



SABERES PARA ENSINAR FRAÇÕES NO ENSINO PRIMÁRIO NO MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA (1960 a 1970)

Diogo Ferreira Jandrey¹

Edilene Simões Costa dos Santos²

RESUMO

Este artigo tem por objetivo apresentar uma pesquisa e descrever como quatro livros foram constituídos como fonte de pesquisa. Temos como pergunta de pesquisa: Que orientações foram dadas aos professores primários, por meio de livros, relativamente ao ensino de frações durante o Movimento da Matemática Moderna? com o objetivo geral: analisar orientações, aos professores, presentes em livros sobre o ensino de fração no ensino primário no período do MMM. O referencial teórico-metodológico está pautado nos saberes *a e para* ensinar (HOFSTETTER & SCHNEWLY, 2017), nos conceitos de matemática *a e para* ensinar (VALENTE, 2017), nos processos metodológicos apresentados por Valente (2018) e em Búrigo (1989) e França (2007) que analisam o MMM no Brasil. Para a coleta de fontes utilizaremos o Repositório de Ghemat/Brasil, buscando por livros didáticos produzidos entre as décadas de 1960 a 1970, voltados ao ideário do MMM, destinado a professores primários, contendo o conteúdo de frações.

Palavras-chave: Ensino Primário; Ensino de Frações. Livros Didáticos.

KNOWLEDGE TO TEACH FRACTIONS IN PRIMARY EDUCATION IN THE MOVEMENT OF MODERN MATHEMATICS (1960 a 1970)

ABSTRACT

This article aims to present a research and describe how four books were constituted as a research source. Our research question is: What orientations were given to primary school teachers, through books, about the teaching of fractions during the Modern Mathematics Movement? with the general objective: To analyze orientations, to teachers, present in books about the teaching of fractions in elementary school during the MMM period. The theoretical and methodological reference is based on the knowledge to teach (HOFSTETTER & SCHNEWLY, 2017), on the concepts of mathematics to teach (VALENTE, 2017), on the methodological processes presented by Valente (2018) and on Búrigo (1989) and França (2007) who analyze the MMM in Brazil. For the collection of sources we will use the Ghemat/Brazil Repository, searching for textbooks produced between the 1960s and 1970s, focused on the MMM ideology, aimed at primary teachers, containing the content of fractions.

Keywords: Primary Education; Teaching Fractions. Textbooks.

CONOCIMIENTOS PARA ENSEÑAR FRACCIONES EN EDUCACIÓN PRIMARIA EN EL MOVIMIENTO DE LAS MATEMÁTICAS MODERNAS (1960 a 1970)

¹Mestrando em Educação Matemática, pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Campo Grande, Mato Grosso do Sul. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0823-8318>. E-mail: diogojandrey@hotmail.com.

²Doutora em Educação em Ciências e Matemática pela Universidade de Brasília (UnB). Professora no Instituto de Matemática (INMA) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0509-0098>. E-mail: edilenesc@gmail.com.



RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo presentar una investigación y describir cómo se constituyeron cuatro libros como fuente de investigación. Tenemos como pregunta de investigación: ¿Qué orientaciones se daban a los profesores de primaria, a través de los libros, sobre la enseñanza de las fracciones durante el Movimiento Matemático Moderno? con el objetivo general: Analizar las orientaciones, a los profesores, presentes en los libros sobre la enseñanza de las fracciones en la educación primaria en el periodo del MMM. El marco teórico y metodológico se basa en el conocimiento para enseñar (HOFSTETTER & SCHNEWLY, 2017), en los conceptos de matemáticas para enseñar (VALENTE, 2017), en los procesos metodológicos presentados por Valente (2018) y en Búriço (1989) y França (2007) que analizan el MMM en Brasil. Para la recopilación de fuentes utilizaremos el Repositorio Ghemat/Brasil, buscando libros de texto producidos entre los años 1960 y 1970, centrados en la ideología del MMM, dirigidos a profesores de primaria, que contengan el contenido de fracciones.

Palabras claves: Educación Primaria; Enseñanza de las fracciones. Libros de texto.

INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta uma pesquisa de dissertação de mestrado, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). Também, descreve o percurso para determinação dos livros que se constituem como fonte desta pesquisa.

A pesquisa, de cunho sócio-histórico, está vinculado a um projeto guarda-chuva³ está intitulado como: “Uma caracterização da matemática a e para ensinar frações em diferentes vagas pedagógicas”.

A nossa pesquisa está inserida no Movimento da Matemática Moderna (MMM) no Brasil. Por que o MMM? Pois, no mundo muito se discutia sobre o avanço tecnológico, a partir da II Guerra, esse avanço tentava aprimorar várias disciplinas, o que não foi diferente com a matemática, o movimento da matemática moderna foi uma das formas de aprimorar a matemática no sentido de torna-la eficaz e de boa qualidade, no sentido de reformar a matemática para atender as necessidades do progresso técnico e resolver problemas sociais e econômicos, sendo o oposto da matemática tradicional, o que foi bem vista pela sociedade

³ Projeto desenvolvido pelas professoras doutoras Edilene Simões Costa dos Santos (UFMS), Késia Caroline Ramires Neves (UFMS) e Denise Medina França (Universidade Estadual do Rio de Janeiro – UERJ). Tem como objetivo caracterizar o saber profissional docente, considerando-o como uma articulação entre saberes do campo disciplinar e saberes do campo profissional, produzidos num dado tempo histórico e em um conjunto com diferentes fontes de manuais.

por decorrência do progresso técnico. Optamos por estudar sobre o MMM no Brasil pois, o país se encontrava com a economia desacelerada, o cenário político era de instabilidade e um grande crescimento nos movimentos populares, este movimento que modificou a forma de ensinar, inserindo desde o ensino primário as noções de conjuntos, das estruturas algébricas.

Segundo Búrigo (1989) a origem da expressão “matemática moderna” referia-se a uma evolução interna da disciplina, mas com sentidos variados, um deles era de atualizar o ensino para se adequar às exigências de uma sociedade em progresso técnico.

Por que o ensino de fração? Optamos por estudar o ensino de frações no período do MMM pois, buscamos entender como ocorreu o ensino dos números racionais, durante esta renovação na matemática.

Os saberes que o Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática (Ghemat/Brasil) em parceria com a Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE), vem estudando são os saberes a ensinar e para ensinar, esses dois saberes são indissociáveis, no entanto optamos em nosso trabalho dar ênfase aos saberes para ensinar.

Assim, o conteúdo matemático para esta pesquisa é “frações” no ensino primário proposto durante o período do Movimento da Matemática Moderna, a partir de livros com orientações para professores primários, tendo como questionamento: **Que orientações foram dadas aos professores primários, por meio de livros, relativamente ao ensino de frações durante o Movimento da Matemática Moderna?**

Para ajudar a responder a indagação acima apresentamos o objetivo geral: Analisar as orientações, aos professores, presentes em livros sobre o ensino de frações no ensino primário no período do MMM no Brasil de (1960 a 1970).

Além disso, para alcançar o objetivo geral desta pesquisa, lançamos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar os saberes para ensinar frações, no ensino primário durante período do MMM no Brasil;
- Identificar os saberes a ensinar frações, no ensino primário durante o período do MMM no Brasil;

- Verificar uma possível objetivação do saber para ensinar fração no período em estudo.

A justificativa desta pesquisa está pautada no estudo das transformações ocorridas no ensino de frações, permitindo uma interpretação em livros de orientações aos professores de como proceder o ensino dos números racionais na sua representação fracionária.

Antes de continuarmos, queremos trazer alguns comentários sobre a iniciação como pesquisador na linha de história da educação matemática. Um tempo foi dedicado a entender quais são os princípios e metodologias das pesquisas nesse campo. Compreender o que o grupo de pesquisa no qual estou inserido vem pesquisando. Entender o que são pesquisas de cunho histórico-social, conceitos caros ao Grupo, como cultura escolar. Então, constituir um projeto. Assim, começamos por entender o MMM e as categorias: saberes a ensinar, saberes para ensinar e objetivação de saberes. Por tanto, apresentar essa proposta de pesquisa significa um ano de trabalho, no qual expressamos, principalmente, nosso objetivo, a base teórica metodológica e a fonte sobre a qual teceremos nossas análises. Assim, passamos a definição da base teórica-metodológica.

