

A MATEMÁTICA ESCOLAR NOS NÍVEIS INICIAIS DE ENSINO EM PERSPECTIVA HISTÓRICA

Maria Célia Leme da Silva – UNIFESP Diadema – celia.leme@unifesp.br
Wagner Rodrigues Valente – UNIFESP Guarulhos – wagner.valente@unifesp.br

Considerações Iniciais

O tema da mesa “*A matemática escolar nos níveis iniciais de ensino em perspectiva histórica*” revela uma especificidade ou particularização do ensino nos anos iniciais e o primeiro questionamento refere-se à pertinência ou não de um estudo específico para esse segmento. Seria pertinente tal fragmentação? Como justificar a sua especificidade?

A presente comunicação tem por objetivo defender a existência de um *locus* específico aos estudos sobre a matemática escolar dos anos iniciais e apresentar resultados de dois projetos de pesquisa desenvolvidos nesse âmbito, pelo GHEMAT¹ – Grupo de História da Educação Matemática no Brasil.

Já faz vinte anos que o texto de André Chervel vem constituindo referência fundamental para estudos das disciplinas escolares². De modo original, Chervel analisa historicamente as relações entre ciência, pedagogia e as disciplinas escolares. Diante da forma consagrada de tratamento dos ensinamentos escolares de que “a escola ensina as ciências, as quais fizeram suas comprovações em outro local” (1990, p. 180), os estudos de Chervel inauguram uma contraposição a essa concepção ao ressaltar a originalidade das produções escolares em termos de elaboração das disciplinas.

O ponto em questão é a discussão sobre as relações entre ciência, pedagogia e disciplinas escolares. A concepção comum existente sobre os ensinamentos escolares ancora-se num modo consagrado de perceber a pedagogia: um lubrificante que age sobre os conteúdos produzidos pela comunidade científica, de modo a vulgarizar a ciência para crianças e

¹ <http://www.unifesp.br/centros/ghemat/>

² Trata-se do artigo intitulado “História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa” publicado em português em 1990.

adolescentes. Tratar-se-ia de uma metodologia, de modos de trabalhar os conteúdos de maneira a que possam ser ensinados. Assim, segundo essa visão comum, de um lado estão os conteúdos científicos e, de outro, os métodos. Em suma: Ciências apartadas da Pedagogia. No entanto, os estudos de André Chervel revolucionam essa perspectiva à medida que indicam que:

Excluir a pedagogia do estudo dos conteúdos é condenar-se a nada compreender do funcionamento real dos ensinamentos. A pedagogia, longe de ser um lubrificante espalhado sobre o mecanismo, não é senão um elemento desse mecanismo; aquele que transforma os ensinamentos em aprendizagens. (Chervel, 1990, p. 182)

Além dessas observações, de ordem epistemológica, Chervel também insinua uma hipótese acerca dos saberes ligados aos anos iniciais escolares, levando em conta a idade dos educandos e seus professores: “É provável que as características formais dos docentes para seis, dez anos ou quatorze anos não sejam rigorosamente idênticas” (1990, p. 11).

O historiador Dominique Julia, em continuidade aos estudos de Chervel, parece melhor caracterizar a ambiência onde são produzidos os saberes escolares, ao definir o conceito de *cultura escolar*:

Um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo épocas (Julia, 2001, p. 10)

O termo passou a ser amplamente empregado em investigações da história da educação e, em particular, em história da educação matemática nos trabalhos elaborados pelo GHEMAT. A partir da caracterização de cultura escolar, o autor também ressalta a importância do corpo docente:

Normas e práticas não podem ser analisadas sem se levar em conta o corpo profissional dos agentes que são chamados a obedecer a essas ordens e, portanto, a utilizar dispositivos pedagógicos encarregados de facilitar sua aplicação, a saber, os professores primários e os demais professores (Julia, 2001, p. 10-11)

O destaque de Julia acerca da relevância de estudos do grupo de profissionais que operacionalizam normas em práticas pedagógicas e o reconhecimento, uma vez mais, da particularidade dos professores primários em relação aos demais professores corrobora com a particularização de investigações para os anos iniciais. A formação diferenciada, os diferentes conhecimentos no seu espaço de atuação constituem justificativas para especificações.

Chervel ainda considera a escolaridade das crianças ou dos adolescentes como totalmente imersa nos procedimentos tipicamente disciplinares e evoluindo gradativamente em direção aos ensinamentos cada vez menos disciplinares, ou seja, mais científicos. E conclui que:

A história das disciplinas escolares não é então obrigada a cobrir a totalidade dos ensinamentos. Pois sua especificidade, ela a encontra nos ensinamentos da “idade escolar”. A história dos conteúdos é evidentemente o seu componente central; o pivô ao redor do qual ela se constitui (Chervel, 1990, p. 186-187)

Dessa forma, seguindo a evolução gradativa de conhecimentos, ou mais particularmente, dos conteúdos a serem “disciplinarizados”, os anos iniciais de escolaridade se constituem como um *locus* específico e privilegiado para análise e compreensão desse processo. O estudo da história de conteúdos para os primeiros anos escolares abarca um processo de busca pelo *elementar*. Tal processo deve ser entendido através da pesquisa de como conteúdos elementares matemáticos foram sendo historicamente construídos em termos da matemática escolar. E, neste caso, por matemática escolar entenda-se aquele saber matemático elaborado historicamente pela escola, na perspectiva dada por Chervel.

Sem expor nestas linhas uma análise mais detalhada sobre o termo “elementar”, tome-se a noção dada pelo *Novo Dicionário do Aurélio*: “referente às primeiras noções de uma arte ou ciência”. Desse ponto, é possível indagar sobre os processos e dinâmicas que a escola utiliza para construir o que o meio escolar considera elementos primeiros de uma ciência; bases iniciais que permitam o acesso ao saber científico.

Em síntese, para os anos iniciais da escola, ensinam-se os conhecimentos rudimentares, o que é primário, primeiras noções de uma ciência, na perspectiva escolar. No ensino de matemática, muito provavelmente, *o conceito de número* se configura como o “mais” elementar de toda a ciência. E como compreender o conceito de número, um elementar, na sua construção pela escola dos anos iniciais ao longo do tempo? Terá o conceito de número o mesmo significado nas diferentes propostas educacionais destinadas aos anos iniciais? Como esse conteúdo elementar se revela no processo de “disciplinarização” nos diferentes momentos históricos? Essas são questões que nortearam o Projeto de Pesquisa “O que é número? Passado e presente do ensino de matemática para as crianças”³.

³ Projeto de Pesquisa financiado pelo CNPq, Edital Universal, Processo 470352/2009-6, coordenado por Wagner Rodrigues Valente.

De maneira semelhante, questiona-se qual a geometria elementar desenvolvida nos anos iniciais no período de reorganização do ensino primário, nos finais do século XIX e início do século XX nos chamados Grupos Escolares Paulistas. Quais são os conceitos escolares de base de geometria designados na “nova” proposta de educação primária? Quais as características e finalidades da geometria nesse momento educacional? Tais questionamentos são desenvolvidos no Projeto de Pesquisa “A Geometria e o Desenho no ensino primário paulista, 1890-1930”⁴.

Assim, a presente comunicação discutirá os resultados obtidos com o desenvolvimento das duas pesquisas referenciadas acima.

O que é número? Passado e presente do ensino de matemática para as crianças

O desenvolvimento do projeto buscou analisar de que modo ocorreu o imbricamento, já posto por André Chervel, entre a Pedagogia e a Matemática na constituição dos saberes elementares matemáticos, com atenção especial ao tratamento do *conceito de número* no âmbito da matemática escolar. Na análise foram privilegiados os movimentos relativos à pedagogia intuitiva, escolanovista e a do chamado Movimento da Matemática Moderna.

Em termos do período relacionado à pedagogia intuitiva foi possível concluir que:

Na chegada da pedagogia intuitiva pode-se ler a mudança na matemática escolar, do conceito de número: de quantidade a ser memorizada, a conceituação de número passa a quantidade a ser sentida. Pouco importa - do ponto de vista escolar - qual seja a concepção matemática de número: Seu papel no ensino é seu próprio definidor! Importa o significado que tenha para a cultura escolar. Passa-se de uma representação de que a escola tradicional promovia a aprendizagem de número pela sua característica de quantidade a ser memorizada, para aquela em que o conceito de número a ser aprendido é o de quantidade a ser sentida, nos moldes da pedagogia intuitiva. E essa não é uma alteração externa, somente de metodologia, “lubrificando” de outro modo o ensino de número: trata-se de uma alteração epistemológica no âmbito da cultura escolar, da construção de outro significado para esse saber e esse conceito (Valente, 2012, no prelo).

⁴ Projeto de Pesquisa financiado pelo CNPq, Edital Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas, Processo 40079/2010-2, coordenado por Maria Célia Leme da Silva.

Em termos do estudo das transformações da matemática escolar para crianças, com a chegada do movimento conhecido por Escola Nova e, ainda, focando o conceito de número, as análises realizadas levaram às seguintes conclusões:

Permanece a ideia de número como quantidade. Mas, para a escola ativa, para o escolanovismo em matemática, número não mais é algo que movimenta a aprendizagem do aluno através do sentir as coisas externas a ele. As coisas não ensinam o que é número. Como preconiza Lourenço Filho, a aprendizagem virá da ação dos alunos na vida real, de sua atividade, da experiência com o seu meio. No caso do ensino de matemática, essa ação terá origem naquilo que os discursos direcionados a professores, contidos nas revistas pedagógicas, passam a caracterizar como “resolução de problemas da vida real” (Valente, 2012, no prelo).

Por fim, na recepção do Movimento da Matemática Moderna, sua pedagogia imersa nos ensinamentos de Jean Piaget e, em termos mais amplos, alicerçada numa concepção estruturalista de organização e produção do saber, o conceito de número sofre nova transformação em termos da matemática escolar. E, neste caso, essa transformação envolve ingredientes nunca antes presentes nas discussões pedagógicas: número é conceito extremamente complexo e não deve constituir, de pronto, o primeiro conteúdo a ser ensinado no ingresso ao curso primário:

O número é uma abstração. Os números não têm existência real, são simples propriedades; mas são propriedades dos conjuntos de objetos, e não dos próprios objetos. A propriedade que se designa pela palavra “dois” não poderá aplicar-se nunca a objetos determinados, a acontecimentos ou entes (de qualquer natureza), mas tão somente a conjuntos de objetos, acontecimentos, entes. Esta é a razão da existência do “universo dos conjuntos”, intermédio entre o universo dos objetos e o dos números. (1967, p.16)

A citação acima foi retirada do livro de um dos autores mais divulgados e lidos pelos professores e formadores a partir da década de 1960: Zoltán Dienes, expressa em sua obra *A Matemática Moderna no Ensino Primário*.

Os resultados do embate da cultura escolar da segunda metade do século XX com o Movimento da Matemática Moderna, em termos da matemática escolar para ser ensinada para crianças, aponta para a criação de *novos elementares* que deverão estar presentes antes do ensino de número, no âmbito da aritmética escolar. E esses novos elementares ligam-se à introdução da linguagem dos conjuntos.

O projeto teve como objetivo investigar as relações entre os componentes curriculares – *geometria e desenho* – presentes no ensino primário paulista no período de 1890 a 1930. A justificativa pauta-se em estudos realizados pelo historiador Renaud D’Enfert (2007) em que se evidencia uma estreita ligação entre esses dois saberes, concluindo que a *geometria* participa de maneira substancial na “disciplinarização” do *desenho*.

Apesar do período delimitado pelo projeto restringir-se às primeiras décadas da República, fez-se necessário compreender como esses dois saberes estão presente em tempo anterior, no Império. Esse estudo revelou a presença de uma geometria prática desde a primeira legislação sobre a instrução pública do Brasil, em 1827, antes do ingresso do desenho como saber da Escola de primeiras letras. Muito provavelmente, o livro “Princípios do Desenho Linear compreendendo os de Geometria Pratica, pelo método do ensino mútuo” de Holanda Cavalcanti de Albuquerque⁵, adaptação da obra de Francoeur⁶, constitui a primeira referência para o ensino da geometria prática.

Em síntese, Valente caracteriza como a geometria prática se evidencia no livro de Albuquerque:

a obra de Holanda Cavalcanti, em boa medida, revela um manual de Desenho, onde os alunos são ensinados a treinarem o olhar na avaliação de medidas, espaços e formas traçando a mão livre elementos geométricos. Desse modo, ao introduzir o desenho preciso, através do treino do olhar, da proporção do traçado etc. a obra leva ao conhecimento dos elementos da geometria. Uma geometria praticada através do desenho, do desenho linear, do desenho à mão livre das linhas e formas geométricas (Valente, no prelo)

Já o desenho ingressa mais tardiamente no rol de matérias a compor o Ensino de primeiras letras, em 1854. Um livro que pode representar a proposta de ensino do desenho

⁵ Antônio Francisco de Paula de Holanda Cavalcanti de Albuquerque, o visconde de Albuquerque (1797-1863) inicia-se na carreira militar ainda criança, atingindo o posto de Tenente-Coronel, no qual se reforma, em novembro de 1832. É eleito Deputado por sua província na 1ª legislatura de 1826 a 1829. (MINISTROS apud Valente, prelo).

