geometria Moderna”, os exercícios sobre Geometria encontrados no caderno, ainda que contextualizados, estão relacionados ao cálculo do perímetro. As anotações no caderno sugerem que a professora trabalhou Matemática Moderna através de um livro didático. Mesmo não identificando uma Geometria *para* ensinar, podemos inferir, assim como já foi feito anteriormente, que os saberes matemáticos foram transformados em saberes *a* ensinar nas séries iniciais e isso se deu a partir dos saberes *para* ensinar matemática.

A figura abaixo mostra um problema sobre o cálculo do perímetro. Antes de pedir para o aluno calcular, a professora contextualiza com uma possível situação do cotidiano.

Figura 24 – Atividade sobre perímetro



Fonte: [RI-UFSC](#)

A contextualização é característica da escola básica, onde os saberes a ensinar são transformados pela cultura escolar. E a contextualização faz muito sentido como herança da Escola Nova, onde tudo deveria ter uma aplicação prática, tudo deveria estar ligado ao cotidiano do aluno e não seria interessante a Matemática pela Matemática.

Problemas como estes representam uma permanência, pois aparecem pelo menos desde a década de 1940. Barros (2015) analisou vários cadernos de alunas da professora Alda Lodi²⁶ e segundo a autora, os problemas relacionados ao cálculo do perímetro apresentavam uma situação contextualizada, mas em sua maioria, utilizavam figuras geométricas como pretexto para se trabalhar conteúdos aritméticos.

O caderno de planos que pertenceu à ex-professora Sônia Bertges Lopes é do tipo espiral, de 1969 e contém anotações sobre planos de aula de matemática, ciências e Geografia para uma turma da 4ª série do ensino primário. Além de programas para os meses de Março, Abril e Maio, podemos ver algumas tabelas com as notas dos alunos. Este exemplar pertence ao acervo pessoal da professora Sônia Bertges Lopes e foi disponibilizado ao GHEMAT – UFJF para digitalização.

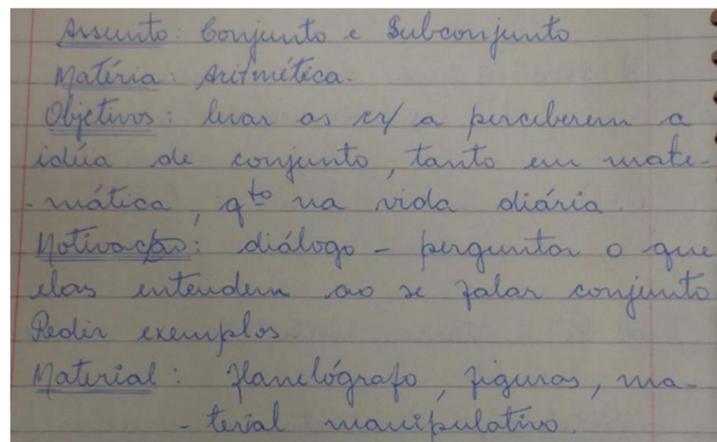
O caderno possui 212 páginas, sendo 180 delas com conteúdos de matemática e dessas, apenas quinze possuem conteúdos de Geometria. Quanto ao conteúdo de matemática de forma geral, encontramos as quatro operações e suas propriedades, números romanos, frações, múltiplos e divisores, números ordinais, conceitos geométricos e Teoria dos conjuntos, as quais figuram na grande maioria das páginas. Os conceitos geométricos referem-se à noção sobre ângulos, figuras planas, curvas e posições entre retas.

²⁶ Alda Lodi foi uma educadora mineira que dedicou 70 anos à educação em Minas Gerais. Coursou especialização no Teacher's College da Universidade de Columbia nos Estados Unidos e lecionou Metodologia da Aritmética na Escola de Aperfeiçoamento de Professores em Belo Horizonte, onde a mesma foi uma das fundadoras. Segundo Gomes e Reis (2017), Alda Lodi usava uma complexa combinação de elementos escolanovistas e tradicionais para conduzir a formação docente.

Além das atividades, o caderno contém anotações sobre a metodologia que seria utilizada pela professora nas aulas. As referências à uma articulação entre a Matemática e a vida cotidiana do aluno e a utilização de recursos didáticos como materiais manipulativos, cartazes, figuras, flanelógrafos, entre outros, indicam a presença de um saber *para* ensinar, um saber profissional, uma ferramenta da profissão docente, organizada em articulação com o saber *a* ensinar.

A figura 25 a seguir mostra um plano de aula elaborado para trabalhar conjuntos e subconjuntos com os alunos. Entendemos que a figura retrata um saber para ensinar Matemática Moderna, um vez que o saber conjuntos, um saber *a* ensinar característico da Matemática Moderna, seria trabalhado através dos recursos didáticos e metodologias propostos pela professora.

Figura 25 – Plano de aula para o ensino de conjuntos

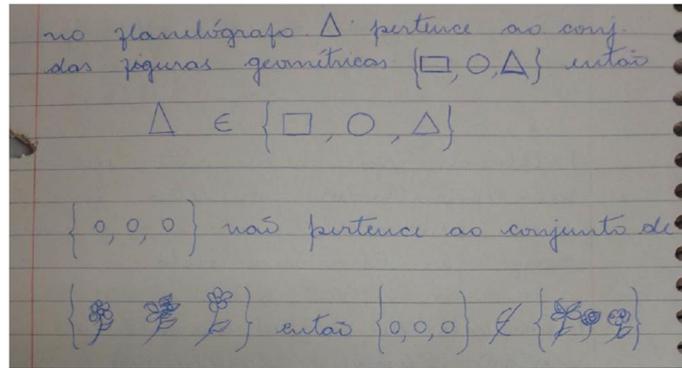


Fonte: [RI-UFSC](#)

Em outro momento no caderno, a professora Sônia Bertges menciona que usaria um material manipulável para que os alunos montassem conjuntos e subconjuntos.