BASE TÉORICA-METODOLOGICA

Para este artigo estamos utilizando a nomenclatura base teórica-metodológica pois, como explica Valente (2007):

[...] expressão “base teórico-metodológica” como o lugar onde é possível encontrar os caminhos por onde a pesquisa irá trilhar. Alterando o ditado, sem alterar-lhe muito o sentido, tenho me amparado na ideia do “dize-me com quem andas que te direi por onde irás...” (VALENTE, 2007, p. 28 e 29).

Quebramos a regra básica de fazer pesquisa que é “tema- problema- objetivos- base teórica- metodologia- cronograma- resultados- bibliografia”, assim entendemos que a nossa metodologia está inserida em nossas bases teóricas.

Buscaremos nos embasar, nesta pesquisa, em elementos da História da Educação Matemática, a partir das considerações de Costa (2017), onde será explicado a diferença entre história da matemática e história da educação matemática.

Utilizaremos também elementos discutidos em Bloch (2001), no texto “A apologia da história ou o ofício do historiador, como por exemplo os questionamentos que o historiador deve realizar nos seus traços para construir fatos históricos. Certeau (1982), com o texto “A escrita da história”, apresentando a operação historiográfica.

A cultura escola, apresentada no texto “A cultura escolar como objeto histórico” de Julia (2001):

[...] poder-se-ia descrever a cultura escolar como um conjunto de *normas* que define conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de *práticas* que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização) (JULIA, 2001, p.11).

Um conjunto de normas, um conjunto de práticas e a incorporação desses comportamentos são eixo que o historiador deve ater-se para entender e pesquisar sobre a cultura escolar em uma dada época.

Será abordado em nossa pesquisa as concepções apresentadas por Hofstetter & Schnewly (2017), os saberes profissionais dos professores. Saberes esses que são apresentados como dois, mas que são indissociáveis. São eles os saberes a ensinar e os saberes para ensinar.

Segundo Hofstetter & Schnewly (2017, p. 131) “O saber a ensinar é o objeto do seu trabalho”, como por exemplo, o objeto de trabalho do médico é a medicina, o objeto de trabalho do biólogo é a ciências biológicas, assim temos que o objeto do trabalho do professor de matemática é a matemática.

Hofstetter & Schnewly (2017, p. 132) “Os saberes para ensinar são as ferramentas do seu trabalho”, como por exemplo, a ferramenta do médico são os matérias e os procedimentos que ele realiza, a ferramenta do professor que ensina matemática são maneiras de efetivar a aprendizagem.

Citaremos também os conceitos de matemática a ensinar e matemática para ensinar de Valente (2017), conceitos aprimorados a partir do estudo dos saberes de Hofstetter & Schnewly (2017).

Segundo Valente (2017) a *matemática a ensinar* é entendida como o objeto de trabalho do professor que ensina matemática, no caso a matemática, as fórmulas, os

teoremas, os cálculos, entre outras, este conceito é importante, pois é o que o professor deve saber para ensinar matemática.

Para Valente (2017) a *matemática para ensinar* é entendida como ferramentas para agir sobre o objeto de trabalho do professor que ensina matemática, como por exemplo as práticas, materiais, entre outros.

Utilizaremos os elementos da sistematização dos saberes apresentados por Maciel em sua tese de doutorado, intitulada: “Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática: uma aritmética para ensinar nos manuais pedagógicos (1880-1920)”.

Segundo Maciel (2019), a sistematização do saber profissional é um trabalho histórico, que visa uma análise ampla de livros didáticos, revistas pedagógicas, normas oficiais, cadernos e relatos de alunos. A essa sistematização se refere aos saberes a ensinar e aos saberes para ensinar. Assim, faz-se necessário caracterizar os saberes profissionais.