⁶ “O matemático francês Louis-Benjamin Francoeur vive em Paris entre 1773 e 1849, segue a carreira militar e acadêmica. Enquanto militar serve ao exército e participa de várias batalhas nas campanhas francesas sob o comando de Napoleão Bonaparte e na carreira acadêmica atuou como professor de Matemática na École Polytechnique e, em seguida, no Lycée Charlemagne” (Trinchão, 2008, p. 266).

linear no curso primário é *Curso Elementar de Desenho Linear*, de Paulino Martins Pacheco⁷, publicado no Rio de Janeiro, em 1881 e traz na capa a rubrica de “*obra aprovada pelo Conselho Director da Instrucção Pública e adoptada nas Escolas publicas primarias, secundarias e normais*”. No prefácio, o autor esclarece que a primeira parte da obra, destinada às escolas primárias e ao primeiro ano da disciplina de Desenho trata do Linear à vista, isto é, das definições da Geometria plana e no espaço com as respectivas figuras, cujo traçado convém que os alunos empreguem o maior cuidado possível, afim de que se vão logo habituando à precisão dos trabalhos da parte seguinte (PACHECO, 1881). Não há propostas de construção dos desenhos, apenas eles são representados junto com as definições.

Pode-se dizer que ao longo do século XIX a relação entre as matérias de *Desenho* e *Geometria* é muito próxima, tanto nas legislações que regem o ensino primário no Império, como nos primeiros livros didáticos que apresentam as propostas para o desenvolvimento desses novos saberes no ensino de primeiras letras, para além do tradicional “ler, escrever e contar”. O desenho é introduzido pelas figuras geométricas e a geometria representada pelos desenhos, ou seja, trata-se de saberes que seguem trajetórias similares e relacionadas na chegada à cultura escolar do ensino primário. Outra observação é a não presença do traçado com instrumental geométrico para os anos iniciais, as figuras geométricas são representadas e reproduzidas pela observação, à mão livre (Leme da Silva, prelo).

Com a chegada da República e a criação dos Grupos Escolares no Estado de São Paulo, um novo programa é regulamentado em 1894. A matéria de *Desenho* inicia-se no 1º ano e os conteúdos elencados evidenciam grande proximidade com os conteúdos da *Geometria*, com um enfoque que prioriza a construção das figuras geométricas, sem especificar como serão desenvolvidas as referidas construções.

O livro didático que traduz a nova proposta para o ensino de geometria é “*Primeiras Noções de Geometria Prática*” de Olavo Freire, publicado em 1894. As análises da obra consideram que:

a *geometria* proposta no livro de Freire, pode ser interpretada como uma *geometria prática*, na medida em que os conceitos estudados são relacionados com objetos da vida prática, porém a presença das construções geométricas de maneira contínua e crescente representa certa contradição ao enfoque prático (Leme da Silva, 2010b, p. 8)

⁷ Engenheiro-agrimensor pela Escola Polytechnica, Professor extinto do Instituto Commercial e em Exercício na Escola Normal e no Internato do Imperial Collegio de Pedro II são as referências ao autor do livro na capa.

Caminhando-se pelos Programas dos Grupos Escolares, a próxima reforma é de 1905. Logo se observam mudanças nas duas matérias em questão. Em relação ao *Desenho*, os conceitos geométricos, marcas da legislação anterior desaparecem, ficam restritos à matéria de *Geometria*. Os conteúdos geométricos praticamente desaparecem por completo da matéria de *Desenho*. A análise da proposta comparativamente à legislação anterior revela uma ruptura explícita. A partir de então, o desenho não se utiliza mais dos objetos geométricos, o seu ponto de apoio inicial muda, ao invés de iniciar o programa com pontos em cima, em baixo, divisão das linhas e meio, quartos, terços, ângulos reto, agudo e obtuso (Programa de 1894), o “novo” *Desenho* (Programa de 1905) é introduzido por meio de objetos simples do cotidiano, como plantas e animais, está descartada a *Geometria*.

No processo de ruptura entre os dois saberes dos grupos escolares paulistas, as críticas emergem:

Um grave erro, que resulta de uma falsa analogia, é supor-se que o processo de desenvolvimento geométrico seja similar aos exercícios gradativos applicados a arte do desenho. A geometria é uma sciencia toda ella abstracta, que tem por objeto a medida da extensão e todas as suas figuras são construídas no espaço. Seus pontos, linhas e superfícies são elementos theoricos, sem existência real (N.M.E.S., 1913, p. 24 apud Valente, 2010)

A separação pauta-se na divisão entre real e abstrato. De um lado, o *Desenho* passa a se comprometer com a representação do natural, de objetos concretos e de outro, a *Geometria*, ciência desde sempre comprometida com os entes geométricos abstratos e com o rigor. Mas, não se trata apenas de uma divisão, uma não auxilia mais a outra. A justificativa anterior de que a *Geometria* é o suporte para o *Desenho*, o método que inicia com o traçado de desenhos geométricos para depois aplicar em outros desenhos gerais não se sustenta mais.

A próxima reforma, expressa pelo Decreto de 1.918⁸, treze anos após o anterior, praticamente mantém o mesmo programa de Desenho anterior de forma distinta ao de Geometria. O mesmo pode ser evidenciado na reforma de 1921, que reduz o ensino primário para dois anos (Leme da Silva, 2010a).

⁸ “Decreto 2.944 de 08 de agosto de 1.918 – Aprova o regulamento para a Execução da Lei 1.579, de 19 de dezembro de 1917”, que estabelece diversas disposições sobre a Instrução Pública do Estado. Assinado por Altino Arantes – Oscar Rodrigues Alves.

Considerações finais

O desenvolvimento e os resultados do projeto “O que é número? Passado e presente do ensino de matemática para crianças” revelam que os preâmbulos da modernidade do ensino da Aritmética para crianças mostram que vagas pedagógicas são responsáveis diretas pelas alterações no modo de conceber o que é número para as séries iniciais. Parte-se de um tempo onde número é a memória do cantar a tabuada; passa-se pelas lições que as coisas podem dar sobre numeração e chega-se nas ideias escolanovistas, onde a resolução de problemas da vida real das crianças pode levar à aprendizagem de número. Em todas essas épocas tem-se, logo ao início dos trabalhos escolares, o tratamento do conceito de número. Ele é o primeiro tema de estudos da matemática para crianças.

A modernidade altera completamente essa organização de ensino. A análise da trajetória de modificação da matemática escolar para crianças a partir de finais da década de 1950 revela o amparo de um movimento internacional – o Movimento da Matemática Moderna – como sustentação para os discursos e práticas da modernidade no ensino da Aritmética escolar. Esse Movimento conjuga transformações na Matemática propriamente dita e a afirmação de trabalhos da psicologia cognitivista. Ambos imersos num tempo de predomínio do estruturalismo, como modo de pensar a produção científica. Trata-se de uma vaga pedagógica com características diferentes das anteriores. Os estudos e ações dos matemáticos, de grupos de matemáticos, têm papel fundamental nas transformações da matemática escolar. E não se trata somente da matemática escolar de níveis próximos ao ensino universitário: está em questão a matemática para crianças, aquela dos primeiros anos escolares. Isso é revelador de embates entre culturas pedagógicas diferentes: a cultura escolar e cultura acadêmica do ensino de matemática. Como resultado desse contexto, a organização curricular e o ensino de matemática para crianças sofre transformação radical: número não poderá mais ser ensinado logo ao início da escolaridade. Número é elemento abstrato, que deve ficar longe das crianças, em seu primeiro contato com a Matemática. Número é propriedade. E, neste caso, altera-se a ordem vigente há séculos. Desse modo, para os primeiros contatos escolares da criança com a matemática está reservada a Álgebra e não mais a Aritmética. No princípio são as relações, depois os números. A aproximação com os elementos algébricos que decorre, até então, na escola elementar, de uma generalização da Aritmética é abandonada. Passa ao primeiro plano, a Álgebra, a ser seguida pela Aritmética.

As estruturas algébricas para crianças em seus primeiros elementos passam a constituir-se em novos conteúdos para o currículo escolar, de maneira a ser possível ensinar número. E, esses outros conteúdos, constituem *novos elementares* – entendidos como novas formas basilares do conhecimento – uma nova matemática escolar, portanto – que permite o acesso ao conceito de número, à sua caracterização como uma propriedade dos conjuntos. Os novos conteúdos elementares são construídos a partir da Teoria dos Conjuntos. Com ela, ao tempo do Movimento da Matemática Moderna, sustenta-se a ideia da aprendizagem do novo conceito escolar do que é número. Primeiro o ensino de elementos da Teoria dos Conjuntos; depois, os números. E os conjuntos constituem ícone desse tempo escolar: um tempo em que a escola do “ler, escrever e contar” transforma-se na escola do “ler, escrever e trabalhar com conjuntos”. O “contar”, o ensino do sistema de numeração, não mais é o primeiro conteúdo da matemática para crianças, ele é substituído pelos conjuntos. Primeiro a Álgebra, depois a Aritmética.

De outra parte, no que toca aos resultados do projeto “A Geometria e o Desenho no ensino primário paulista, 1890-1930”, pode-se dizer que o estudo das normatizações legais referenciadas nos Programas dos Grupos Escolares paulistas em especial nas primeiras décadas da República revela uma ruptura entre duas matérias – *Desenho* e *Geometria*. A análise de outras fontes de pesquisa reforça a separação e evidencia trajetórias distintas para o ensino de desenho e de geometria a partir do século XX. Uma nova fase se inicia para esses dois saberes escolares no que diz respeito ao ensino primário. Certamente a chegada da intuição, da lição das coisas e da importância de se observar as coisas contribuem para um novo método de ensino do desenho, que valoriza e prioriza os objetos reais, de interesse dos alunos e de abandono de aspectos abstratos da geometria.

É necessário salientar que a presente investigação centra-se nas propostas de ensino sejam elas postas na legislação escolar, nos livros didáticos que traduzem e interpretam as normas e as revistas destinadas aos professores que discutem e sugerem alternativas de como desenvolver o programa de ensino oficial. Assim sendo, é sempre importante dizer que não se trata de práticas pedagógicas efetivas, na medida em que se analisam propostas de ensino. Entretanto, é necessário não pensar de modo dicotômico teoria-prática. Se for verdade que o reino da prática não se expressa por inteiro na legislação, nos livros, nas orientações a professores, também é verdade que os discursos contidos nessas fontes de pesquisa mantêm relação indissociável com as ações dos professores.

Bibliografia

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, n.2. Porto Alegre, RS, 1990.

D' ENFERT, R. Uma nova forma de ensino de desenho na França no início do século XIX: o desenho linear. Trad.: Maria Helena Câmara Bastos. In: **Revista História da Educação**. Pelotas: no. 22, maio 2007, pp. 31-59.

LEME DA SILVA, M. C. A geometria e o desenho no ensino primário paulista, 1893-1921. In: *VIII Congresso Luso-Brasileiro de História da Educação - Resumo e Textos completos*. São Luís: EDUFMA, 2010a. v. 1. p. 1-14.

LEME DA SILVA, M. C. A prática da geometria prática no ensino primário: subsídios para uma história disciplinar. In: *33ª Reunião Anual da ANPEd*, 2010, Caxambu. Educação no Brasil: o balanço de uma década, 2010b.

LEME DA SILVA, M. C. As matérias de geometria e desenho no primeiro programa dos Grupos Escolares paulistas. In: *Revista Brasileira de História da Matemática* (no prelo)

PACHECO, P. M. *Curso Elementar de Desenho Linear*. Rio de Janeiro: Imprensa Industrial, 1881.

TRINCHÃO, G. M. C. O desenho como objeto de ensino: história de uma disciplina a partir dos livros didáticos luso-brasileiros oitocentistas. *Tese* (Doutorado em Educação). RS: Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade do Vale do Rio dos Sinos/UNISINOS, 2008.

VALENTE, W. R. (Org). *A educação matemática na escola de primeiras letras 1850-1960: um inventário de fontes*. São Paulo: GHEMAT/FAPESP, 2010. 1DVD.

VALENTE, W. R. Tempos de Império: a trajetória da geometria como um saber escolar para o curso primário. In: *Revista Brasileira de História da Educação* (no prelo)

VALENTE, W. R. O que é número? Produção, circulação e apropriação da Matemática Moderna para crianças. *BOLEMA*, UNESP, Rio Claro (no prelo).

CO

CONVERSAR COM OS HISTORIADORES PARA CONHECER MELHOR A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Teresa Maria Monteiro

Instituto Politécnico de Beja

teresamaria.monteiro@gmail.com

Resumo

“A História é uma velhota que se repete sem cessar” refere Eça de Queirós no seu livro “Cartas de Inglaterra”. O conhecimento da nossa história interessará hoje e sempre para o conhecimento do homem, como interessará o conhecimento da história da educação, em particular, o conhecimento da história da educação Matemática. Não só por parecer repetir-se, como escreveu Eça de Queirós, como por auxiliar a perceber melhor o presente e contribuir para uma construção sustentada do futuro. Na verdade, não será necessário justificar, aqui, a importância da História. Temos, preferentemente, outras preocupações. A primeira será: Quem escreve a história da educação da disciplina de Matemática? e a segunda: Como se escreve a história da educação da disciplina de Matemática?

Este artigo procura dar uma possível resposta a estas questões, aprofundando a segunda questão, para nós de mais difícil resposta. Vamos, então, debruçar-nos sobre a metodologia para a escrita desta história que poderá ser feita por quem tem formação em matemática e em educação Matemática, recorrendo à metodologia do historiador.