A figura abaixo mostra um exemplo de um flanelógrafo sobre operações com conjuntos que seria construído pela professora.

Figura 26- Operações com conjuntos (cadernos de planos 1969)



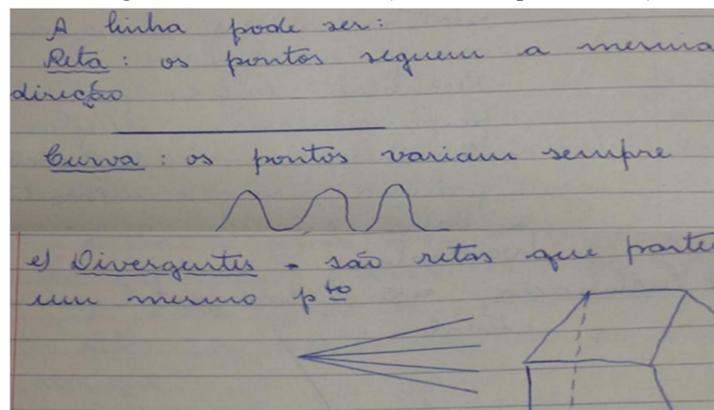
Fonte: [RI-UFSC](#)

Na figura 26, a partir do uso de materiais concretos, temos uma articulação entre os conteúdos matemáticos, ou seja, as figuras geométricas e as operações com conjuntos foram articuladas para serem expostas no flanelógrafo.

Os planos de aula dos dias 09/04/1969, 10/04/1969 e 11/04/1969 são planos que abordam o que a professora chama de conceitos geométricos. Inicialmente ela descreve os conteúdos que serão trabalhados, a saber, linhas e curvas, posições entre retas, figuras planas, circunferência, perímetro e ângulos.

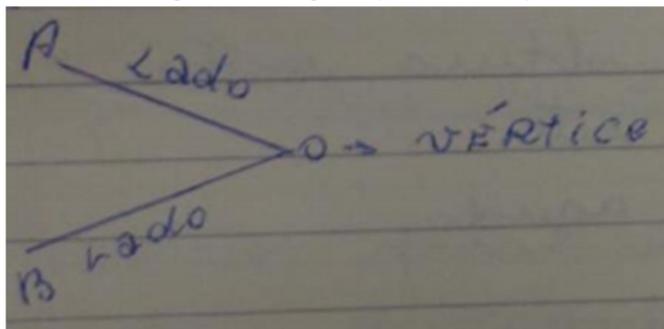
Aqui podemos notar a influência da Matemática Moderna e a presença de uma *Geometria Moderna*, uma vez que a professora trabalha conceitos topológicos e aborda as curvas ou linhas abertas e fechadas antes de tratar as figuras planas. Outra característica das propostas do MMM para o ensino da Geometria nas séries iniciais presente no caderno é o conceito de linha como um conjunto de pontos e a definição de ângulo como duas retas partindo do mesmo ponto formando os lados e o vértice do ângulo.

Figura 27 – Linhas e retas (caderno de planos 1969)



Fonte: [RI-UFSC](#)

Figura 28 - Ângulos (caderno 1969)



Fonte: [RI-UFSC](#)

Novamente, a professora escreve que colocaria figuras com os conceitos e propriedades geométricas expostas no flanelógrafo para que os alunos memorizassem os conteúdos. E os recursos didáticos como este, quando usados para o ensino de Geometria representam uma Geometria *para* ensinar nas séries iniciais.

Entre os cadernos de professores também estão dois cadernos de planos elaborados por Neida Maria Oliveira, um de 1960, usado em uma turma mista de 1ª série na Escolas Reunidas do Planalto Paulista em São Paulo e outro de 1962, usado na Escola Primária Masculina, São Paulo.

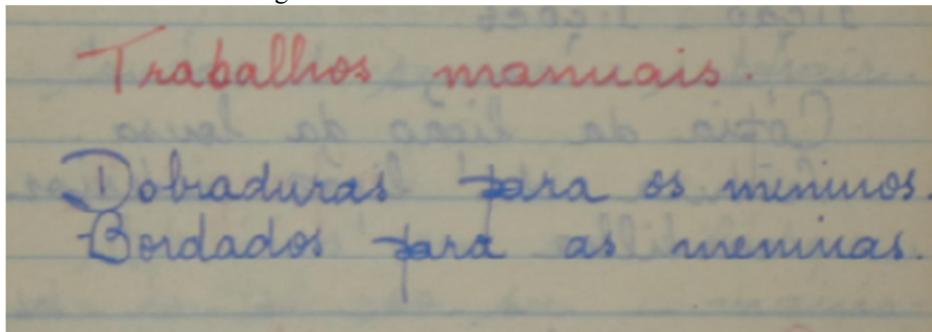
O caderno de 1960, como a maioria dos cadernos das séries iniciais, contém planos de aula para várias disciplinas, Aritmética, Ciências, Geografia, História, Português e artes. O conteúdo de Matemática é nomeado como Aritmética e realmente, toda a matemática refere-se a este conteúdo, como por exemplo, as quatro operações, dezenas e unidades, noções de dobro e metade, sistema monetário entre outros. Não identificamos nenhuma atividade sobre Geometria e também não há nenhuma menção à utilização de materiais didáticos para o ensino de Aritmética.

As datas no caderno nos sugerem que o mesmo possui todo o planejamento, de todas as disciplinas, para o ano de 1960, o que pode indicar que a professora não ensinou Geometria ou que nenhuma atividade onde a Geometria estava presente foi registrada no caderno.