Por fim utilizaremos os processos de investigação apresentados por Valente (2018), processos esses elaborados por Peter Burke (2015) e trazida para o grupo Ghemat/Brasil no artigo “Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática”.

Esses processos de investigação nos auxiliarão na busca e análise das fontes. São ao todo quatro processos de investigação: recompilação de experiências docentes, análise comparativa dos conhecimentos dos docentes e sistematização e uso dos conhecimentos como saberes. Os processos três e quatro respectivamente são indissociáveis e devem ser realizados em paralelo.

MOVIMENTO DA MATEMÁTICA MODERNA

O Movimento da Matemática Moderna (MMM), em nossa dissertação será dividida em três tópicos para o leitor entender a amplitude que foi este movimento, o primeiro tratará de como surgiu o MMM no mundo, após descrevermos como este movimento chegou ao Brasil e por último como este movimento influenciou o ensino primário, entre 1960 e 1970.

O MMM deu seus primeiros passos após a II Guerra Mundial, ocorrida entre os anos de 1939 e 1945, durando 6 anos, que teve como rivais dois grupos: Aliados (Reino Unido, França, União Soviética e Estados Unidos) e o Eixo (Alemanha, Itália e Japão).

O estopim para o início da guerra foi a invasão da Polônia pelos alemães e foi marcada por grandes massacres, holocaustos e pela destruição das cidades de Hiroshima e Nagasaki, pela bomba atômica.

Após a II guerra, as discussões se voltaram para o desenvolvimento tecnológico, onde os mais desenvolvidos queriam modificar as suas tecnologias e isso se passava pela qualificação profissional. A matemática foi uma das disciplinas que se desejava aprimorar para qualificar os profissionais afim de aperfeiçoarem suas tecnologias.

Após o lançamento do satélite Sputnik, a busca por essa inovação do ensino de matemática se intensificou, liderados por Estados Unidos e alguns países da Europa, iniciaram uma série de discussões para aprimorar a matemática.

No início de 1960, esta inovação tomou forma de um movimento internacional de renovação do ensino, sendo chamada se “Matemática Moderna” ou “Nova Matemática”.

Segundo Búrigo (1989), a palavra “moderna” tinha vários significados, uma delas era a modernização do ensino, mas outros significados emergiam desta palavra, como por exemplo, o significado de “eficaz”, de “boa qualidade” pois, estavam ligadas as temáticas da didática e da psicologia os quais a matemática deveria nutrir-se.

Em termos de inovação curricular durante este movimento, Búrigo (1989) cita:

O desenvolvimento da teoria dos conjuntos a partir de Cantor, a definição dos números naturais baseada no conceito de conjunto, o desenvolvimento das geometrias não-euclidianas a partir de Lobatchevski e Riemann, a evolução da álgebra abstrata e o estudo das estruturas algébricas, o desenvolvimento da álgebra linear e da topologia e na área das funções de variável complexa (BÚRIGO, 1989, p. 82).

Com essas modificações o MMM tendia a minimizar, o que já havia sido valorizado, a “matemática do dia-a-dia”, muito utilizada nos Estados Unidos.

O MMM no Brasil dá seus primeiros indícios no início dos anos 60, o cenário deste período em que o movimento chega ao Brasil é de uma economia com o crescimento desacelerado, a política nacional estava desestabilizada, e os setores sociais e os movimentos populares surgiam com mais frequência.

Segundo Búrigo (1989) em São Paulo no ano de 1960, já estava sendo divulgado entre os professores do Estado essa modernização do ensino de matemática. No congresso

de 1957, a pauta de modernização do ensino de matemática começou a ser discutida, mas não foi bem aceita por todos os participantes.

São Paulo foi um Estado que sempre teve representantes importantes nos Congressos Nacionais de Ensino de Matemática, como cita Búrigo (1989):

Em todos os Congressos Nacionais haviam estado presentes professores de São Paulo: em 1955, Omar Catunda e Sangiorgi e foram a Salvador; em 57, Benedito Castrucci e Sangiorgi foram a Porto Alegre, entre outros. Em 59, no Rio, 92 congressistas eram de São Paulo, entre eles Ruy Madsen Barbosa e Omar Catunda (BÚRIGO, 1989, p. 103).