Palavras-chave: *História da Educação Matemática, Metodologia de Investigação.*

Perceber Melhor o Hoje e Caminhar para o Futuro de Forma Consciente

Para mim, portanto, a História não é a comemoração do passado, mas uma forma de interpretar o presente. Ao descobrir a relação entre o

ontem e o hoje, creio poder decifrar a ordem possível do mundo,
imaginária, porventura, mas indispensável à minha própria
sobrevivência, para não me iludir a mim mesmo no caos
de um mundo fenomenal, sem referências nem sentido.

(Mattoso, 1997, p. 22)

Por que razão fazemos o que fazemos hoje numa aula da disciplina de Matemática? Como preparar o futuro? Uma via para encontrar respostas para estas duas questões será por meio do conhecimento da nossa história e do conhecimento da história da educação. Em particular, do conhecimento da história da educação Matemática. A primeira das questões anteriores podia ser subdividida em outras duas (o quê e como): Por que razão ensinamos hoje como ensinamos nas disciplinas de Matemática? E, antes ainda, por que razão ensinamos hoje o que ensinamos nas disciplinas de Matemática?

Ocorrem e ocorreram mudanças e reformas no paradigma educacional nacional e internacional, mas o que muda realmente? Quantas vezes ouvimos propostas pedagógicas aparentemente inovadoras e afinal essas propostas têm quase um século? Como referiu José Manuel Matos: "as idealizações ou as diabolizações do ensino do passado mascaram uma profunda ignorância e apenas são feitas para consolidar crenças sobre o ensino do presente" (Matos, 2006, p. 13). Será que todos nós, docentes da disciplina de Matemática, conhecemos as também "inovadoras" propostas internacionais da Escola Nova e do Movimento da Matemática Moderna? Estas propostas foram aceites e implementadas entre nós? Como e com que resultados?

Tendo por base estas inquietações, parece-nos claro que será necessário divulgar e gerar mais conhecimento na área da história da educação matemática. Para isso, há que investigar e escrever mais sobre este campo. Uma tarefa do historiador é "revelar o quão cheios de historicidade estão elementos do presente que parecem sempre terem sido do modo como são" (Valente, 2007, p.38). O propósito deste artigo é abrir um caminho para concretizar esta intenção, respondendo às questões iniciais: (1) Quem poderá escrever sobre a história da educação matemática?; (2) Como se escreve esta história?

Procurando um Sujeito para a Ação da Escrita da História da Educação Matemática

A história da educação Matemática reúne três domínios distintos: a história, a educação e a matemática. Assim, atrevíamo-nos a deixar, desde já, uma resposta para a primeira das duas questões anteriores. Poderá escrever sobre este assunto quem detiver, pelo menos, competências nestes três domínios. Haverá outra forma? Será que os historiadores ou educadores terão interesse nesta produção? Possivelmente, se os educadores matemáticos não abraçarem esta tarefa, ela ficará por fazer. Este nosso atrevimento enquadra-se no pensamento de outros autores, como veremos já a seguir.

Num trabalho onde procura caracterizar e analisar o que se tem feito em história da educação matemática no Brasil, Wagner Rodrigues Valente (2010) distingue quatro domínios onde se pode abordar o tema: história da matemática, história na educação matemática; história oral e educação matemática; história da educação matemática como história. Neste estudo, colocamo-nos na abordagem que designou por “história da educação matemática como história, isto é, uma especificidade da produção histórica, tendo por objeto a educação matemática” (p. 1). Na mesma linha de pensamento, Neuza Bertoni Pinto (2008) defende que os educadores matemáticos devem aprender com os historiadores quando querem investigar a história da educação matemática. Não estamos, aqui, em oposição à chamada História Oral (no sentido de Garnica (2006)), mas queremos fazer realçar que entendemos os testemunhos como *uma* fonte de investigação, entre outras fontes a que podemos recorrer. Preferimos este caminho àquele, essencialmente porque nos sentimos mais confortáveis e confiantes no trabalho com as fontes recorrendo ao método do historiador, que desenvolveremos mais à frente. De qualquer forma, acrescentamos desde já que este método tem sido largamente debatido ao longo dos tempos por especialistas na área da escrita da(s) história(s) e sofrido a devida evolução. Por outro lado, também queremos, desde já, salientar que a preferência por esta abordagem da escrita da história pretende distanciar, o mais possível, o testemunho oral, que será um exercício pessoal de memória e de intenções, do acontecimento do passado. Por outras palavras, queremos distinguir *memória* de *história*, no sentido de Paul Ricoeur (2000).

Em suma, adotamos a posição de Wagner Rodrigues Valente (2010), que afirma, referindo-se à história da educação matemática como história e não como apoio didático ao ensino da matemática: “fica posta a necessidade de educadores matemáticos voltarem-se para o fazer histórico” (pp. 10-11). Este autor ainda acrescenta:

Desse modo, a escrita da história da educação matemática, feita por educadores matemáticos, necessita que eles realizem um deslocamento: aprendam com os historiadores contemporâneos o ofício de produzir história (Wagner 2010, p. 11)

Encontrado um sujeito, que metodologia adotar para escrever e contribuir para o conhecimento da história da educação matemática?

Havendo necessidade de investigar e escrever sobre a história das disciplinas escolares (Chervel, 1990), cabe perceber como executar tal tarefa. Para quem tem formação em matemática e em educação matemática, interessa investir na procura de conhecimento no domínio da historiografia. Ao olharmos para a história da historiografia, cedo nos apercebemos que, primeiro, as regras para escrever a história têm vindo a alterar-se com o tempo (Burke, 1992; Dosse, 2001) e que, segundo, nem sequer há uma única forma para o fazer. Nas palavras do historiador Roger Chartier (1945-):

diferentes historiadores, membros de uma mesma "escola" ou de um mesmo grupo, mobilizam de formas bastante diversas as figuras da enunciação, a projeção ou o apagamento do *eu* no discurso do conhecimento, o sistema dos tempos verbais, a personificação das entidades abstratas, as modalidades da prova: citações, quadros, gráficos, séries quantitativas etc.

Assim abalada em suas certezas mais bem-ancoradas, a história também se defrontou com vários desafios. (Chartier, 1994, p. 101)

Queremos saber, *por parte dos historiadores*, como se escreve hoje a história. Por outras palavras: (1) Qual é a metodologia hoje aceite para se escrever a história?; (2) Quais são as tarefas do historiador?; (3) Como operar com as fontes? Sabendo-se que não há uma resposta única, teremos necessariamente de fazer opções. Essas opções serão norteadas pela procura de um caminho coerente e aceite na comunidade em que nos inserimos, ou seja, *num* grupo da comunidade da história da educação matemática que se está a formar. Este grupo ainda é muito recente e nele convivem diferenças no modo de produzir esta história.

Atendendo à atualidade e ao facto de serem amplamente citados nos trabalhos sobre história da educação matemática e mesmo em trabalhos de história da disciplina de História, vamos deixar-nos guiar pelo pensamento de Roger Chartier e outros autores como sejam: Marc Bloch¹ (1886-1944), Paul Ricœur (1913-2005), Jacques Le Goff (1924-), Michel de Certeau (1925-1986), François Dosse (1950-), entre outros. Alguns destes autores são sugeridos nos discursos de Roger Chartier (dos atrás referidos, só não encontramos referência a François Dosse). Lemos ainda sobre o pensamento de historiadores que empregam as ferramentas metodológicas, do modo de produzir história, à história da disciplina escolar de História e à história da educação. Referimo-nos, por exemplo, a Raquel Pereira Henriques e a Clarice Nunes, respectivamente. Por último, aprendemos também com os trabalhos em história da educação Matemática, nomeadamente os de Wagner Rodrigues Valente (coordenador do GHEMAT - Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil) e de José Manuel Matos (coordenador da UIED – Unidade de Investigação em Educação e Desenvolvimento, FCT-UNL).

Tarefa do historiador

¹ Juntamente com Lucien Febvre (1878-1956), Marc Bloch criou a revista *Annales d'histoire économique et sociale*. O primeiro número foi publicado a 15 de janeiro de 1929. No dizer de Jacques Le Goff, citado por François Dosse: “não é por acaso que os *Annales* nasceram em 1929, o não da grande crise” (Le Goff, 1978 apud Dosse, 2001, p. 33).

A tarefa do historiador será escrever a história (para Bloch a história é a ciência “dos homens, no tempo” (2002, p. 55)) com recurso às fontes de que se socorre: “O doloroso acto de escrever é assim um processo **constutivo** que encerra muitos outros, uma interpretação dos instrumentos teóricos e das fontes que se utilizam, das suas fragilidades e intenções” (Henriques, 2010, p. 30). Essa tarefa estará longe de estar bem definida, na medida em que não estará bem definido o ato de escrever a história. Embora se pretenda alcançar a cientificidade da história (Bloch, 2002; Certeau, 1993; Chartier, 2007), há que ter consciência do que na realidade poderemos alcançar:

O método histórico só pode ser um método inexato... A história quer ser objectiva mas não pode sê-lo. Quer fazer reviver e só pode **reconstruir**.
(...) Estas dificuldades não são vício do método, são equívocos bem fundamentados (Ricœur, 1961, p. 226 *apud* Le Goff, 1990, p. 22)

Nas palavras de José Mattoso, a História é "um *saber*, e não propriamente uma *ciência*" (Mattoso, 1997, p. 38). No entanto, a história não é ficção, não é um romance, não é uma produção por curiosidade. A escrita da história exige um método. O método histórico consiste na construção do campo documental, análise crítica das fontes, construção da explicação, síntese e escrita (Certeau, 1975/1993; Portelli, 1996; Chartier, 2007; Mattoso, 1997).

O nosso desejo será poder contribuir, com o nosso ato de escrever a história, para o conhecimento dos homens. Mas como se escreve a história?

Com vista à verdade e cientificidade *das* histórias – não existe *a* história, uma das razões deve-se à existência de várias escalas de observação, todas elas importantes (Dosse, 2001; Chartier, 2007; Gruzinski, 2003; Ricœur, 2004) — à que respeitar critérios de rigor, nomeadamente na escolha e tratamento das fontes. Deixar o caminho aberto para que outros possam verificar a verdade do conteúdo do nosso discurso (Certeau) sobre os acontecimentos históricos. Nas palavras de Chartier:

“produção de objetos determinados” remete à **construção** do objecto histórico pelo historiador [...] as práticas próprias da tarefa do historiador (recorte e processamento das fontes, mobilização de técnicas de análise específicas, construção de hipóteses, procedimentos de verificação); “regras” e “controles” inscrevem a história em um regime de saber compartilhado, definido por critérios de prova dotados de uma validade universal (Chartier, 2007, p. 27-28, tradução nossa)

A história só pode reconstruir o passado. Que já não existe. Será tarefa do investigador lançar-se numa tentativa constante de aperfeiçoamento e de aproximação do conhecimento sobre o passado adoptando uma postura crítica perante as fontes, sejam orais ou documentais, interrogando todos esses elementos aos quais vai tendo acesso. O resultado será a transformação dos elementos do passado no que se chama de construção do facto/objecto histórico, por meio das questões (de investigação) que se colocam e das respostas que se obtêm a partir desses elementos do passado.

Assim, o método histórico envolve a formulação de questões aos traços deixados pelo passado, que são conduzidos à posição de fontes de pesquisa por essas questões, com o fim da construção de fatos históricos, representados pelas respostas a elas. (Valente, 2007, p. 32)

Já que “nunca se explica plenamente um fenómeno histórico fora do estudo do seu momento” (Bloch, 2002, p. 60), escrever sobre o passado implica recriar o contexto de cada assunto: “Escrever a história seria também recriar uma atmosfera (aquela sugerida pelos arquivos), preparando o leitor para o deslocamento da época, do espaço, mentalidade” (Nunes, 2003, p. 125). Mas não chega. Ao escrever a história, o historiador deve ir articulando o texto com o seu próprio processo de construção, numa

série de parágrafos que se intitulariam algo como: “Como vou saber o que vou lhes dizer?” Estou convencido de que, ao tomar conhecimento dessas confissões, inclusive os leitores que não são do ofício

experimentariam um verdadeiro prazer intelectual. O espetáculo da busca, com seus sucessos e reveses, raramente entedia. É o tudo pronto que espalha o gelo e o tédio (Bloch, 2002, p. 83)

É, então, tarefa do historiador escrever a história ou, dito de outra forma, fazer historiografia, no sentido de Certeau e de alguma forma também no de Chartier: “a historiografia (isto é, “história” e “escrita”) leva inscrita em seu próprio nome o paradoxo – e quase o oxímoro – de dois termos antinômicos: o real e o discurso” (Chartier, 2007, p. 25, tradução nossa). Mais, há que ter em conta que quem produz um discurso fá-lo em função de um lugar e de um tempo, “em função da posição ocupada por cada historiador na instituição histórica do seu tempo” (Chartier, 2006, p. 63, tradução nossa). Não é uma fraqueza, mas antes um ato de lucidez, o historiador esclarecer qual a relação entre o saber que resulta do discurso que produz e o contexto social onde esse discurso é produzido.