Uma semelhança com outros cadernos de professores é a presença de exercícios contextualizados e problemas orais. Notamos também uma diferença com relação aos outros cadernos: em vários momentos a professora escreve o título da atividade, mas não a descreve detalhadamente, como ocorreu com os outros cadernos de professores analisados. A professora Neida, em várias páginas escreve que faria trabalhos manuais: dobraduras para os meninos e bordado para as meninas. Não há detalhes sobre estas atividades, a dobradura, por

exemplo, é uma atividade interessante para trabalhar elementos geométricos. Não sabemos como eram realizadas essas atividades.

Figura 29 – Atividade Trabalhos manuais



Fonte: [RI-UFSC](#)

Outra anotação que aparece no caderno é “*exercícios tirados do livro Raciocine com a criança*”. Os referidos exercícios não aparecem no caderno, o que indica que essa anotação servia para orientar a professora em sala de aula.

O caderno de 1962, usado em uma turma masculina de 2ª série, é muito semelhante ao caderno de 1960. Estão presentes os mesmos conteúdos, com um acréscimo no conteúdo de Aritmética referente às frações. Em ambos os cadernos da professora Neida, 1960 e 1962, foi registrado até mesmo os dias em que não houve aula, como finais de semana e feriados.

Neste caderno (1962), a professora escreve sobre uma atividade com unidades de medida de comprimento, metro, litro e quilo, mas assim como ocorre no caderno de 1960, não há detalhes da atividade, nem mesmo se seria utilizado algum material didático. Aqui, também temos menções aos trabalhos manuais com recortes e em várias ocasiões aparece a frase “*Desenho livre para descanso mental*”. Estão presentes no caderno, várias avaliações das diversas disciplinas. Nos dois cadernos da professora Neida Oliveira, diferentemente dos outros cadernos de professores analisados, não encontramos rastros de Geometria *a* ou *para ensinar*.

Maria Alice Aroeira elaborou, em 1964, Minas Gerais, um caderno de planos e provas intitulado “*Caderno de Aritmética e Linguagem*”. Provavelmente o caderno é continuação de outro caderno, pois na terceira página, encontramos uma avaliação mensal de Aritmética. Não identificamos a série do ensino primário para a qual o caderno foi utilizado, mas pelos conteúdos de Matemática presentes no caderno, como por exemplo, as quatro operações, leitura dos números, dúzia, dezena, provavelmente foi para a 1ª ou 2ª série.

Assim como em outros cadernos de professores, encontramos muitos problemas orais e atividades de cálculo mental. Segundo Berticelli (2017), nos programas de ensino²⁷ das décadas de 1950, 1960 e 1970 o cálculo (mental) estava presente. Os referidos programas mencionavam que o mesmo era importante “na vida escolar, de modo que buscavam desenvolver as habilidades relacionadas ao mesmo e preparar os indivíduos para a vida prática” (BERTICELLI, 2017, p. 1).

Ainda de acordo com Berticelli (2017), o Programa Escolar de Ensino Primário Elementar de Minas Gerais datado de 1961, sugeria a montagem de uma “Loja Escolar”

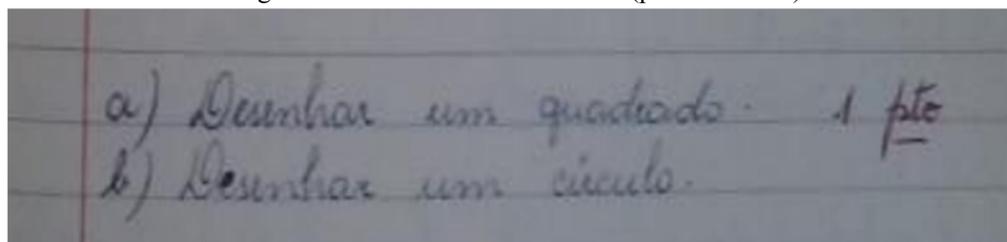
A “Loja Escolar” é uma das instituições mais interessantes, (...) porque conduz as atividades que tratam o número em seu uso real. A Loja deve funcionar na própria sala da primeira série, para servir aos alunos mais facilmente e satisfazer, (...) às necessidades da classe: lápis, papel, caderno, borrachas, cadernetas, etc. (...) Ao fim do dia deverão apresentar ao professor o movimento da loja. Exemplo: 1 borracha – Cr\$ 2,50; 1 caderneta – Cr\$ 3,00; 2 folhas de papel – Cr\$ 4,00; 1 lápis – Cr\$ 3,00 (MINAS GERAIS, 1961, p. 140 *apud* BERTICELLI, 2017, p. 5).

O referido programa mencionava que a técnica do cálculo mental facilitaria a resolução de pequenos e grandes problemas e que ao final da 1ª série, o aluno provavelmente seria capaz de calcular qualquer troco (mentalmente) sobre valores até vinte cruzeiros.

Para se referir ao conteúdo de Matemática, a professora Maria Alice Aroeira usava a palavra Aritmética; as palavras Matemática ou Geometria não aparecem. Do mesmo modo que ocorre em outros cadernos do ensino nas séries iniciais, em meio a muita Aritmética aparece uma ou duas atividades de Geometria. Na prova mensal de Aritmética do dia 29 de outubro de 1964 temos a única atividade de geometria do caderno.

²⁷ De acordo com Berticelli (2017), em um projeto de doutorado que sobre o Cálculo Mental no Ensino Primário (1950-1970), foram analisados programas de ensino: DF (1964, 1970), MG (1961, 1965), MT (1962), PR (1950, 1963), RJ (1962), RN (1968), RS (1952, 1960, 1968) e SP (1950, 1969).

Figura 30 – Atividade de Geometria (prova de 1964)

Fonte: [RI-UFSC](#)

Apesar de não haver nenhum plano de aula sobre Geometria, em uma avaliação de “Aritmética” a professora exige conhecimentos sobre figuras geométricas. Mesmo não registrando no caderno, a professora deve ter trabalhado atividades de Geometria em sala, já que consta na prova mensal. As anotações no caderno sugerem que houve algum ensino de Geometria, mas o que foi ensinado? Com que frequência? Com que métodos? Houve o uso de materiais didáticos? Identificamos uma geometria *a* ensinar mais não foi possível, neste caderno, apreender uma geometria *para* ensinar, o que talvez não queira dizer que esta não ocorreu na prática da professora.