O marco decisivo para a instalação do MMM no Brasil foi a criação do Grupo de Estudos do Ensino de Matemática (GEEM), como diz Búrigo (1989):

[...] o marco decisivo para a constituição do movimento da matemática moderna no Brasil, que permitiu a divulgação ampla da nova proposta para além de círculos restritos de educadores e a realização de experiências apoiadas numa discussão articulada foi, sem dúvida, a criação do GEEM (Grupo de Estudos do Ensino de Matemática (BÚRIGO, 1989, p. 104).

Com a criação do GEEM, a divulgação do MMM foi ampliada e com isso se estendeu a vários grupos e outros estados. O ponto inicial de criação deste grupo foram os cursos de aperfeiçoamento para professores, que advinham dos Estados Unidos, com a nova reformulação do ensino da matemática.

Em 1964, o Brasil se encontrava em meio a uma revolução, o chamado Golpe Cívico-Militar, tirando o presidente João Goulart do poder, uma das causas desta revolução foi a insatisfação das elites com os projetos que o presidente estava aprovando. O Estados Unidos também não via com bons olhos o governo de João Goulart.

A matemática moderna por ser um movimento que era de interesse educacional, mas que o governo não via como um “afrente” e sim como uma forma de forma de enriquecer, não sofreu repressão e o movimento continuou sendo amplamente divulgado.

Segundo Búrigo (1989), durante a ditadura militar se multiplicaram as parceiras entre o governo brasileiro e a United States Agency for International Development (USAID), o qual abria as portas para os norte-americanos interferirem no ensino brasileiro. Em 1964 foi firmado o acordo para o “aperfeiçoamento do Ensino Primário”.

Para França (2007):



No Brasil foram assinados 12 acordos MEC-USAID, entre 1964 e 1968, pressionando e exigindo racionalização e eficácia na aplicação de recursos. Os técnicos agiam segundo a lógica empresarial, marcando toda política educacional da época, caracterizada pelo desenvolvimento, produtividade, eficiência, controle e repressão (FRANÇA, 2007, p. 53).

Estes acordos, serviam para reorganizar os sistemas de ensino brasileiro, colocando todos na escola para transmitir algum conhecimento e treinamento, visando uma mão de obra barata e produtiva.

Para o GEEM, a compreensão foi um elemento da proposta da matemática moderna que mais teve destaque, do ensino primário, no trabalho desenvolvido em parceria com a escola e os integrantes do grupo.

Essa preocupação com a compreensão se combinava com a preocupação de levar em consideração o desenvolvimento da criança. A partir da experiência com ensino primário, alguns conteúdos foram remetidos para séries posteriores às que previa o programa de ensino primário e o próprio exame de admissão [...] (BÚRIGO, 1989, p. 163).

Outra influência da matemática moderna no ensino primário, foi a unificação da linguagem matemática utilizada nos cursos superiores e ensino primário, essa influência modificou as terminologias de fração (fração própria, fração imprópria, número misto), como cita Búrigo (1989, p. 164), “viés mais formalista em discussões como as que opunham à introdução do conceito de “fração”, no ensino primário, a introdução do conceito de número racional, um conceito bem mais complexo”. As noções de conjuntos, intersecção, inclusão eram trabalhadas a partir dos diagramas.

Segundo Búrigo (1989) a partir do ano de 1970, com fortes influências de Dienes, o GEEM começou a trabalhar com a divulgação de sua metodologia e dos “blocos lógicos”. Essa divulgação se deu por meio de cursos e orientações, a partir de livros didáticos e manuais pedagógicos para professores ensino primário. O que nos leva a questionar: quais orientações foram dadas aos professores, por meio de livros, relativamente ao ensino de frações durante o MMM?.