Na acepção de Décio Gatti Júnior, tão importante como a razão, o método ou mesmo as fontes para a validade dos conhecimentos alcançados será

a qualidade do diálogo estabelecido pelo pesquisador/historiador entre teorias, métodos e evidências na efetivação de seu processo de investigação, o que não aparece de antemão, mas sim nos resultados apresentados. (Júnior, 2010, p. 34)

Sobre as fontes

Que fontes podem ser utilizadas numa investigação em história da educação? Não havendo um caminho único a ser percorrido, as fontes podem ser:

impressas ou não, como os discursos ministeriais, as circulares, os pareceres, os programas escolares, os relatórios de inspeção, os projetos

de reforma, os artigos, os manuais destinados aos docentes, as polémicas críticas, os planos de estudo, os planos de curso, os relatos de bancas examinadoras [júris], os debates de comissões especializadas, etc. (Nunes, 1996, p. 67)

Como também podem ser: “livros científicos e didáticos, legislação, planos de aula, atas, cadernos de aula de alunos e professores, bem como depoimentos de ex-alunos e ex-professores, ou mesmo fotografias da época” (Júnior, 2010, p. 37-38).

Na operação de construir as fontes, por meio da mais variada documentação e das questões do investigador, este tem de ter sempre em mente que as fontes não são neutras. A análise crítica dos documentos envolve observar a sua forma física (encadernação, tipo de papel, tinta, selos) bem como o seu conteúdo (que informação está na capa, que dedicatórias tem, quem é o autor, o que diz, com que intenção, em que contexto, quem assina, em que data). A análise crítica dos documentos deve estar atenta a mentiras e erros (Prost, 2006 *apud* Valente, 2007, p. 33). É fundamental diversificar as fontes na recolha documental com vista à triangulação da informação (Chartier, 2007).

Por exemplo, quando analisamos um livro didático ou um relatório de estágio não examinamos as práticas, mas o discurso que pretendia orientar essas práticas. Mas a realidade não é só as práticas, também é os discursos sobre essas práticas, uma vez que estas não surgem do nada: “pesquisas da educação matemática têm mostrado que a realidade de dia-a-dia do ensino é determinada decisivamente pelos manuais (e não pelos programas)” (Schubring, 2005, p. 9). O professor/consumidor não é um sujeito passivo, porque usa as suas táticas ao lidar e apropriar-se dos programas, vistos aqui como as estratégias do poder (Certeau, 1998). Se as estratégias são mais ou menos evidentes, não precisam de investigação, é tarefa do investigador fazer emergir as táticas, mais silenciosas e invisíveis.

O recurso a entrevistas como fonte de informação procura explorar novas questões de investigação (Seale, 1998), bem como apurar o significado que o próprio dá aos temas. Ao questionar o passado por meio de quem o viveu, procura-se reconstruir o conhecimento e a estrutura da vivência da época, sabendo-se que os documentos históricos não espelham toda a vivência do passado (Schubring, 2005; Mattoso, 1997), nem o que é óbvio à época. Ressaltando aqui que história não é memória, “A história é um pensamento do passado e não uma rememoração” (Rioux, 1998, p. 308), e que prática não é discurso sobre a prática. O discurso sobre uma atividade passada é uma representação dessa atividade/prática (Chartier, 2007). Da mesma forma, a memória também é uma representação do passado. Não quer isto dizer que não se devam utilizar os discursos sobre as práticas e as memórias. Pelo contrário, são fontes importantes (Le Goff, 1990; Chartier, 2007). Mas que devem ser exploradas com o devido espírito crítico, não confundindo história com memória nem prática com discurso sobre essa prática.

Nem sempre encontramos os documentos que desejávamos encontrar para o nosso trabalho de investigação. E quando pensamos que os encontramos, para a escrita da história, não chega estar de posse desses documentos, porque para a escrita da história não chega reproduzir o que as fontes indicam (Aróstegui, 2001). Qualquer trabalho é feito de opções, que se tomam num determinado momento e num determinado contexto:

"quero justificar as opções eleitas e, se possível, antecipar as resistências, pois, muito embora seja uma velha herança dos clérigos medievais, a crítica universitária não é decididamente movida por indulgência, amor ou caridade (...) não há pretensão que de construir um quadro ou panorama acabado, quando muito uma representação tão legítima (ou ilegítima) quanto tantas outras abordagens pessoais hoje existentes" (Monarcha, 2009, p. 15-16)

Considerações Finais

História não é uma ficção, não é um romance, não é uma produção por curiosidade. História é uma reconstrução do passado. Escrever a história é produzir conhecimento sobre os homens num certo tempo e contexto, tentando chegar o mais próximo possível do que realmente aconteceu, mesmo sabendo que isso nunca acontecerá. Escrever a história não é reproduzir o que as fontes indicam, é produzir factos históricos e enquadrá-los no seu contexto. Neste processo, o investigador deve articular o texto com o percurso da sua elaboração, num diálogo com o leitor.

Para a escrita das histórias deve ter-se critérios de verdade e cientificidade, exibindo provas e permitindo a possibilidade de verificabilidade da construção das aceções produzidas. Deve ainda esclarecer-se desde logo de que lugar se realiza esta tarefa. Na utilização da documentação e produção das fontes é necessário rigor, fazer a devida distinção entre testemunho e documento, entre memória e história, entre discurso da prática e prática. É necessário triangular a informação recolhida para suprimir mal-entendidos e lapsos.

Por fim, porque ainda não fizemos qualquer referência à ética e aos juízos de valor num trabalho científico sobre história, queremos sublinhar que, no exercício de aproximação ao passado, não se deve descorar as questões éticas com as quais nos vamos deparando, devemos minimizar o risco de olhar para esse passado com os olhos do presente e não devemos emitir juízos de valor.

Referências Bibliográficas

- Aróstegui, J. (1995/2001). *La investigación histórica: Teoría e método*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Bloch, M. (1993/2002). *Apologia da história ou o ofício do historiador*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor.
- Burke, P. (1992). *A revolução francesa da historiografia: A Escola dos Annales (1929-1989)*. São Paulo: UNESP.

- Certeau, M. d. (1975/1993). *La escritura de la historia*. México: Universidad Iberoamericana.
- Certeau, M. d. (1990/1998). *A Invenção do Cotidiano: Artes de Fazer* (3.^a ed.). Petrópolis, RJ: Editora Vozes.
- Chartier, R. (1994). A história hoje: dúvidas, desafios, propostas. *Estudos Históricos*, vol. 7, n.º 13, pp. 97-113.
- Chartier, R. (1996). *Escribir las Prácticas: Foucault, de Certeau, Marin* (H. Pons, Trans.). Buenos Aires: Manantial.
- Chartier, R. (2007). *La historia o la lectura del tempo*. Barcelona: Editorial Gedisa, S.A.
- Chervel, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, n.º 2, pp. 177-229.
- Dosse, F. (2001). *História à prova do tempo: Da história em migalhas ao resgate do sentido*. São Paulo: UNESP.
- Garnica, A. V. M. (2006). História Oral e Educação Matemática: um inventário. *Revista Pesquisa Qualitativa*. Bauru, SP: Sociedade de Estudos e Pesquisa Qualitativos, ano 2, n.º 1.
- Gruzinski, S. (2003). O historiador, o macaco e a centaura: A "história cultural" no novo milênio. *Estudos Avançados*, vol. 17, n.º 49, pp. 321-342.
- Henriques, R. P. (2010). *Discursos Legais e práticas educativas. Ser professor e ensinar história*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Júnior, D. G. (2010). História das disciplinas escolares: Categorias de análise e fontes de pesquisa na historiografia educacional brasileira (1990-2008). In J. Pintassilgo, A. Teixeira, C. Beato & I. C. Dias (Eds.), *A história das disciplinas escolares de Matemática e Ciências: Contributos para um campo de pesquisa*. Lisboa: Escolar Editora.
- Le Goff, J. (1990). *História e memória*. São Paulo: Unicamp.
- Matos, J. M. (2006). História do Ensino da Matemática em Portugal: constituição de um campo de investigação. *Revista Diálogo Educacional*, vol. 6, n.º 18, pp. 11-18.

- Mattoso, J. (1997). *A escrita da história: Teoria e métodos*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Monarcha, C. (2009). *Brasil arcaico, Escola Nova: Ciências, técnicas e utopias nos anos 1920 – 1930*. São Paulo: Editora Unesp.
- Nunes, C. (1996, jan./abr.). Ensino e historiografia da educação: problematização de uma hipótese. *Revista Brasileira de Educação*, n.º 1, pp. 67-79.
- Nunes, C. (2003, jul/dez). O ensino da história da educação e a produção de sentidos na sala de aula. *Revista brasileira de história da educação*, n.º 6, pp. 115-158.
- Pinto, N. B. (2008). *O fazer histórico-cultural em educação matemática: as lições dos historiadores*. In: Anais do VII Seminário Nacional de História da Matemática, Guarapuava, PR: Unicentro.
- Portelli, A. (1996). A Filosofia e os Fatos: Narração, interpretação e significado nas memórias e nas fontes orais. *Tempo*, vol. 1, n.º 2, pp. 59-72.
- Ricœur, P. (2000/2004). *La memoria, la historia, el olvido*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Rioux, J.-P. (1998). A memória colectiva. In J.-P. Rioux & J.-F. Sirinelli (Eds.), *Para uma história cultural* (pp. 307-334). Lisboa: Editorial Estampa.
- Schubring, G. (2005). Pesquisar sobre a história do ensino da matemática: metodologia, abordagens e perspectivas. In D. Moreira & J. M. Matos (Eds.), *História do Ensino da Matemática em Portugal*. Lisboa: Secção de Educação Matemática, Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação.
- Seale, C. (1998). Qualitative interviewing. In C. Seale (Ed.), *Researching Society and Culture*, pp. 202–216. London: Sage.
- Valente, W. R. (2007) História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. *REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática*. vol. 2.2, pp. 28-49, UFSC. Acesso em: 10 jun. 2009 em, http://www.redemat.mtm.ufsc.br/revemat/2007_pdf/revista_2007_02_completo.PDF.

Valente, W. R. (2010). Trends of the history of mathematics education in Brazil.
ZDM (Berlin. Print), pp. 1863-9704.

AS ORIENTAÇÕES PARA A MATEMÁTICA DO PRIMÁRIO 1967-1983

Comunicação Oral
Rosimeire Aparecida Soares Borges
Universidade de Vale do Sapucaí
rasborges3@gmail.com

Resumo

A presente comunicação tem por objetivo apresentar resultados de um estudo das apropriações dos saberes pedagógicos propostos pelo Movimento da Matemática Moderna-MMM, que foram feitas pelos autores, professores e educadores que se pronunciavam nos artigos publicados na Revista *AMAE Educando* no período 1967-1983. O referido estudo fundamentou-se no conceito de apropriação de Chartier (1991) e em Nóvoa (1993) e Carvalho (2006) que evidenciam a imprensa pedagógica para os estudos históricos da educação. Caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica documental, na qual foram consultados 92 exemplares da referida revista e num segundo momento, selecionou-se os 52 exemplares que trazem artigos referentes ao ensino da Matemática do primário, no período em questão. Esses artigos foram categorizados por temas, apresentados em texto descritivo e posteriormente analisados. Os discursos veiculados na Revista *AMAE Educando* levaram aos professores primários a necessidade da observação do desenvolvimento do pensamento lógico da criança, do uso da simbologia para a compreensão da linguagem matemática e das metodologias de ensino que privilegiassem os materiais concretos em processos intuitivos e práticos. Como cerne desses artigos, uma diversidade de temas, como: Didática da Matemática, Operações Básicas Fundamentais; Conceitos Geométricos, o Uso de Materiais Didáticos no Ensino da Matemática, a Teoria dos Conjuntos, Sistema Monetário, Avaliação, Sistema de Medidas e História da Matemática. Em suma, o estudo realizado mostra uma preocupação dos professores autores por levar metodologias de ensino que auxiliassem os professores primários em suas aulas de Matemática e os alunos na compreensão dos conceitos matemáticos estudados. Essas sugestões apresentadas são características das tendências do ensino da Matemática Moderna, como colocadas pelos reformistas do MMM.

Introdução

A presente comunicação tem por objetivo apresentar resultados de um estudo histórico das apropriações dos saberes pedagógicos propostos pelo Movimento da Matemática Moderna-MMM, que foram feitas pelos autores, professores e educadores que se pronunciavam nos artigos publicados na Revista *AMAE Educando*. Essa revista foi criada, no ano de 1967, pelo Instituto de Educação de Minas Gerais, como produto da Associação Mineira de Administração Escolar, atual Fundação AMAE para Educação e Cultura.

Eleger esse periódico como fonte essencial neste estudo, se deve ao fato de se tratar de uma revista publicada em Minas Gerais, desde 1967, até dias atuais, cobrindo, portanto todo o período delimitado neste estudo, 1967-1983, de vigência e declínio do MMM. Considerando

que seu objetivo sempre foi veicular as orientações pedagógicas e acompanhar os professores primários em suas trajetórias (CARNEIRO, 2007) acreditou-se que tenha refletido as propostas reformistas do Movimento da Matemática Moderna-MMM.

O Movimento da Matemática Moderna emergiu em âmbito internacional, nos anos 1950, quando se considerou necessária uma reforma no ensino da Matemática, para acompanhar o desenvolvimento científico e tecnológico desse período. Buscou-se renovar os currículos de matemática então vigentes e mudar os métodos de ensino então praticados. Deu-se ênfase à unidade da Matemática e a conceitos unificadores como as estruturas matemáticas; na linguagem, no simbolismo, no rigor matemático e no desenvolvimento lógico como caminho para a compreensão. Houve a inserção da Teoria dos Conjuntos nos currículos dessa disciplina (BORGES, 2011).