Com relação à geometria *a* e *para* ensinar apreendidas dos cadernos de professores das séries iniciais analisados aqui, notamos que as atividades contextualizadas sobre perímetros representam uma permanência desde tempos anteriores. A maioria dos planos de aula apresenta, no início, uma descrição com os objetivos, motivações e recursos que seriam utilizados para ministrar as aulas.

Mesmo com um conjunto heterogêneo de cadernos, dado que a priori, os cadernos não apresentaram uma conexão, identificamos semelhanças e permanências, saberes *para* ensinar, Matemática *para* ensinar nas séries iniciais. A Geometria não aparece em todos os cadernos analisados e quando ela aparece, são poucas atividades, mas ainda assim, foi possível apreender Geometrias *a* e *para* ensinar dos cadernos. Os professores, a partir do saberes que são transformados pela cultura escolar em saberes *a* ensinar, constroem um saber *para* ensinar e as fontes indicam que os saberes *para* ensinar são identitários da profissão docente, principalmente com relação aos professores das séries iniciais.

Considerações Finais

O presente trabalho de mestrado, que se encerrará com as considerações finais nas páginas seguintes, analisou nove cadernos escolares de normalistas e seis cadernos pertencentes a professores das séries iniciais. A análise das fontes objetivou apreender Geometrias *a* e *para* ensinar no ensino das séries iniciais entre as décadas de 1960 e 1980.

A utilização do caderno escolar como fonte para as pesquisas em História da educação matemática é recente, assim como a utilização dos referenciais que mobilizam os saberes “*a* ensinar” e “*para* ensinar”. E, a partir desses referenciais e de nossa pesquisa tendemos a responder afirmativamente à questão, “poderá ser possível analisar o movimento de constituição e transformação dos saberes profissionais do professor que ensina matemática?” (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017 p.227).

Possivelmente através de um conjunto de pesquisas que mobilizem os referenciais acima citados poderemos obter os recursos necessários para elaborar respostas para a questão dos referidos autores. Este trabalho apresenta algumas contribuições.

A partir das nossas fontes, as quais foram selecionadas após uma pesquisa feita no Repositório de conteúdo digital da Universidade Federal de Santa Catarina e baseados nos nossos referenciais teórico-metodológicos, principalmente referentes aos conceitos de “saberes *a* ensinar” e “saberes *para* ensinar”, buscamos respostas para nossa questão de pesquisa: que Geometria *a* ensinar e *para* ensinar pode-se apreender de cadernos de normalistas e professores das séries iniciais entre as décadas de 1960 e 1980?

Interrogar os cadernos escolares não é tarefa fácil. O historiador não deve se deixar levar pela aparente simplicidade destas fontes que possivelmente, em um primeiro “diálogo”, não lhe dirá nada. No trabalho com os cadernos, o historiador, assim como um detetive, persegue pistas e assim, vai montando o quebra-cabeça e escrevendo sua história. Não é por acaso que recentemente, os cadernos escolares são muito bem vistos pelos historiadores da Educação, há “ouro” escondido nas páginas dos cadernos que por muitas vezes, passa por nós despercebidos. Mas o historiador precisa garimpar com cuidado, analisar uma página, várias e várias vezes, com o intuito de encontrar uma “pedra preciosa bruta” que sugere, indica o caminho para a escrita da história.

Segundo Valente (2016b), para uma investigação a cerca das relações entre o professor e o saber matemático, seria ideal reunir cadernos referentes à formação do professor e cadernos de alunos desses professores.

Talvez se pudéssemos reunir os cadernos de uma normalista, seus cadernos de planos de aula quando esta atuou como professora e posteriormente os cadernos de alunos dessa professora, estaríamos diante de um conjunto privilegiado de cadernos que poderia contribuir de forma mais intensa para a análise das práticas em sala de aula, principalmente no que se refere aos saberes *a* e *para* ensinar matemática nas séries iniciais. No entanto, não há um conjunto, dentre os 84 cadernos citados anteriormente, que possua esta característica.

O nosso conjunto de cadernos possui limitações, seja pela quantidade dos mesmos, seja pela heterogeneidade do conjunto, visto que são cadernos de diversos períodos e diversas regiões do país. Dada essa limitação, não podemos, a partir das análises feitas, generalizar sobre a presença, ou não, dos saberes *a* e *para* ensinar matemática nas séries iniciais. Em alguns cadernos de normalistas, encontramos conteúdos, sejam estes, Aritmética ou Geometria, que não representam um saber *a* ensinar nas séries iniciais, pois eram saberes que faziam parte da formação matemática das normalistas e para que pudessem ser ensinados nas séries iniciais, deveriam se tornar saberes *a* ensinar próprios para este segmento.

Identificamos, nos cadernos de professores e em vários cadernos de normalistas, matemáticas *a* ensinar e mesmo de forma não tão explícita, os cadernos possuem marcas que sugerem a presença de uma matemática *para* ensinar.

Hofstetter e Schneuwly (2017) escrevem que os saberes para ensinar referem-se às práticas de ensino, métodos, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes *a* ensinar e às modalidades de organização e de gestão. E na maioria dos cadernos, tanto nos elaborados pelas normalistas quanto nos cadernos de professores encontramos referências sobre dispositivos e materiais utilizados nas práticas de ensino.

Nos cadernos de planos de Beatriz Daudt, utilizados durante o estágio em uma turma de 1ª série do ensino primário, encontramos anotações que indicam a utilização cartazes e metodologias para o ensino de matemática que refletem o que Hofstetter e Schneuwly (2017) consideram saberes *para* ensinar.