DEFINIÇÃO DE FONTES PARA A RECOMPILAÇÃO DE EXPERIÊNCIAS DOCENTES

Utilizaremos nesta pesquisa a definição de livro didático como objeto de pesquisa, amparados por Choppin (2004), que menciona em seu artigo quatro tipos de funções que um livro pode assumir enquanto objeto. São elas: função referencial, função instrumental, função ideológica e cultural e, função documental.

A função documental, segundo Choppin (2004, p. 533), pode fornecer uma autonomia para os alunos, sem uma leitura direcionada pelo professor, e desenvolver um senso crítico no aluno. Já para o professor supõe um nível elevado de formação.

Segundo Choppin (2004, p. 533), a função ideológica e cultural, é uma das funções mais antigas, que tende a aculturar e/ou doutrinar os jovens, pode ser de maneira implícita ou de maneira dissimulada, mas não menos eficaz.

Na função instrumental os livros didáticos tendem a colocar em prática os métodos de aprendizagens, atividades, exercícios, facilitando a memorização e favorecendo a aquisição de competências e habilidades. (CHOPPIN, 2004, p. 533)

Segundo Choppin (2004):

Função referencial, também chamada de curricular ou programática, desde que existam programas de ensino: o livro didático é então apenas a fiel tradução do programa ou, quando se exerce o livre jogo da concorrência, uma de suas possíveis interpretações. Mas, em todo o caso, ele constitui o suporte privilegiado dos conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações. (CHOPPIN, 2004, p. 533)

Assim, segundo Choppin (2004), o livro didático que assume a função referencial, busca traduzir de forma fiel os programas de ensino, constituindo um suporte privilegiado dos conteúdos, conhecimento, técnicas e habilidades, que um grupo acredite que seja o melhor naquele momento.

Partindo das considerações de Choppin (2004) sobre o livro didático, utilizaremos em nossa pesquisa o livro didático na perspectiva do livro com uma função referencial pois, nos dará suporte a entender os saberes para ensinar na formação dos professores primários.

Para buscar destes livros que são utilizadas como fontes em nossa pesquisa, utilizaremos uma das fases dos procedimentos metodológicos que discutimos anteriormente, a partir de Valente (2018) é a recompilação de experiências docentes, que é:

[...] a seleção e separação de informações relatadas em revistas pedagógicas; organizadas em livros didáticos e manuais pedagógicos; normatizadas em leis do ensino; contidas em documentação pessoal de alunos e professores; materializadas em dispositivos pedagógicos para o



ensino dentre outros tipos de documentação passíveis de evidenciar informações sobre o trabalho pedagógico dos professores. (VALENTE, 2018, p. 380)

A recompilação é a seleção e a separação das informações publicadas em revistas pedagógicas, livros didáticos, manuais pedagógicos e cadernos, levando em consideração o período estudado, os quais serão as fontes de consulta da nossa pesquisa, esta recompilação será realizada no repositório institucional da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) na página do GHEMAT.

O repositório digital do GHEMAT tem como objetivo reunir coleções e trabalhos, digitalizados, no âmbito da pesquisa em História da Educação Matemática, possibilitando a expansão das pesquisas desta linha, onde o espaço é cedido pela Universidade Federal de Santa Catarina. Assim como explica Costa & Valente (2015):

O Repositório [...] se alinha à sub-comunidade História da Educação Matemática, aninhada ao Centro de Ciências da Educação da UFSC. Trata-se de um repositório virtual, aberto e institucionalizado, especificamente para armazenar fontes diversas, ensaios e pesquisas voltadas para a História da Educação Matemática. (COSTA & VALENTE, 2015, p. 101)

O repositório é constituído por um trabalho coletivo do Ghemat, onde os pesquisadores alimentam esse repositório com fontes utilizadas nas pesquisas. Para inserir uma nova fonte neste repositório o pesquisador deve realizar uma bibliografia do documento, colocando nas normas da ABNT.