No Brasil, esse fenômeno de mudança curricular da Matemática teve início em meados dos anos 1950, em congressos nacionais, quando despontaram teses que defenderam a realização de modificações no ensino da Matemática. Porém, o MMM só veio ganhar forças no início dos anos 1960, quando o professor Osvaldo Sangiorgi¹ trouxe George Springer², da Universidade de Kansas, para ministrar um curso aos professores secundários na Universidade Mackenzie em São Paulo (BORGES, 2011).

Inscrito numa política econômica de modernização, o MMM constituiu-se em via de acesso privilegiada para o pensamento científico e tecnológico dessa época. Uma abordagem que se evidenciou nesse período foi a cognitivista, identificada pela preocupação em estudar a aprendizagem cientificamente como um produto da interação do homem, ambiente e fatores externos, uma pedagogia de inspiração experimental fundamentada nas contribuições da biologia e da psicologia (MIZUKAMI, 1986). Destacou-se, igualmente, a produção teórica de Jean Piaget, cujas ideias ofereceram relevante contribuição à educação, especificamente ao ensino da matemática naquela época.

Numa escala mais ampla de observação, os estudos já realizados apontam que, durante esse Movimento, os professores de Matemática ocuparam lugar de destaque na renovação do ensino dessa disciplina. Isso se tornou visível na participação desses professores nos diferentes congressos nacionais e internacionais, os quais se revelaram como um dos primeiros veículos de divulgação do MMM. Nesse período, foram formados no Brasil,

¹ Osvaldo Sangiorgi é licenciado em Física pela Universidade de São Paulo (USP), em 1943; mestre em Lógica pela Universidade de Kansas, EUA, em 1961; doutor em Matemática pela Universidade de São Paulo, em 1973; e livre-docente pela Escola de Comunicações e Artes da USP (ECA), em 1977. Foi também professor do magistério secundário oficial do Estado de São Paulo e da Universidade Mackenzie (BORGES, 2011).

² Matemático da Universidade de Kansas, Estados Unidos da América.

diversos grupos de estudos do Ensino da Matemática. Como preocupação central desses grupos, a formação dos professores para ministrarem aulas de Matemática Moderna e a construção de materiais de apoio ou livros didáticos para a inserção da Matemática Moderna na cultura escolar daquela época. Esses grupos trabalharam na difusão da nova matemática com a reformulação dos currículos, observadas as diferentes influências internacionais. Destaque-se a de Dienes, nos trabalhos do GEEM³, NEDEM⁴ e do Rio Grande do Sul, que ainda se fundamentaram nas teorias de Papy.

Nesses períodos de reforma, como assinala Viñao (2000), pode ocorrer a lenta difusão ou a não aceitação das inovações impostas pelos reformistas, por motivos vários como a presença de persistências, continuidades e tradições. De um lado, as diferentes concepções existentes na cultura dos professores brasileiros que atuaram como reformadores idealizando uma renovação do ensino de Matemática baseada em modelos internacionais. Por outro lado, a cultura dos gestores da educação e dos professores que atuavam no ensino dessa disciplina, evidenciando ainda aqueles que foram disseminadores das propostas do MMM em artigos publicados em diversas revistas pedagógicas brasileiras.

Durante o MMM, as revistas pedagógicas se constituíram em um apoio para os professores primários, que puderam contar com tais impressos nas aulas de Matemática Moderna (BORGES, 2011). Nessa perspectiva, um ponto considerado foi que, as informações veiculadas nessas revistas pedagógicas apresentam-se como uma fonte muito próxima do ensino que era realizado nas escolas primárias. Assim, buscou-se responder a uma questão: como ocorreu a circulação e apropriação do Movimento da Matemática Moderna nos discursos direcionados aos professores do ensino das séries iniciais, através da Revista *AMAE Educando*, publicada entre 1967-1983?

Acredita-se que, uma investigação nessa direção pode contribuir para a constituição dessa história, mediante abordagem na Revista *AMAE Educando* em torno da discussão que se estabeleceu acerca do ensino da Matemática Moderna no primário, de 1967-1983.

2 Considerações Teórico - Metodológicas

A história em seus últimos desenvolvimentos mostra que os historiadores estão construindo outros territórios. Assim, para esta investigação tomou-se por base as

³ Grupo de Estudos do Ensino da Matemática.

⁴ Núcleo de Difusão do Ensino de Matemática.

contribuições advindas da história cultural. Para Chartier (1991) os textos elaborados em determinado espaço, buscam exercer a instrução e o controle do trabalho pedagógico, pois produzem modelos que circulam no campo educacional. O deslocamento de territórios e a ampliação do universo temático vêm exigir novos questionamentos, novos modos de análise e novos conceitos. Dessa forma, para elaborar suas conjecturas, o pesquisador se utiliza do conceito de representação. Nessa perspectiva, o mundo real é representado segundo determinações de grupos sociais.

Desta forma, pode pensar-se uma história cultural do social que tome por objeto a compreensão das formas e dos motivos – ou, por outras palavras, das representações do mundo social – que, à revelia dos atores sociais, traduzem as suas posições e interesses objetivamente confrontados e que, paralelamente, descrevem a sociedade tal como pensam que ela é, ou como gostariam que fosse. (CHARTIER, 1990, p. 19).

A história tem voltado o olhar aos modos de funcionamento das escolas e as novas perspectivas que emergem consideram diversos tipos de fontes para a análise das práticas (CHARTIER, 1991). Dentre os documentos tomados como fonte pelo historiador estão os impressos pedagógicos como afirma Julia (2001) “... pode-se tentar reconstituir, indiretamente, as práticas escolares a partir das normas ditadas nos programas oficiais ou nos artigos das revistas pedagógicas (2001, p. 18).

A construção do sentido dos textos escritos em determinado período pode se dar ao efetuar o cruzamento da “história das práticas, social e historicamente diferenciadas, e a história das representações inscritas nos textos ou produzidas pelos indivíduos”, o que pode permitir descrever os dispositivos materiais e formais, por meio dos quais os textos alcançaram os leitores, saberes técnicos que constituem um recurso específico para uma história das apropriações. A apropriação “visa uma história social dos usos e das interpretações, referidas a suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas específicas que as produzem” (CHARTIER, 1991, p. 178-180).

Ao trabalhar sobre as lutas de representação, a história cultural opera um retorno hábil sobre o social, centrando a atenção nas “estratégias simbólicas que determinam posições e relações e que constroem, para cada classe, grupo ou meio, um ser-percebido constitutivo de sua identidade” (CHARTIER, 1991, p. 184). Desse modo, é legítimo indagar se as revistas pedagógicas, em alguma medida, revelaram lutas de representação do MMM para o Ensino Primário. Buscou-se obter a compreensão de como, no período do MMM, a circulação de uma proposta internacional de renovação do ensino da Matemática elaborou para os professores, através da Revista *AMAE Educando*, um novo significado para a presença da

matemática nas séries iniciais. Considerou-se o processo por meio do qual os textos produzidos naquele período do MMM tiveram um significado para os que deles se apoderaram e tiveram por tarefa produzir discursos sobre o Movimento, na direção dos professores das séries iniciais.

As reformas educativas são tratadas no texto “Culturas Escolares y Reformas” de autoria de Viñao (2000), o qual evidencia que as recentes pesquisas desenvolvidas por historiadores sobre essas reformas denunciam o divórcio existente entre os promotores da reforma, os reformadores da Educação e a História. As reformas educativas são os esforços projetados para modificar as escolas com a finalidade de resolver, tomar frente ou corrigir os problemas sociais ou educativos percebidos. Assim, nas mudanças ocorridas no ensino de Matemática em tempos do MMM podem ser apreciados diferentes aspectos acerca da presença e do acolhimento do ideário desse Movimento, um período de reforma educacional, quando, de um modo geral, a imprensa registra, explana e participa da história da humanidade, revelando-se como um dos meios de propagação dos ideários (CAPELATO, 1988).

A perspectiva que a imprensa pedagógica vem refletir as diversas faces dos processos educativos, é interna ao sistema de ensino (NÓVOA, 1993). As revistas pedagógicas consistem em um elemento mediador entre os professores e outras produções pedagógicas, levando aos professores informações de cursos de atualização e outras orientações. No período do MMM, o espaço de circulação de uma revista acabava sendo mais imediato do que de um livro didático. Desse modo, as revistas pedagógicas apresentavam-se como uma referência primeira para os professores que necessitavam ensinar a Matemática Moderna para seus alunos. A relevância desse tipo de fontes é colocada por Catani e Bastos (1997, p.49).

... a imprensa pedagógica – jornais, boletins, revistas, mazagines – feita por professores para professores, feita para alunos por seus pares ou professores, feita pelo Estado ou outras instituições como sindicatos, partidos políticos, associações de classe, Igreja – contém e oferece muitas perspectivas para a compreensão da história da educação e do ensino.

A imprensa pedagógica apresenta aspectos que admitem uma melhor compreensão da História da Educação e do Ensino de Matemática, como também o conhecimento da cultura interior aos estabelecimentos escolares. Desse modo, proporciona diversas vantagens ao historiador permitindo-lhe, segundo Nóvoa (2002), “apreender discursos que articulam práticas e teorias”. Por sua vez, os periódicos pedagógicos são concebidos como objetos culturais que guardam em sua constituição “as marcas de sua produção, circulação e usos” (CARVALHO, 2006, p. 142). Para o estudo dos periódicos pedagógicos é preciso atentar para

a materialidade desses objetos culturais; observar as estratégias utilizadas em sua produção e circulação; bem como das apropriações de que são matéria e objeto. Poderão ser estudadas práticas distintas de apropriação dos modelos culturais do período do MMM, relativos ao ensino da Matemática, materialmente inscritos nesses usos.

Pensando sob essa lente, uma história escrita a partir da Revista *AMAE Educando* publicada no período do MMM, poderia auxiliar na compreensão das modificações realizadas no ensino da Matemática. Carvalho (2006, p. 146) lembra que nesses períodos de reforma, as normatizações vindas dos departamentos governamentais, de casas de edições, de reformas educacionais; etc. acabam por ditar saberes e práticas. Assim sendo, a análise dos materiais impressos como resultantes de determinadas estratégias leva a uma leitura das marcas de usos prescritos e de destinatários tidos em vista com antecedência pelos autores e editores. Dessa forma, a modalidade de história cultural, a dos saberes pedagógicos, privilegia os discursos pedagógicos admitidos como sistemas de regras que regulamentam os “processos materiais de produção, difusão e apropriação” desses saberes.

Nessa direção, como já mencionado, foram objetos essenciais de análise no presente trabalho artigos, publicados nesse período pela Revista *AMAE Educando* que, de algum modo, abordaram a Matemática Moderna. Trata-se de documentos relativos ao Ensino diretamente ligados aos docentes, produzidos nesse período MMM, os quais podem trazer novos conhecimentos e perspectivas da natureza dos processos educativos, das práticas pedagógicas que se desenvolveram na sala de aula. A análise destas fontes oportunizará compreender os mecanismos dos processos de ensino-aprendizagem da disciplina matemática nesse período.

Considerando esses pressupostos, um estudo histórico sistemático dos referidos artigos pode auxiliar na compreensão de como se deu a apropriação do ideário do MMM no nível primário de ensino. Tendo nascido em plena emergência desse Movimento, ano de 1967, em uma época em que os materiais didáticos de apoio aos docentes ainda eram escassos, acredita-se que tenha acompanhado as metodologias de ensino e considerações teóricas, sobre a denominada Matemática Moderna. O estudo aqui apresentado caracteriza-se como uma pesquisa bibliográfica documental, na qual foram consultados 92 exemplares da referida revista e num segundo momento, selecionou-se os 52 exemplares que trazem artigos referentes ao ensino da Matemática do primário, no período 1967-1983.

3 A Revista *AMAE Educando* e a Matemática Moderna

A Revista *AMAE Educando* sempre teve como foco cuidar, divulgar, promover e acompanhar o educador para o desempenho de seu trabalho, ao progresso das teorias de acordo com as demandas pedagógicas vigentes. Assim, teve grande importância nos momentos históricos da educação, apresentando sempre aos leitores “uma visão atualizada e crítica das inovações no campo da teoria pedagógica, da metodologia de ensino, das reformas políticas e suas respectivas propostas curriculares e programáticas”. Essa revista tem por volta de 300 edições, não conta com ajuda do poder público e não houve interrupções de publicação dos números até o momento (CARNEIRO, 2007, s/p).

Quanto à sua materialidade, os exemplares da Revista *AMAE Educando*, publicados entre 1967 a 1983, apresentam-se com capas coloridas, sempre divulgando temas relacionados ao mês em questão. Em seu interior, o uso intenso de figuras representativas, em acordo com o tema envolvido. As publicações desse período, sempre voltadas às séries iniciais do Ensino Fundamental (1º ano ao 5º ano), abordaram o currículo das disciplinas que eram trabalhadas em sala de aula. Essa recorrência a cores fortes e chamativas é uma característica da modernidade dessa época, bem como do uso de figuras representativas e de uma linguagem simbólica.