A utilização de métodos e dispositivos para o ensino de matemática também pôde ser apreendida dos cadernos de planos de Maria Vasconcelos (1961 e 1962) onde identificamos uma Aritmética para ensinar a partir do uso de materiais manipuláveis, cartazes, desenhos e flanelógrafos.

Quanto à articulação entre os saberes *a* e *para* ensinar, identificamos vários exemplos que indicam a articulação entre esses saberes, como as anotações feitas após determinada atividade, sobre materiais que seriam bons para construir cartazes e flanelógrafos para a

fixação dos conteúdos ensinados, ou a junção da Aritmética e Geometria para a elaboração de materiais concretos.

A normalista Vânia Cruz escreveu em seu caderno de Teoria e prática do ensino da Matemática (1981) que o objetivo da disciplina pode ser sintetizado como: a partir dos conhecimentos a cerca dos conteúdos programáticos para a escola de 1º grau desenvolver os fundamentos da didática. Essa referência e outras anotações no caderno, como a escrita na página nove, que considera como os três elementos essenciais para o ensino e aprendizagem, o conteúdo, o material didático e a dosagem desses elementos nos levam a deduzir que os saberes *para* ensinar são desenvolvidos com base nos saberes *a* ensinar.

Para Hofstetter e Schneuwly, os saberes *para* ensinar caracterizam os professores das séries iniciais e Valente (2017a) escreve que tais saberes são identitários destes profissionais. De acordo com nossas análises, mesmo não identificando especificamente o tipo de saber *para* ensinar que foi empregado nas práticas dos professores, quase todos os cadernos, através das pistas deixadas em suas páginas, sugerem saberes *para* ensinar matemática, como os já citados dispositivos cartazes, flanelágrafos, QVL's, materiais como bola, dados, caixas de fósforos, tampas de garrafas e metodologias como o uso de histórias e desenhos

A maioria dos cadernos analisados no capítulo quatro possui poucas atividades de Geometria, mas isso não significa um abandono do ensino desse conteúdo, uma vez que mesmo uma única atividade presente em um caderno indica que aquele conteúdo foi trabalhado de alguma forma em sala de aula. Por exemplo, quando se pede que o aluno identifique a esfera e o cubo (figura 05) ou quando o aluno deve identificar o ângulo reto (figura 17), ou quando uma atividade pede que o aluno desenhe um quadrado e um círculo (figura 30), essas atividades não foram escolhidas a esmo e estão presentes no caderno, pois foram consideradas importantes.

Nosso conjunto de cadernos foi produzido em um período em que o MMM teve início e posteriormente, quando sofre inúmeras críticas, começa a declinar. Como escrevemos em outros momentos, durante o MMM, surgiram novas propostas e metodologias para o ensino de matemática. E foi possível identificar marcas da Matemática Moderna nos cadernos, tanto para o caso da Aritmética quanto para a Geometria. Além da teoria dos conjuntos apreendidas dos cadernos produzidos principalmente a partir do final da década de 1960, encontramos, por exemplo, as atividades sobre linhas convergentes e divergentes e curvas abertas e fechadas presentes no caderno da professora Sônia Bertges (1969) e o trabalho com curvas abertas e fechadas no caderno de planos da professora Cidalina Abdala (1981) e esses exemplos indicam a presença de uma Geometria Moderna *a* ensinar. E no caso do caderno da professora

Sônia Bertges, percebemos que os conceitos topológicos precederam o estudo das figuras planas, refletindo uma proposta metodológica do MMM para o ensino de Geometria nas séries iniciais, logo, entendemos essa metodologia como um saber *para* ensinar Geometria.

Os cadernos de professores também revelaram permanências, como por exemplo, a contextualização dos problemas sobre perímetro encontrados em alguns cadernos. Esse tipo de contextualização nos remete à pedagogia da Escola Nova, pela qual o aluno deveria estar no centro do processo de ensino e aprendizagem e no caso da Matemática, os problemas deveriam estar ligados ao cotidiano do aluno e pretendia-se que o conteúdo ensinado tivesse uma aplicação prática.

Mesmo com as limitações inerentes à fonte, identificamos características que refletem os cadernos de planos dos professores como um produto da cultura escolar para o ensino da Matemática nas séries iniciais, como por exemplo, a utilização do espaço do caderno de forma a articular o que está escrito, os desenhos e as orientações para a realização das atividades.

Os cadernos de professores analisados também possuem atributos que os qualificam como produtores de uma cultura escolar para ensinar Matemática, uma vez que existem normas que devem ser seguidas pelos alunos para a resolução de determinadas atividades e a própria produção do caderno está condicionada às regras pertencentes ao meio no qual o mesmo é produzido.

De acordo com as fontes analisadas, foi possível inferir que os saberes *para* ensinar caracterizam os professores das séries iniciais, pois em todos os cadernos, foi possível apreender tais saberes ou identificar indícios de que estes saberes estavam presentes nas práticas dos professores.

Ainda que no início do processo de formação de professores, pelo modelo da Escola Normal no final do século XIX, tenha se privilegiado os saberes a ensinar, pudemos concluir que os saberes para ensinar foram, gradativamente, sendo inseridos nessa formação e que estes saberes, são identitários da docência nas séries iniciais.

Referências

ACCÁCIO, L. O. **Formando o professor primário: a Escola Normal e o Instituto de Educação do Rio de Janeiro**. Campinas, SP, 2006. Disponível em:

http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/artigos_pdf/Liete_Oliveira_Accacio_artigo.pdf Acesso em: dezembro de 2017.

ALVES, A. M. M. **LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA: UMA ABORDAGEM HISTÓRICA (1943 – 1995)**. 191f. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2005.