Essa dinâmica de trabalho assumida por todos os pesquisadores do GHEMAT ao fazer uso do Repositório, cria um novo paradigma para as pesquisas históricas em educação matemática em âmbito nacional, quiçá transnacional, dado a mobilidade destes dados fomentados pelos interesses comuns de pesquisa orquestrados nos projetos temáticos em andamento no interior do Grupo. (COSTA & VALENTE, 2015, p. 104)

Este repositório é importante para o historiador em Educação Matemática, pois auxilia na produção, discussão e reflexão, possibilitando verificar tudo que está sendo trabalhado na perspectiva histórica da Educação Matemática. Assim utilizaremos o repositório do GHEMAT, como fonte de busca de fontes para esta dissertação.

No primeiro momento de recompilação utilizamos a aba de livros didáticos e manuais pedagógicos, que no momento da busca havia um total de 599 livros.

Buscamos no repositório todos os livros que foram publicados entre os anos de 1960 e 1970, por que esse período? Pois, no Brasil, 1960 foi o período em que estava ocorrendo as primeiras discussões sobre o MMM, estavam sendo criados grupos de estudos como o GEEM e vários acordos, entre Brasil e Estados Unidos, para o aperfeiçoamento do ensino primário e o ano de 1970 foi escolhido por ser um ano antes da reforma que o ensino primário em ensino de 1º grau, em 1971.

Neste primeiro levantamento encontramos um total de 67 livros, esses arquivos foram todos baixados do repositório do Ghemat/Brasil, para a construção de um quadro com as seguintes informações, nome(s) do(s) autor(es), data de publicação, título do livro e numeração (utilizamos a numeração para facilitar a organização dos arquivos, alguns livros foram digitalizados em vários arquivos).

Identificamos uma quantidade expressiva de arquivos, começamos a analisar cada um, observamos que dentro deste levantamento havia livros que, mesmo com a data de publicação, não correspondiam às concepções veiculadas pelo MMM, uma linguagem matemática unificada, noção de conjuntos e a oposição entre a introdução do conceito de “fração” e a introdução de números racionais.

Assim, estabelecemos um quadro no qual os livros datados entre os anos de 1960 e 1970 estavam destinados ao ensino primário e que estes livros deveriam adotar as concepções do MMM. A partir deste novo olhar o quantitativo foi reduzido para 18 obras. O quadro apresenta as seguintes informações: nome(s) do(s) autor(es), data de publicação, título e numeração.

Entre os livros, citamos alguns: Grueminha, Curso Moderno de Matemática para a Escola Elementar, Programa Mínimo de Matemática Moderna, Matemática, Metodologias e Complementos para professores primários, entre outros.

Por ser uma pesquisa de mestrado, o tempo cronológico não nos permitirá a análise de 18 livros. Então, definimos um novo critério, os livros deveriam estar datados entre os anos de 1960 e 1970, destinados ao ensino primário abordando as concepções do MMM e deveriam ser destinados aos professores.

Mas, por que destinados aos professores? Pois, os saberes para ensinar estão ligados aos saberes que os professores que ensinam matemática detêm em sua profissão, logo como



estamos buscando caracterizar os saberes para ensinar frações, delimitamos que os livros devem ser destinados aos professores, ou com orientações aos professores.

Novamente, construímos um quadro contendo as seguintes informações: nome(s) do(s) autor(es), data de publicação, título, numeração e observação (esta informação foi inserida, para que a partir de uma análise preliminar dos livros, o autor, colocasse para quem o livro era destinado e qual assunto abordava, metodologias, exercícios, atividades, etc.). Reavaliamos os livros e encontramos 9 livros, atendendo os critérios que estabelecemos.

Dentre estes 9 livros selecionados, delimitamos o último critério para a seleção final, os livros datados entre 1960 e 1970, destinados ao ensino primário abordando as concepções do MMM, direcionados para professores, deveriam ter em seu título “palavras chaves” como, metodologia e/ou didática. Assim, delimitamos os livros que estão dispostos no quadro abaixo:

Quadro 1 – Recompilação de Experiências Docentes em Livros Didáticos e Manuais Pedagógicos.