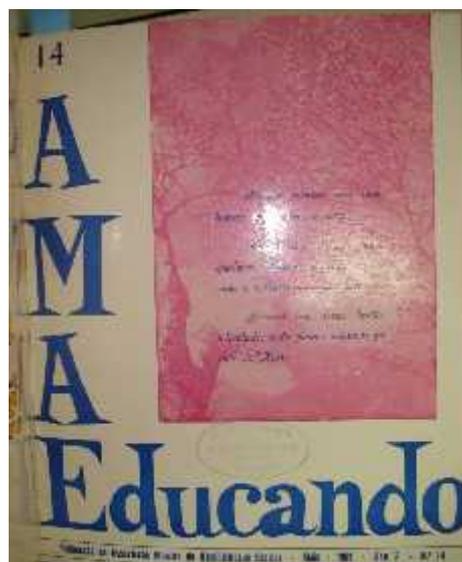


Figura 01- Capa Revista *AMAE Educando*.
Fonte: Revista *AMAE Educando*.

No interior dessa revista, o número de páginas sempre girou em torno de 30 a 40. O sumário apresentava os títulos das sessões que eram diversificadas não possuindo regularidades, dentre as quais se podem citar: Ensino Primário; Organização Escolar; Ensino Pré-Primário; AMAE: correspondência e noticiário; e mais; Ensino Religioso e Ensino Supletivo. Os textos apresentavam-se distribuídos em duas colunas, com exceção de alguns esquemas, desenhos e fotos que, por vezes ocuparam toda a extensão de uma ou até de duas páginas.

Os exemplares da Revista *AMAE Educando*, desse período em estudo, apresentaram como características essenciais: a recorrência a desenhos para auxílio na condução das ideias, apresentação de sessões informativas aos professores sobre jornadas pedagógicas, cursos, oficinas, encontros, congressos nacionais, assessorias e publicações. Referiam-se às áreas de: Ciências Naturais, Português, Estudos Sociais e Matemática, Psicologia, Ensino Religioso,

além de reportar a realização de congressos nacionais e espaço para cartas dos leitores. No que se refere à autoria dos artigos sobre o ensino da Matemática, muitos deles foram assinados sempre por professores.

A análise de periódicos pedagógicos pode possibilitar a avaliação das práticas educativas e escolares em um determinado período (BASTOS, 2007). Como, neste estudo, o foco é o período de vigência do MMM, num primeiro momento foram selecionados artigos da Revista *AMAE Educando* que fazem referência ao ensino de Matemática no período de 1967 a 1983. Foram tomados apenas os artigos que, de algum modo, relacionaram-se à introdução da Matemática Moderna no nível primário de Ensino. Posteriormente, os artigos foram categorizados e organizados de acordo com os temas abordados, como podemos observar no Quadro 1 que se segue:

QUADRO 01: Temas referentes ao ensino da Matemática na Revista *AMAE Educando* (1963 - 1983).

TEMAS ABORDADOS NOS ARTIGOS	Nº DE REVISTAS CONSULTADAS	FREQUÊNCIA (%)
Operações Básicas Fundamentais	15	25,45
Didática da Matemática	09	15,25
Ensino de Frações	08	13,55
Conceitos Geométricos	07	11,86
Teoria dos Conjuntos	05	08,47
Moeda	05	08,47
Uso de Materiais Didáticos no Ensino da Matemática	04	06,80
Jogos	02	03,38
Avaliação	02	03,38
História da Matemática	01	01,70
Sistemas de Medidas	01	01,70
TOTAL	59	100,00

O que se pode perceber, em termos quantitativos, através do quadro acima é que o tema “Operações Básicas Fundamentais” foi abordado na maioria dos artigos referentes ao ensino da Matemática publicados na Revista *AMAE Educando* no período de 1963 a 1983, ou seja, em 25,45% dos exemplares consultados. O tema “Didática da Matemática” também apareceu com frequência em várias edições dessa revista, 15,25%. Outros artigos referentes a “Conceitos Geométricos” e “Ensino de Frações” tiveram seu espaço nessa revista. Ao mesmo tempo, os artigos com o tema “Uso de materiais didáticos no ensino da Matemática” e “Teoria dos Conjuntos” se destacaram em 15,27% dos exemplares estudados. Ainda nesses periódicos, temas relacionados à “Avaliação”, “Jogos”, “História da Matemática”, “Sistemas de Medidas” e “sistema Monetário” foram tratados, porém, com pouca frequência.

Num segundo momento, foi realizado um estudo qualitativo descritivo de como cada um desses temas relacionados ao ensino de Matemática foi abordado pelos autores dos artigos constantes dos referidos periódicos. Nesse sentido, os temas abordados nos artigos da Revista *AMAE Educando* selecionados foram agrupados e os estudos foram apresentados separadamente. No que tange ao tema “Operações Básicas Fundamentais”, o quadro 2 traz a organização dos artigos presentes na Revista *AMAE Educando* (1967 - 1983). Privilegiou-se apresentar o ano, mês e número da revista, o título do artigo e o autor.

QUADRO 02: Artigos referentes ao tema “Operações Básicas Fundamentais”

<i>Ano</i>	<i>Mês</i>	<i>Nº</i>	<i>Título do Artigo</i>	<i>Autor</i>
1968	Abr.	04	A Multiplicação é o seu problema?	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho; Yara Teresinha de Moura Cotta
1968	Jun.	06	Propriedades da Adição.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1969	Mai	14	Coluna de Adição	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1969	Ago.	16	Adições elevadas	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1969	Set.	17	Adições elevadas: sua aplicação na multiplicação com reserva.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1970	Nov.	20	Graduação de dificuldades – Adição, Subtração, Multiplicação e Divisão.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1971	Mar.	32	Divisão, graduação de dificuldades.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1971	Mai	34	Sentenças Matemáticas.	Annita Ribeiro de Castro; Isabel Emília Americano Simão; Lucila Auxiliadora da Mata; Wilma Maria Leite de Siqueira
1971	Jun.	35	Sentenças Matemáticas (continuação).	Annita Ribeiro de Castro; Isabel Emília Americano Simão; Lucila Auxiliadora da Mata; Wilma Maria Leite de Siqueira
1974	Jun. e Jul.	64/65	Material para Multiplicação: relacionando multiplicação e adição.	Arlete Chagas Cordeiro e Brandão; Aila Nunes Barroso; Benícia R. de Magalhães; Carmem Amorim B. Cata; Dirlene Diniz Mendes; Hulda Maria de C. Constantino; Neide Maria C. Rogério
1976	Junho	84	Estudo programado – Adição e Subtração	Darcy Nahass Cheib; Teresinha Mendes Moreira
1977	s/m	98	Sentença Matemática.	Ieda Ferreira Rocha
1977	s/m	98	Fixação de fatos fundamentais.	Elza Maria Patrucelli Carvalho; Sônia Maria G. de Lacerda
1978	Mai	104	Na fase do raciocínio lógico – A sentença matemática.	Ieda Ferreira Rocha
1978	Junho	105	A importância da fixação no aprendizado de Matemática.	Wanda Castro Alves

Na investigação aqui referida, após a organização dos artigos, cada um foi apresentado separadamente, tendo como essência apresentar a ideia central transmitida por cada autor, a fim de se entender como se deu a apropriação das propostas do MMM pelos professores autores.

No que tange aos artigos relativos ao tema “Operações Básicas Fundamentais”, o que se pode notar é que se privilegiou um ensino com compreensão, onde as metodologias de ensino do conceito matemático, utilizadas pelo professor, foram consideradas relevantes e poderiam auxiliar os alunos. Defendeu-se a unidade da matemática, a observação das estruturas mentais dos alunos e a ênfase na linguagem, características do MMM reconhecidas nesses artigos. A título de exemplo, o artigo “A importância da fixação no aprendizado de Matemática”, no número 105 da Revista *AMAE Educando*, em junho de 1971, de autoria da professora, Wanda de Castro Alves. Nesse artigo, tomou-se como tema introdutório o Movimento da Matemática Moderna no Brasil. Alves (1978) afirmou que esse Movimento havia gerado mudanças significativas nas metodologias de ensino dessa disciplina. Embora alguns professores não tivessem aceitado as mudanças propostas por esse Movimento, a maioria aderiu a essa modernização. Desse modo, considerou que o Movimento da Matemática Moderna havia trazido algumas inovações para o ensino da Matemática, como:

- respeito às estruturas mentais do aluno, que por meio de experiências vividas e com uso do raciocínio habilmente conduzido pelo mestre chega a elaborar regras e fórmulas;
- os programas elaborados de acordo com o nível da criança e em consonância com a natureza da disciplina, numa sequência de experiências correlacionadas;
- a linguagem matemática unificada através da teoria dos conjuntos e estruturas, que é a mesma do pré-primário às universidades. É essa linguagem que permite ao aluno a compreensão do fenômeno matemático como um todo e não como uma série de compartimentos estanques: aritmética, álgebra e geometria (ALVES, 1978, p. 29).

Para essa professora, o entusiasmo dos professores e a contribuição para que essas mudanças no ensino da Matemática ocorressem, eram visíveis no momento em que os alunos conseguiam elaborar com as próprias palavras uma generalização, uma regra, ou até mesmo realizar de modo independente, as operações básicas da Matemática.

Outro exemplo que pode ser citado aqui é o artigo “Na fase do raciocínio lógico – a sentença matemática”, de autoria de Ieda Ferreira Rocha, no número 104 da Revista *AMAE Educando*. A autora iniciou afirmando que para a resolução de problemas matemáticos deveria ser introduzido no programa de ensino da época o trabalho com equação e inequação nas quatro séries do ensino primário. Enfatizou o desenvolvimento do raciocínio algébrico pela criança nessa fase de aprendizagem e os problemas poderiam ser solucionados através do estudo de sentenças matemáticas desde a 1ª série do ensino primário. Nessa etapa de desenvolvimento, a criança não faria uso de letras para representar termos desconhecidos em equações algébricas, mas sim figuras geométricas. Para a autora, o aluno teria a oportunidade de conhecer as inequações através de simbologia própria, porém, sem efetuar sua solução. A

solução só seria desenvolvida no estudo de equações simples do 1º grau, envolvendo cálculo de Adição e Subtração (p. 24), como mostra a figura 02:

Figura 02: Sentenças matemáticas
Fonte: Rocha (1978).

Em relação aos problemas, esses deveriam sempre vir relacionados à alguma situação real da vida da criança e ao professor cabia tomar sempre o cuidado com o grau de dificuldade apresentado pelos alunos.

A abordagem do tema “Operações Básicas Fundamentais” pelos professores autores, na Revista *AMAE Educando*, veio em tom de preocupação com o desenvolvimento gradual do raciocínio dos alunos, com a representação dos conceitos e com a linguagem matemática utilizada, características reconhecidas nas propostas reformistas do MMM.

Outro tema que foi levado aos leitores da Revista *AMAE Educando* foi “Didática da Matemática” e está presente em 09 dos artigos analisados, como mostra o quadro 03:

QUADRO 03: Artigos referentes ao tema “Didática da Matemática”.

Ano	Mês	Nº Rev.	Título do Artigo	Autor
1967	Nov. e Dez.	02	Período inicial de Matemática.	Vera Maria de Souza Carmo; Vanda Maria Castro.
1968	Mar.	03	Teste Inventário → Matemática + Compreensão.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho; Yara Teresinha de Moura Cotta
1969	Ago.	16	Crianças + experiências = vocabulário matemático	<i>AMAE</i>
1969	Set.	17	Criança + experiências = vocabulário matemático.	<i>AMAE</i>
1969	Out.	18	Crianças + experiências = vocabulário matemático	<i>AMAE</i>
1972	Mar.	41	Fundamentando em programa de ensino para as séries iniciais do ensino fundamental.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1976	Nov.	88	A Matemática nas quatro últimas séries.	Maria de L. de Azevedo Smits
1977	s/m	99	Criatividade no dia a dia	Maria José Berutti
1981	Maio	134	Piaget no domínio da Matemática	Newton Pereira de Souza

Na investigação aqui aventada, cada um desses artigos foi analisado separadamente privilegiando a ideia central transmitida por cada autor, a fim de compreender como se deu a

apropriação do MMM nos conceitos matemáticos abordados. No que se refere ao tema “Didática da Matemática” o que se observa é que as características das propostas dos reformistas do MMM podem ser identificadas em diversos artigos, desde os objetivos apresentados pelas autoras, como a preocupação com o desenvolvimento do pensamento da criança, com a linguagem matemática e com o rigor dessa disciplina. Pode-se apresentar como exemplo o artigo publicado no número 02 da Revista *AMAE Educando*, denominado “Período Inicial de Matemática” de autoria das professoras Vera Maria de Souza Carmo e Vanda Maria Castro, em 1967. Esse artigo, voltado a professores da 1ª série teve como foco principal a introdução de número para a criança. Para tanto, as autoras apresentaram como objetivos específicos:

- desenvolver uma atitude favorável em relação à matéria;
- levar a criança à compreensão da importância da Matemática na vida moderna;
- verificar e ampliar os conhecimentos de ordem matemática possuídos pela criança ao ingressar na escola;
- levar a criança a usar o número em situações sociais que requerem pensamento quantitativo;
- levar a criança a se identificar com o vocabulário matemático;
- garantir a prontidão para o ensino formal da matéria (CASTRO; CARMO, 1967, p.19).