ARRUDA, Joseane Pinto de. **A MODERNA MATEMÁTICA NO ENSINO PRIMÁRIO E O COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UFSC: PRIMEIRAS IMPRESSÕES**. In: VIII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, Curitiba, 06 a 09 de outubro de 2008. Disponível em: http://www.pucpr.edu.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/578_472.pdf Acesso em: dezembro de 2017.

BARROS, José D'Assunção. **O projeto de pesquisa em história: da escolha do tema ao quadro teórico**. Vozes, Petrópolis, Rio de Janeiro, 2012.

BARROS, José D'Assunção. História Cultural – um panorama teórico e historiográfico. **Textos de História**, UNB, volume 11 – n° 1 e 2, p.145-171, 2003.

BARROS, S, C. **O ENSINO DE GEOMETRIA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PRIMÁRIOS EM MINAS GERAIS ENTRE AS DÉCADAS DE 1890 E 1940**. 2015. 96f. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, 2015.

MEDINA, D. **A PRODUÇÃO OFICIAL DO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA PARA O ENSINO PRIMÁRIO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1960-1980)**. 2007. 294 f. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

BARROS, S. C.; OLIVEIRA, M. C. A. **A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE NORMALISTAS MINEIROS (AS): 1890 A 1930**. P O I É S I S, Unisul, Tubarão, v.10, n.18, p.431 – 443. Jun./dez. 2016.

BERTICELLI, D. D. **EXERCÍCIOS DE CÁLCULO MENTAL EM CADERNOS ESCOLARES DE ALUNOS E PROFESSORES (1950-1970)**. In: XV Seminário Temático Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990, Pelotas, 2017. Disponível em: http://xvseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2017/03/BERTICELLI_T2.pdf Acesso em: dezembro de 2017.

BERTINI, L. F. Problemas. In: VALENTE, W. R. **Cadernos de trabalho II**. Volume 8, LF Editora Livraria da Física, São Paulo, 2018.

BLOCH, M., **Apologia da História ou Ofício de Historiador**, Jorge Zahar Editor Ltda, Rio de Janeiro: 2002. Disponível em:

<https://bibliotecaonlinedahisfj.files.wordpress.com/2015/02/bloch-m-apologia-da-histc3b3ria.pdf> Acesso em: Agosto de 2017.

BORGES, R. A. S. CADERNOS DE PROFESSORES E PERIÓDICOS PEDAGÓGICOS: UM ESTUDO DOS "SABERES PARA ENSINAR" MATEMÁTICA MODERNA. Revista Paradigma, Vol. XXXIX nº. Extra 1, junho de 2018, p. 152 – 174. Disponível em:

<http://revistas.upel.edu.ve/index.php/paradigma/article/view/6897/3969> Acesso em: agosto de 2018.

BRASIL, DECRETO-LEI N. 8.530 – DE 2 DE JANEIRO DE 1946. Lei Orgânica do Ensino Normal. Disponível em <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-8530-2-janeiro-1946-458443-publicacaooriginal-1-pe.html>. Acesso em abril de 2018.

BRASIL, Lei 9.394 DE 20 DE DEZEMBRO DE 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/Ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: abril de 2018

BURIGO, E. Z. Matemática Moderna: progresso e democracia na visão de educadores brasileiros nos anos 60. In: **Teoria & Educação**.v.2, p.255-265, Porto Alegre: Pannonica, 1990. Disponível em:

https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/166108/artigo_Teoria_%20e_Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf?sequence=1&isAllowed=y Acesso em: Dezembro de 2017.

BÚRIGO, E. Z.; FISCHER, M. C. B.; PEIXOTO, F. A. B. Saberes matemáticos na escola primária do Rio Grande do Sul: permanências e mudanças nas prescrições dos ensinamentos. In: COSTA, D. A.; VALENTE, W. R. (Org.). Saberes matemáticos no curso primário: o que, como e por que ensinar? Estudos histórico-comparativos a partir da documentação oficial escolar. 1ª edição, São Paulo, Livraria da Física, 2014, p. 149-168.

CHARTIER, R. **A história cultural – entre práticas e representações**. Lisboa: Difel, 1990; Trad. Maria Manuela Galhardo. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. In: **Teoria & Educação**, Porto Alegre, nº 2,p. 177-229, 1990.

COSTA, D. A. O REPOSITÓRIO DE CONTEÚDO DIGITAL: cadernos escolares e seus metadados para a história da educação matemática. In: XV Seminário Temático Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990, Pelotas, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/160925> Acesso em: Agosto de 2018.

COSTA, L. M. F. POPY E O COLÉGIO DE SÃO BENTO: CADERNOS ESCOLARES REVELAM UMA MATEMÁTICA MODERNA. In: XI ENEM – Encontro Nacional de Educação Matemática, 18 a 21 de junho, Curitiba, PR, Brasil, 2013. Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/1/317/1/ENEM_2013_COSTA.pdf Acesso em janeiro de 2018.

COSTA, R. R.; AMARAL, W. A. OS CADERNOS DE NORMALISTA NO ESTADO DO PARANÁ NA DÉCADA DE 1970: sinais e vestígios de como ensinar a matemática. **HISTEMAT**, ano 3, n. 1, p. 136-149, 2017.

DUARTE, A. R. S.; BORGES, R. A. S. Cadernos de professores que ensinaram matemática: contribuições para o estudo dos saberes *a e para* ensinar. In: RIOS, D. F.; BÚRIGO, E. Z.; FISCHER, M. C. B.; VALENTE, W. R. **CADERNOS ESCOLARES E A ESCRITA DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. LF Editora Livraria da Física, São Paulo, p. 97-124, 2017.

DUARTE, A. R. S. et al. A Matemática Moderna para Crianças. In: OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular**, Editora UFJF, p. 98-111, 2011.

FERNANDES, R. Um marco no território da criança: o caderno escolar. In: MIGNOT, A. C. V. **Cadernos à vista: Escola, memória e cultura escrita**, Ed. UERJ, Rio de Janeiro, p.49-68, 2008.