Autor	Ano	Título	Numeração	OBS
Barbosa, Ruy Madsen	1966	Matemática Metodologia e Complementos para professores primários, vol. 1, 1966.	1 e 1.1	Direcionado a professores primários, contendo conteúdos matemáticos, metodologias e complementos.
Barbosa, Ruy Madsen	1966	Matemática, Metodologia e Complementos, vol. 2, 1966.	2 e 2.1	Direcionado a professores primários, contendo conteúdos matemáticos, metodologias e complementos.
Roxo, Maria Helena; Neves, Maria Luiza do Carmo	1969	Didática Viva da Matemática no Curso Primário, 1969.	3	Direcionado a professores do ensino primário, contendo conteúdo e materiais que auxiliam a preparação das aulas.
Barbosa, Ruy Madsen	1966	Matemática, Metodologia e Complementos, v.3, 1966.	4	Direcionado a professores primários, contendo conteúdos matemáticos, metodologias e complementos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

O quadro acima expõe o nosso trabalho realizado até o presente momento, delimitando como fontes a serem analisadas a coleção Matemática, Metodologia e Complementos do autor Ruy Madsen Barbosa, publicadas no ano de 1966, livro com direcionamentos para professores primários; e o livro Didática Viva da Matemática no Curso



Primário da autora Maria Helena Roxo e Maria Luiza do Carmo Neves, publicado no ano de 1969, direcionado a professores primários, contendo materiais que auxiliam o professor na elaboração de suas aulas.

Assim delimitamos as fontes que serão analisadas na dissertação, a fim de responder o nosso questionamento inicial, que orientações foram dadas aos professores por meio dos livros, relativamente ao ensino de frações durante o MMM?

Este artigo é um esboço da pesquisa de mestrado, que está em andamento e se encontra na fase de descrição e análises das fontes selecionadas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundo de Apoio ao Desenvolvimento da Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Mato Grosso do Sul (FUNDECT).

REFERÊNCIAS

BLOCH, M. **Apologia da história ou o ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

BÚRIGO, E. Z. **O movimento da matemática moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Dissertação (Mestrado em Educação). Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS. 1989. 286 fls. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/163050>. Acesso em: 15 abr. 2021.

CERTEAU, M. de. **A escrita da história**. tradução de Maria de Lourdes Menezes; *revisão técnica [de] Arno Vogel. – Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1982.

COSTA, D. A. da; VALENTE, W. R. O repositório de conteúdo digital nas pesquisas de história da educação matemática. **Rev. Iberoam. Patrim. Histórico-Educativo**, Campinas (SP), v. 1, n. 1, p. 96-110, jul./dez. 2015. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160925>. Acesso em: 15 abr. 2021

CHERVEL, A. A história das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, n. 2, p. 177-229, 1990.



CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022004000300012. Acesso em: 15 abr. 2021.

FRANÇA, D. M. de A. **Do primário ao primeiro grau**: as transformações da Matemática nas orientações das Secretarias de Educação de São Paulo (1961- 1979). Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Guarulhos, SP. 2012. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/135357/DENISE_MEDINA_DE_A_LMEIDA_FRANCA_rev.pdf?sequence=1. Acesso em: 15 abr. 2021.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWL, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (Org.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. cap. 3. p. 113-172.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista brasileira de história da educação**. n°1 jan./jun. 2001. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38749/20279>. Acesso em: 15 fev. 2021.

MACIEL, V. B. **Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática**: uma aritmética para ensinar nos manuais pedagógicos (1880-1920). 2019. Tese (Doutorado em Ciências: Educação e Saúde na Infância e na Adolescência) – Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/199390>. Acesso em: 15 abr. 2021.

VALENTE, W. R. História da educação matemática: interrogações metodológicas. **REVEMAT - Revista Eletrônica de Educação Matemática**. V 2.2, p.28-49, UFSC: 2007. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/12990/12091>. Acesso em: fev. 2021.

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

VALENTE, W. R. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **Acta Scientiae**. Canoas, Rio Grande do Sul – RS. V. 20. N.3. p.377-385. Maio/jun. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/acta/article/view/3906/>. Acesso em: fev. 2021.