Sugestões de atividades, que os professores poderiam desenvolver com seus alunos, foram dadas. Houve ênfase no uso de materiais como jogos, interpretação de gravuras e exercícios mimeografados, no auxílio da compreensão dos conceitos matemáticos. Ao final desse período de introdução da ideia de número e constatado o grau de desenvolvimento do aluno, o professor já poderia dar procedimento aos conteúdos da 1ª série do ensino primário (CASTRO; CARMO, 1967). Ainda no âmbito do tema “Didática da Matemática”, como exemplo, no número 134 da Revista *AMAE Educando*, ano de 1981, de autoria de Newton Pereira de Souza, o artigo “Piaget no domínio da Matemática”, que apresenta indícios de preocupação com o pensamento da criança. O autor fez um comparativo dos métodos e técnicas utilizadas na escola tradicional e as teorias de Piaget sobre educação. Em relação ao ensino da Matemática, mencionou que de acordo com a teoria de Piaget:

...o pensamento matemático percorre trajetória análoga ao desenvolvimento mental da criança. Dessa forma, o ensino da Matemática deve ter uma sequência metodológica, que parte uma etapa sensório-intuitiva, para chegar a hipotético dedutiva e não o contrário como tradicionalmente se faz (SOUZA, 1981, p. 18).

Para ele, isso acontecia quando era proposto para a criança, solucionar um exercício que lhe exigia um conhecimento estático, no qual a criança não desenvolvia sua capacidade de pensamento lógico. Defendeu que, quando uma situação problema era proposta ao aluno, este seria levado ao conhecimento dinâmico, originado pela ação do educando (SOUZA, 1981).

O tema “Ensino de Frações” foi abordado por 08 artigos da Revista *AMAE Educando* estudados, elencados no quadro a seguir.

QUADRO 04: Artigos referentes ao tema “Ensino de Frações”

Ano	Mês	Nº	Título do Artigo	Autor
1970	Mar.	22	Trabalhando com Frações na 1ª série	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuza da Rocha Castilho
1970	Mai	24	O Ensino de Frações na 2ª série.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuza da Rocha Castilho
1970	Jun.	25	O Ensino de Frações na 3ª série.	<i>AMAE</i>
1970	Ago.	26	O ensino de Frações na 3ª série – Fração de inteiro.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuza da Rocha Castilho
1970	Set.	27	O Ensino de Frações na 4ª série.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuza da Rocha Castilho
1970	Out.	28	O Ensino de Frações na 4ª série.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuza da Rocha Castilho
1970	Nov.	29	O Ensino de Frações na 4ª série.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuza da Rocha Castilho
1971	Nov.	32	Divisão, graduação de dificuldades.	Sonia Fiuza da Rocha Castilho

Os artigos constantes no quadro 04 foram analisados separadamente, quando se buscou conhecer o discurso dirigido aos professores primários leitores da Revista *AMAE Educando* nessa época.

Nesses artigos o tema “Ensino de Frações” foi abordado sobre diferentes aspectos. Destacou-se a preocupação com o uso de materiais concretos no ensino dessa disciplina e com a representação matemática, com ênfase na linguagem matemática utilizada no estudo das frações, características essas presentes nas propostas reformistas do MMM. A título de exemplo, no número 29, de novembro de 1970, o artigo “O ensino de frações na 4ª série” das professoras Gilda Pazzini Lodi e Sonia Fiuza da Rocha Castilho. Elas apresentaram um esquema para ser utilizado pelos professores dentro da sala de aula:

- apresentação de uma situação problemática relacionada à Subtração de frações;
- uso do material concreto (partes fracionárias em cartolina) para a descoberta da solução;
- verbalização da operação;
- registro da situação sob as diferentes formas: em palavras apenas; usando símbolo de fração na posição horizontal; ou então, na posição vertical (LODI; CASTILHO, 1970, p. 23).

Para as autoras, além dessa esquematização, poderia o professor trabalhar a Subtração sob três ideias distintas: ideia subtrativa, ideia comparativa e ideia aditiva. Para tanto, o

professor deveria propor aos alunos diferentes tipos de problemas que abordassem cada uma dessas ideias.

O tema “Conceitos Geométricos” foi contemplado em 07 dos artigos publicados na Revista *AMAE Educando*, como dispostos no quadro 05:

QUADRO 04: Artigos referentes ao tema “Conceitos Geométricos”.

Ano	Mês	Nº	Título do Artigo	Autor
1971	Out.	38	Os ângulos no banco dos réus.	Maria da Conceição Ferraz Ventura
1973	Abr.	52	O mundo maravilhoso das formas.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1973	Maio	53	O mundo maravilhoso das formas.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1973	Jun. e Jul.	54/ 55	O mundo maravilhoso das formas.	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1973	Ago.	56	O mundo maravilhoso das formas.	Ivete Terezinha Garcia
1973	Out.	58	O mundo maravilhoso das formas.	Gláucia Vieira Rodrigues; Maria das Dores M. Messeder; Cecília Martins; Maria do Carmo Carvalho Caldas
1974	Maio	63	O que a 5ª série deve saber sobre Geometria.	Ana Maria S. Thiago Continho; Helena M. Silveira de Magalhães; Íris Chagas Sabino; Josephina T. da Pieve; Maria José Abreu. V. Lemos; Ana Lúcia S. Cardoso; Rosa Mansur.

Para conhecer como o tema “Conceitos Geométricos” foi tratado pela Revista *AMAE Educando* no período em questão, os artigos foram apresentados e posteriormente analisados. Para esses autores, o ensino e a aprendizagem dessa disciplina era de grande valor educacional para a criança, pois a levaria a confrontar a sua imaginação e a vontade de construir pelas possibilidades oferecidas. Foi dada relevância ao uso dos blocos lógicos de Dienes e a outros diversificados materiais que auxiliariam o ensino dessa disciplina. Em diferentes números dessa revista, tratando desse tema, foi publicado um artigo intitulado “O mundo maravilhoso das formas” que evidenciou o ensino da Geometria em sala de aula. Como exemplo, no número 52, de abril de 1973, Lodi e Castilho (1973) enfatizaram que a Geometria poderia ser estudada desde o jardim de infância, o que exigia um planejamento das atividades por parte do professor e por isso estava presente nos programas de Minas Geras para o Primário. Segundo as autoras, esse programa de ensino trazia para cada série do Ensino Primário um tipo de observação.

O tema “Teoria dos Conjuntos” foi abordado por 05 dos artigos estudados. De modo a facilitar a visualização, o quadro a seguir elenca, ano de publicação, o mês, o número do exemplar, títulos dos artigos que se referem a esse tema e o respectivo autor:

QUADRO 05: Artigos referentes ao tema “Teoria dos Conjuntos”

Ano	Mês	Nº	Título do Artigo	Autor
1968	Ago.	Ed. Esp.	Conjuntos da 1ª a 4ª série.	Ana Lúcia Amaral Duarte
1972	Mar.	41	Conjuntos... uma teoria interessante para crianças que começam seus estudos.	Elza Silveira Beltrão; Zuleica Santos.
1974	Out. e Nov.	68/69	Considerações sobre o programa de Matemática: iniciando o estudo de conjuntos.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1974	Dez.	70	Considerações sobre o programa de Matemática: produto cartesiano.	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho
1976	Out.	87	Definindo objetivos operacionais.	Maria de Lourdes de Azevedo Smits

Para conhecer como o tema “Teoria dos Conjuntos” foi abordado pelos autores da Revista *AMAE Educando*, os artigos foram apresentados individualmente buscando a mensagem central dirigida aos professores primários.

O que se pode notar é que no âmbito do Ensino Primário, vários dos discursos veiculados nessa revista, preconizaram uma matemática baseada na Teoria dos Conjuntos, com ênfase no uso da linguagem simbólica, por meio de recursos específicos para trabalhar com as crianças. Como exemplo, o artigo “Definindo objetivos operacionais” de autoria de Maria de Lourdes de Azevedo Smits, no número 87, de outubro de 1976. Trata-se de um artigo voltado aos professores de Matemática do Primário, de forma a orientá-los em relação às mudanças ocorridas nesse ensino, em decorrência da Lei 5.692/71, que alterou os Currículos, com publicação de Novos Programas de Ensino do 1º grau pela Secretaria de Estado em Educação de Minas Gerais, que visaram à reestruturação do Ensino Fundamental (SMITS, 1976).

Para a autora, os objetivos operacionais do Curso de Matemática deveria privilegiar o método a ser utilizado no curso e a orientação a ser dada ao curso. Sugeriu como primeiro aspecto da aprendizagem das crianças o método axiomático para o ensino dessa disciplina, o qual constituía em um elemento mais sofisticado do ensino da Matemática. O segundo aspecto seria a ênfase por parte dos educadores, em relação à introdução do conceito de Matemática Moderna no Brasil. A autora salientou a importância do estudo da Teoria dos Conjuntos, pois constituía um importante instrumento na estruturação do conceito matemático. Dessa forma “as noções sobre Conjuntos” deveriam “ser introduzidas como auxiliar na construção de outras teorias e à medida que forem sendo solicitadas no desenvolvimento dos programas” (SMITS, 1976, p. 16).

Em relação ao tema “Utilização de material concreto nas aulas de Matemática” os artigos foram apresentados no intuito de conhecer o modo que os professores autores abordaram a utilização do material concreto para se ensinar os conceitos matemáticos em sala de aula. O quadro a seguir, elenca os títulos dos artigos publicados na Revista *AMAE Educando* no período em estudo.

QUADRO 07: Artigos referentes ao tema “Utilização de material concreto nas aulas de Matemática”.

<i>Ano</i>	<i>Mês</i>	<i>Nº</i>	<i>Título do Artigo</i>	<i>Autor</i>
1972	Jul.	45	Qual a lógica dos blocos lógicos?	Helena Lopes
1977	s/m	94	Brincando com blocos lógicos	Margarida Michel Sanches
1978	Fev.	101/102	O material concreto nas aulas de Matemática.	Catarina Isabel Santana
1979	Ago	116	Sugestões para atividades com material concreto em Matemática.	Catarina Isabel Santana

Foram inúmeras as sugestões de materiais que poderiam ser úteis em diversas áreas de aprendizagem da Matemática. Assim, por exemplo, para se trabalhar com o tema Conjuntos o professor poder-se-ia utilizar materiais simples como palitos de picolé, barbante, botões e figurinhas. Outros materiais didáticos foram sugeridos como os Blocos Lógicos de Dienes. Como exemplo, o artigo “Qual a lógica dos blocos lógicos”, de julho de 1972, número 45 da Revista *AMAE Educando*, da professora Helena Lopes, que descreveu acerca da preocupação dos professores da época em relação ao desenvolvimento do raciocínio lógico da criança. Lopes (1972) ressaltou que o educador deveria buscar situações com atividades bem elaboradas com uso de materiais concretos que colaborassem para a ampliação do raciocínio e do pensamento lógico dos alunos. Como sugestão, a autora enfatizou o uso dos blocos lógicos de Dienes, constituídos por peças com cor, tamanho e espessura diferenciados, um material que poderia auxiliar as crianças na percepção visual, auditiva e sensitiva das características de cada bloco, permitindo-lhes que estabelecessem comparações e diferenciações na resolução de diversificadas situações problema.

Outro tema abordado nos artigos, publicados pela Revista *AMAE Educando* no período em questão, foi “Jogos” para crianças de 1ª a 4ª séries do Ensino Fundamental, como apresenta o quadro 08:

QUADRO 08: Artigos referentes ao tema “Jogos”.

<i>Ano</i>	<i>Mês</i>	<i>Nº</i>	<i>Título do Artigo</i>	<i>Autor</i>
1973	Maio	53	O jogo da caixinha de Matemática.	Dilza Rezende de Castro e Castro

1977	s/m	93	O mini computador de Papy	Stela Maris Fernandes Fialho de Martins Flores
------	-----	----	---------------------------	--

Os dois artigos fizeram menção ao modo que o professor podia usar o jogo no ensino aprendizagem de Matemática. Como exemplo, no número 53, de maio de 1973, a Revista *AMAE Educando* publicou o artigo “O jogo da caixinha de Matemática” de autoria de Dilza Rezende de Castro e Castro. Para essas professoras, a praticidade do jogo possibilitaria a criança desenvolver suas habilidades para uma melhor aprendizagem do sistema de numeração em qualquer base e poderia ser utilizado por alunos de 3ª e 4ª série. Tratava-se do jogo da caixinha de Matemática. Castro (1973) orientou os professores a confeccionar uma caixinha com quatro divisões no sentido horizontal com medidas de 4cm por 6cm e três divisões no sentido vertical, que poderia ser recoberta por tecido. Depois de pronto o material, o jogo poderia ser realizado entre dois ou três jogadores. Ganharia o jogo quem fizesse mais resoluções corretas.

Um segundo artigo “O mini computador de Papy” de autoria da professora Stela Maris Fernandes Fialho de Martins Flores, foi publicado na Revista *AMAE Educando*, nº 93, ano de 1977 e tratou do assunto utilização de jogos como ferramenta na estruturação do aprendizado do aluno. A autora mostrou a importância do trabalho com jogos. O uso desse material traria um resultado satisfatório na assimilação dos conteúdos matemáticos abordados. A autora citou Dienes para mostrar que só se conseguiria chegar a uma aprendizagem eficiente quando fossem utilizados pelo professor vários recursos na apresentação dos conteúdos.

Flores (1977) sugeriu também o jogo com o mini computador de Papy, criado pelo belga Georges Papy, um grande matemático. Esse jogo poderia familiarizar a criança a partir do jardim de infância com os conceitos básicos do sistema numérico, entre outras habilidades, como as operações. Fundamentava-se em placas quadradas com medida igual a 20 cm e divididas em quatro quadrados menores, cada um com uma cor. Acompanhava outra placa quadrada com características iguais, porém com números que correspondiam à placa de cores, como mostra a figura 03.