FISCHER, B. T. D.; FISCHER, M. C. B. Boletins do CPOE/RS (1947-1966): Recortes sobre o Ensino da Matemática e a Gestão dos Processos Avaliativos. **Acta Scientiae**, v.17, Canoas, p.76-93, Ed. Especial, 2015.

GOMES, M. L. M.; REIS, D. A. F. Ensinar a ensinar a Aritmética à luz das perspectivas escolanovistas em Minas Gerais: uma investigação no arquivo pessoal Alda Lodi. **Cadernos de História da Educação**, v.16, n.1, p. 235-257, jan.-abr. 2017.
Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/che/article/viewFile/38270/20195> Acesso em: setembro de 2018.

GVIRTZ, S.; LARRONDO, M. Os cadernos de classe como fonte primária de pesquisa: alcances e limites teóricos e metodológicos para sua abordagem. In: MIGNOT, A. C. V. **Cadernos à vista: Escola, memória e cultura escrita**, Ed. UERJ, Rio de Janeiro, p.35-48, 2008.

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

JACQUES, A. R. **O ENSINO PRIMÁRIO NO COLÉGIO FARROUPILHA: DO PROCESSO DE NACIONALIZAÇÃO DO ENSINO À LDB N° 4.024/61 (PORTO ALEGRE/RS: 1937/1961)**. Tese de Doutorado em Educação. 327f. PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL, Porto Alegre, RS, 2015.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, SP: SBHE/Editora Autores Associados, n.1, p.9-43, jan./jun. 2001.

LEME DA SILVA, M. C. **O Movimento da Matemática Moderna e a Geometria nas Séries Iniciais**. In: XIII CIAEM-IACME: Conferência Interamericana de Educação Matemática, 26 a 30 de junho, Recife, Brasil, 2011. Anais eletrônicos... Disponível em: <http://www.lematec.net.br/CDS/XIIICIAEM/artigos/2756.pdf> Acesso em: Dezembro de 2017

LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. Uma breve história do ensinar e aprender matemática nos anos iniciais: uma contribuição para a formação professores. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.15, Número Especial, pp.857-871, 2013

LEMIECHEK, Lucimara. **ASPECTOS HISTÓRICOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES NORMALISTAS NO MUNICÍPIO DE LARANJEIRAS DO SUL - PR (1946 – 1980)**. 280f. Dissertação (Mestrado em Educação), Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE, Francisco Beltrão, 2014.

LIMA, E. B.; FREIRE, I. A. A. **CADERNOS COM SABERES MATEMÁTICOS: perspectivas históricas de pesquisas**. **HISTEMAT**, ano 3, n. 1, p.78-88, 2017.

LORENZATO, S. Porque não ensinar Geometria? **Educação Matemática em Revista**. V. 3, n. 4, p. 3-13, 1995.

MEDINA, Denise. **A PRODUÇÃO OFICIAL DO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA PARA O ENSINO PRIMÁRIO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1960-1980)**. 2007. 294f. Dissertação (mestrado), Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

MEDINA, D.; VILLELA, L.M. A. Notícias do Rio de Janeiro: aritmética, geometria e desenho no ensino primário (1890-1970). **JIEEM – Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**. IJSME – International Journal for Studies in Mathematics Education. 155-176, v.8(1), 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/174645/279-11517-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso em: Outubro. 2017.

MENDONÇA, T. N. **QUE GEOMETRIA ENSINAR ÀS CRIANÇAS EM TEMPOS DE MATEMÁTICA MODERNA? Referências e práticas de uma professora da cidade de Juiz de Fora**. 2016. 129 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática), Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2016.

MIGNOT, A. C. V. Um objeto quase invisível. In: MIGNOT, A. C. V. **Cadernos à vista: Escola, memória e cultura escrita**, Ed. UERJ, Rio de Janeiro, p.7-14, 2008.

NEUBERT, C. G. C.; SCHLINDWEIN, L. M. **CADERNOS ESCOLARES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**. In: COEB – Congresso de Educação Básica, 03 a 05 de fevereiro Florianópolis, SC, Brasil, 2014, Anais eletrônicos... Disponível em: http://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/16_04_2014_10.08.33.87cd6d87435709231a3e1607d0c932dc.pdf Acesso em: dezembro de 2017

OLIVEIRA, C. K.; CAMPOS, G. M. A HISTÓRIA DAS MENTALIDADES: TRAJETÓRIA, CONTROVÉRSIAS E PERSPECTIVAS PARA A CONTEMPORANEIDADE. In: I Seminário Científico da FACIG, Manhuaçu - MG, 29, 30 e 31 de Outubro de 2015. Disponível em:

<http://pensaracademico.facig.edu.br/index.php/semiariocientifico/article/view/291/258>

Acesso em: janeiro de 2018.

OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. Movimento da Matemática Moderna: uma história escrita por um movimento de pesquisadores da história da educação matemática. In: OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular**, Editora UFJF, p. 06-10, 2011.

OLIVEIRA, A. S. et al. O Movimento da Matemática Moderna: Novos conteúdos? Nova metodologia? In: OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular**, Editora UFJF, p. 112-130, 2011.

PERES, Eliane. Cadernos escolares como fonte e objeto da História da Educação. In: RIOS, D. F.; BÚRIGO, E. Z.; FISCHER, M. C. B.; VALENTE, W. R. **CADERNOS ESCOLARES E A ESCRITA DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. LF Editora Livraria da Física, São Paulo, p.7-16, 2017.

PINTO, N. B. **POSSIBILIDADES E LIMITES DO USO DE CADERNOS ESCOLARES NA INVESTIGAÇÃO DE SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA NA ESCOLA PRIMÁRIA**. In: XV Seminário Temático Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990, Pelotas, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B4iz5ydo_tsf2t5YVd6UIBHNFU/view Acesso em: dezembro de 2017.

PORTELA, M. S. **PRÁTICAS DE MATEMÁTICA MODERNA NA FORMAÇÃO DE NORMALISTAS NO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO DO PARANÁ NA DÉCADE DE 1970**. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação), Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009.

RIOS, D. F.; BÚRIGO, E. Z.; FILHO, F. O. O Movimento da Matemática Moderna: sua difusão e institucionalização. In: OLIVEIRA, M. C. A.; LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. **O Movimento da Matemática Moderna: história de uma revolução curricular**, Editora UFJF, p. 14 - 51, 2011.

RIOS, D. F. et al. Saberes matemáticos em cadernos escolares: os desafios de investigar a matemática da cultura escolar. In: RIOS, D. F.; BÚRIGO, E. Z.; FISCHER, M. C. B.; VALENTE, W. R. **CADERNOS ESCOLARES E A ESCRITA DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. LF Editora Livraria da Física, São Paulo, p.7-16, 2017.

RIOS, D. F.; FISCHER, M. C. B. **CADERNOS DE BEATRIZ: discussões teóricas para uma aproximação com a matemática nos registros de estágio da normalista gaúcha (1967)**. **HISTEMAT**, ANO 3, N. 1, 2017, p. 168-182.

SANTOS, E. S. C. et al. Um estudo do caderno de teoria e prática do ensino da matemática da Escola Normal de Ceilândia-DF. In: **XV Seminário Temático Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990**, Pelotas, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B4iz5ydo_tsfOGsxaUZHYzEwZU0/view
Acesso em: outubro de 2018.

SANTOS, J. R. V.; LINS, R. C. Uma discussão a respeito da(s) matemática(s) na formação inicial de professores de matemática. *Educação Matemática pesquisa*, PUC-SP, V.18, n. 1, p. 351-372, 2016. Disponível em:
<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/20429/pdf> Acesso em janeiro de 2018.

SAVIANI, D. Formação de Professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v.14 n.40 jan./abr. 2009, p. 143-155.

SILVA, C. R. S. Fios e rastros nas análises históricas de cadernos com registros de aulas de matemática de normalistas e professores de normalistas. In: RIOS, D. F.; BÚRIGO, E. Z.; FISCHER, M. C. B.; VALENTE, W. R. **CADERNOS ESCOLARES E A ESCRITA DA HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**. LF Editora Livraria da Física, São Paulo, p.125-170, 2017.

SILVEIRA, A. A.; COSTA, L. L.; SOARES, L. **CADERNOS DE PLANEJAMENTO DE DUAS PROFESSORAS: o trabalho com a matemática em turmas de 2ª série na década de 1960**. In: XV Seminário Temático Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990, Pelotas, 2017. Disponível em:
http://xvseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2017/04/SILVEIRA_COSTA_SOARES_T2.pdf Acesso em: janeiro de 2018.

SOUSA, C. B. **O ENSINO DE MATEMÁTICA NA ESCOLA NORMAL DE BELÉM ENTRE 1950-1970: FRAGMENTOS DE HISTÓRIA**. 114f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas), Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

TRAMONTANO, A. F. **A FORMAÇÃO MATEMÁTICA DOS NORMALISTAS DO INSTITUTO DE EDUCAÇÃO GOVERNADOR ROBERTO SILVEIRA: uma abordagem de 1960 a 1970**. 86f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática), Universidade Severino Sombra, Vassouras, 2015.

VALENTE, W. R., História da Educação Matemática: interrogações metodológicas, **REVEMAT**, Vol. 2.2, p.28-49, UFSC: 2007.

VALENTE, W. R. Que geometria ensinar? Uma breve história da redefinição do conhecimento elementar matemático para crianças. **Pro-Posições**, v. 24, n. 1, pp. 159-178 jan./abr. 2013.

VALENTE, W. R. Oito Temas Sobre História Da Educação Matemática. **REMATEC**, Natal (RN) Ano 8, n.12, p.22-50 Jan.-Jun. 2013.

VALENTE, W. R. A matemática nos primeiros anos escolares: Elementos ou Rudimentos? **Hist. Educ.**(Online) Porto Alegre v. 20 n. 49 Maio/ago. 2016, p. 33-47.

VALENTE, W. R. Relações entre a formação e a docência em Matemática: Perspectivas de análise com o uso de cadernos escolares. *Revista de Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC)*, Natal, ano 1, n.23, p. 6-19, set./dez. 2016b.

VALENTE, W. R. A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: os saberes para a formação do educador matemático. In: HOFSTETTER, R; VALENTE, W. R. **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores**. Editora Livraria da Física, São Paulo, p. 113-172, 2017a.

VALENTE, W. R. CADERNOS DE PROFESSORES: da matemática para ensinar para a matemática para ensinar ensinada. In: **XV Seminário Temático Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990**, Pelotas, 2017b. Disponível em:
<http://xvseminariotematico.paginas.ufsc.br/files/2017/03/VALENTET3.pdf> Acesso em: dezembro de 2017.

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S. Novos aportes teórico-metodológicos sobre os saberes profissionais na formação de professores que ensinam Matemática. *Acta Scientiae*, Canoas, v.19 n.2 mar./abr. 2017 p. 224-235.

VILLELA, L. M. A. **“GRUEMA”: UMA CONTRIBUIÇÃO PARA A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL**. Tese de Doutorado em Educação Matemática. 230 f. Universidade Bandeirante de São Paulo, São Paulo, SP, 2009.

VIÑAO, ANTONIO. Os cadernos escolares como fonte histórica: aspectos metodológicos e historiográficos. In: MIGNOT, A. C. V, **Cadernos à vista: Escola, memória e cultura escrita**, Ed UERJ, Rio de Janeiro, p.15-33, 2008.