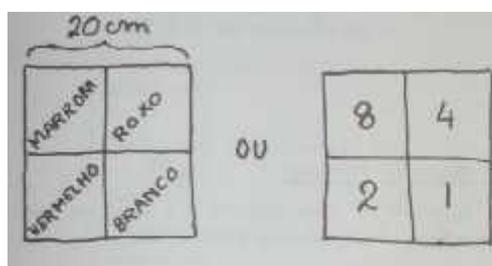


Figura 03: Placas quadradas para o jogo.
Fonte: Flores (1977).

A autora ainda enfatizou que se poderia utilizar deste recurso para apresentar os conceitos de dezenas e centenas às crianças. Nessa revista ainda foram abordados outros temas, como: Sistema Monetário, Avaliação, Sistema de Medidas e História da Matemática, os quais apareceram em raros dos artigos estudados. Esses não referem ao estudo da Matemática Moderna no primário, não sendo aqui apresentados.

Considerações finais

Considerando que o Movimento da Matemática Moderna teve sua vigência e declínio no período delimitado neste estudo, 1967-1983, num primeiro momento buscou-se conhecer o que teria ocorrido com a disciplina Matemática em tempos do MMM, segundo a literatura já existente para que servisse de base nas análises. Como lembra Viñao (2000), as reformas de ensino provocam desarranjos e renovações e vem criar e colocar em funcionamento instâncias em que, são enunciadas as transformações curriculares nas disciplinas que estão em pauta nos currículos.

Os rumos educacionais sofrem as influências do contexto social, político e econômico que um país presença, como salienta Viñao (2000). No período de ocorrência do MMM, o mundo presenciou um desenvolvimento tecnológico e industrial que exigiu das sociedades indivíduos capacitados que pudessem lidar com essas modificações. A inovação dos currículos e métodos de ensino da disciplina Matemática foi considerada fundamental nesse processo, colocando-a nas discussões dos professores, legisladores educacionais e dos reformadores, que intentaram mudar o seu curso. Nesses períodos de reforma, inúmeros documentos são produzidos no interior das escolas, no nível regulamentário e pela imprensa pedagógica.

Considerando os preceitos defendidos por Catani e Bastos (1997), que os periódicos pedagógicos consistem em fontes alternativas para o historiador, podendo auxiliar na compreensão dos discursos e das modalidades de funcionamento do campo educacional, elegeu-se como fonte essencial a Revista *AMAE Educando* que nasceu em 1967 e cuja publicação cobre todo o período focado no estudo aqui referido.

Recorrendo a Chartier (1991), foi dada importância à busca de indícios de que a Matemática Moderna tenha sido apropriada pelos autores de artigos publicados na Revista *AMAE Educando* nesse período, quando agiram com a pretensão de levar aos professores leitores as determinações fundamentais que poderiam guiar suas práticas pedagógicas nas aulas de Matemática Moderna. Buscou-se responder a questão colocada no início: como

ocorreu a circulação e apropriação do Movimento da Matemática Moderna nos discursos direcionados aos professores do ensino das séries iniciais, através dessa revista, publicada entre 1967-1983?

As respostas a essa questão poderiam auxiliar na compreensão do que esses autores fizeram das interpretações das propostas reformistas do MMM e como divulgaram suas apropriações aos professores leitores. Mais especificamente, a presente investigação teve por objetivo apresentar resultados de um estudo histórico sobre as apropriações dos saberes pedagógicos propostos pelo Movimento da Matemática Moderna-MMM, que foram feitas pelos autores, professores e educadores que se pronunciavam nos artigos publicados nessa revista.

A construção do sentido dos textos publicados em determinado período se dá ao efetuar a intersecção da história das práticas sociais e a história das representações inscritas nesses textos, o que permite descrever os saberes técnicos que constituem um recurso para uma história das apropriações, lembra Chartier (1991). Assim, a intersecção do estudo dos artigos publicados na Revista *AMAE Educando*, no período em questão, com os acontecimentos desse período, pode auxiliar no conhecimento da Matemática que esteve em pauta nas discussões dos professores que escreviam para esse periódico e todos os aspectos que tomaram parte desse contexto.

O período em estudo foi um período em que o Brasil vivia a ditadura Militar e na esfera educacional o estado ditava as normas que deveriam ser seguidas, com inúmeras modificações nos programas de ensino. Observa-se ainda, que houve a associação do conhecimento a um projeto de igualdade social, em que a formação dos alunos deveria estar focada no desenvolvimento do raciocínio lógico para atender a demanda então vigente.

O que se pretendia era uma matemática escolar acordada aos propósitos dos reformistas do MMM que era adaptar os currículos dessa disciplina às necessidades colocadas pelo desenvolvimento tecnológico. Nos artigos analisados, o que se nota é que os professores autores trabalharam nesse sentido, servindo-se de diferenciados recursos visuais, materiais e teóricos. Para Carvalho (2006), o sentido das determinações e ensinamentos veiculados em revistas pedagógicas não deve ser desvinculado da materialidade desses impressos que os colocou em circulação. Constituídos por papel sempre branco, o que se pode observar é que uma das características editoriais comuns a quase todos os exemplares analisados no estudo aqui referido é a recorrência a cores fortes e vibrantes estampadas em uma grande quantidade de desenhos e figuras, que permearam tanto as capas, quanto o interior dessas revistas. Esse recurso denunciou aspectos da modernidade que se colocava, quando foram explorados os

desenhos gráficos e as cores em prol de agradar ao público leitor. Destacou-se ainda o apelo aos títulos, sempre chamativos, ou em forma de questões curiosas, o que poderia despertar à atenção dos leitores.

Nesses períodos de reforma, a imprensa periódica pedagógica pode revelar a força de inovação e de conjecturas que o sistema pode ter disfarçado. Pode ainda, permitir ao pesquisador estudar o pensamento pedagógico em um determinado período, como salienta Carvalho (2006). Nos discursos proferidos pelos professores autores dos artigos estudados, publicados na *Revista AMAE Educando*, em tempos do MMM, evidenciaram-se os diferentes recursos aos quais recorreram para o convencimento dos professores primários. O mais utilizado foi tecer críticas ao modo tradicional com que os professores abordavam a Matemática, como o emprego de formas mecânicas e repetitivas para a assimilação dos conceitos matemáticos, num ensino solitário e individual. Outros meios para atrair os leitores foram: a constante referência a teorias e a modelos estrangeiros e a promessa que a utilização de materiais didáticos em novas metodologias de ensino propiciava a construção coletiva do conhecimento. Nesse processo, o aluno participaria de forma ativa, em nome da renovação do ensino dessa disciplina, de uma “Matemática Moderna” adequada aos padrões internacionais.

A apropriação das propostas do MMM pelos autores dos artigos estudados torna-se bastante clara, na medida em que, em vários dos artigos estudados, sugestões na direção da observação ao desenvolvimento do raciocínio e do pensamento da criança, foram ao encontro das características da tendência cognitivista que se processava naquela época, quando foi dada ênfase na teoria psicogenética de Jean Piaget, a qual deveria fundamentar a estruturação dos conteúdos matemáticos e que os professores primários observassem o estágio de desenvolvimento cognitivo das crianças.

Outro ponto tocado por quase todos os professores que se pronunciaram nesses artigos foi o uso da simbologia pelo aluno para que compreendesse a linguagem matemática empregada na representação dos conceitos, a ênfase nas estruturas matemáticas e no desenvolvimento do raciocínio lógico na compreensão dos conceitos matemáticos, indícios da reforma proposta pelo MMM.

Pode-se reconhecer ainda neste estudo, a ênfase dada às metodologias que se serviam do uso dos materiais concretos como auxílio nos processos intuitivos e práticos, o que poderia permitir uma aprendizagem com significado para o aluno. Assim, nos artigos estudados, foram dadas diversas sugestões de aulas que pudessem facilitar a aprendizagem matemática no primário, em conformidade com uma das propostas do MMM, qual seja, a abstração dos conceitos matemáticos pelos alunos desde as primeiras séries. Materiais didáticos estruturados,

desenvolvidos em outros países foram sugeridos para serem usados em sala de aula, juntamente com os princípios teóricos de seus criadores, o que revela que os professores autores estavam informados do que ocorria internacionalmente em relação ao ensino da Matemática Moderna para os alunos.

A abordagem pedagógica, que esses professores autores dos artigos estudados utilizaram, no convencimento dos professores primários, está marcada por discursos carregados de prescrições e sugestões de escolhas adequadas de situações didáticas que pudessem auxiliar esses professores no estudo de conceitos matemáticos. Assim, ao que parece a Revista *AMAE Educando* cumpriu seu papel de veiculadora das apropriações que os professores autores fizeram da nova linguagem Matemática prescrita pelo MMM.

Em suma, no cerne das discussões travadas pelos professores autores dos artigos presentes na Revista *AMAE Educando*, o que se fez constante foi uma preocupação por levar metodologias de ensino que auxiliassem os professores primários nas aulas de Matemática Moderna e os alunos na compreensão dos conceitos matemáticos estudados.

Referências

- ALVES, W. C. A importância da fixação no aprendizado de matemática. *Revista AMAE Educando*. nº 105. Jun.1978. p. 27-33.
- BASTOS, M. H. C. As revistas pedagógicas e a atualização do professor: a Revista do Ensino no Rio Grande do Sul (1951 – 1992). In: BASTOS, M. H. C.; CATANI, D. B. (orgs.) *Educação em Revista: a imprensa periódica e a história da educação*. São Paulo: Escrituras, 1997.
- BASTOS, M. H. C. A imprensa de educação e de ensino: repertórios analíticos: o exemplo da França. *Revista Brasileira de Educação*. nº34. Rio de Janeiro. Jan. Abr. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.scielo.php>>. Acesso em: 10 mai. 2012.
- BORGES, R. A. S. *Circulação e apropriação do ideário do Movimento da Matemática Moderna nas séries iniciais: as revistas pedagógicas no Brasil e em Portugal*. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Bandeirante de São Paulo. São Paulo, 2011.
- CAPELATO, M. H. R. *Imprensa e história do Brasil*. 2. ed. São Paulo, SP: Contexto, 1988.
- CARMO, V. M. de S.; CASTRO, V. M. Período inicial de Matemática. *Revista AMAE Educando*. nº02. Nov e Dez.1967.
- CARNEIRO, A. *Amae – 40 anos educando*. 2007. Disponível em: <http://www.letras.ufmg.br/.../entrevista_amae.html>. Acesso em: 10 mai. 2012.
- CARVALHO, M. M. C. Livros e revistas para professores: configuração material do impresso e circulação internacional de modelos pedagógicos. In: PINTASSILGO, M. C. FREITAS, M. J. MOGARRO; M. M. C. CARVALHO (Eds.). *História da escola em Portugal e no Brasil: circulação e apropriação de modelos culturais*. Lisboa: Edições Colibri. 2006. (p. 141-173).

- CASTRO, D. R. de C. O jogo da caixinha de matemática. *Revista AMAE Educando*. n° 53. Maio 1973.p. 42-43.
- CATANI, D.; BASTOS, M.H.C (org). *Educação em Revista: imprensa periódica e história da educação*. São Paulo: Escrituras, 1997.
- CHARTIER, R. *A história cultural: entre práticas e representações*. Tradução de Maria Manuela Galhardo. Lisboa: DIFEL, 1990.
- CHARTIER, R. O mundo como representação. In: *Revista Estudos avançados*. 11(5). IEA/USP. São Paulo, 1991.
- FLORES, S. M. F. F. de M. O mini computador de papy. *Revista AMAE Educando*. n° 93. 1977. p. 28-33.
- JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. In: *Revista Brasileira de História da Educação*. Campinas, SP: SBHE/Editora Autores Associados. n° 1. Jan/Jun., 2001.
- LODI, G. P.; CASTILHO, S. F. da R. O maravilhoso mundo das formas. *Revista AMAE Educando*. n° 52. Abr.1973. p. 14-18.
- LODI, G. P.; CASTILHO, S. F. da R. O ensino de frações na 4ª série. *Revista AMAE Educando*. n° 29. Nov. 1970.
- LOPES, H. Qual a lógica dos blocos lógicos? *Revista AMAE Educando*. n° 45. Jul. 1972. p. 30-35.
- MIZUKAMI, M. G. N. *Ensino: as abordagens do processo*. São Paulo: EPU. 1986.
- NÓVOA, A. A Imprensa de Educação e ensino: concepções e organização do repertório português. In: CATANI, D. B.; BASTOS, M. H. C. (Orgs.). In: *Educação em Revista: a imprensa pedagógica e a História da Educação*. São Paulo, SP: Escrituras, 2002.
- NÓVOA, A. A imprensa de educação e ensino: repertório analítico. *Coleções Memórias da Educação*. Instituto de Inovação Educacional. 1993.
- ROCHA, I. F. Na fase do raciocínio lógico – a sentença matemática. *Revista AMAE Educando*. n° 104. Maio 1978. p. 24-29.
- SMITS. M. de L. de A. A Matemática nas quatro últimas séries. *Revista AMAE Educando*. n° 88. Nov. 1976. p. 16-19.
- SOUZA, N. P. Piaget no domínio da matemática. *Revista AMAE Educando*. n° 134. Maio 1981. p. 17-20.
- VIÑAO, A. *Culturas Escolares e Reformas: sobre a natureza histórica dos sistemas e instituições educativas*. Universidade de Murcia. Espanha. 2000.