



## 3º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática *História da Educação Matemática e Formação de Professores*

Universidade Federal do Espírito Santo - Campus São Mateus  
outubro 31, 2016 – novembro 2, 2016

### **AS REVISTAS PEDAGÓGICAS COMO LENTES PARA O ESTUDO DAS FINALIDADES DO ENSINO DA ARITMÉTICA NO CURSO PRIMÁRIO (1929-1978)**

ROSIMEIRE APARECIDA SOARES BORGES<sup>1</sup>  
*Universidade do Vale do Sapucaí*

#### **RESUMO**

O presente estudo objetivou investigar as finalidades do ensino da Aritmética no curso primário no período (1929-1978) tendo como lentes a Revista do Ensino e a Revista AMAE Educando, publicadas em Minas Gerais. A delimitação temporal refere a momentos significativos de ocorrência do Movimento da Escola Nova e do Movimento da Matemática Moderna. Como fundamento teórico para as análises, se utilizou de Chervel (1990), Bastos (2007) e Nóvoa (1993). O que se pode compreender com este estudo é que em tempos de Escola Nova a finalidade essencial do ensino da aritmética era a de preparar a criança para a vida além do espaço escolar, privilegiando uma modernização do ensino em que a criança passava a ser o centro no processo educativo. Já no período do Movimento da Matemática Moderna o ensino da aritmética tinha como finalidade a preparação da criança para um ensino mais formal, de modo a colaborar para uma modernização do ensino acordada ao desenvolvimento científico e tecnológico que se processava no Brasil.

**Palavras-chave:** Aritmética do Ensino Primário. Revistas Pedagógicas. Escola Nova. Matemática Moderna.

#### **INTRODUÇÃO**

Este estudo objetivou investigar as finalidades do ensino da Aritmética no curso primário, no período (1929-1978), tendo como lentes a *Revista do Ensino*<sup>2</sup> e a *Revista AMAE Educando*, publicadas em Minas Gerais. A delimitação temporal se justifica por consistir em momento significativo de dois movimentos educacionais ocorridos no Brasil: o Movimento

---

<sup>1</sup> Professora Dra. Rosimeire Aparecida Soares Borges, Educação/Mestrado em Educação, Universidade do Vale do Sapucaí (Univás). E-mail: rasborges3@gmail.com

<sup>2</sup> Esse periódico pedagógico está no Repositório da Universidade Federal de Santa Catarina, base de dados dos estudos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT), ao qual está filiada a autora deste texto.

da Escola Nova e o Movimento da Matemática Moderna (MMM). A seleção dessas revistas como fontes se revela oportuna para analisar, nesse estado, as manifestações dos autores dos artigos analisados favoráveis às inovações pedagógicas colocadas pelos reformadores atuantes nesses movimentos.

Nesses movimentos de reforma educacionais ocorrem mudanças no curso das disciplinas escolares e nas metodologias de ensino utilizadas em sala de aula. Para Chervel (1990), a matemática escolar é resultante de transformações dos conteúdos de ensino e nesse processo os professores contribuem elaborando metodologias que possibilitam aos alunos a aprendizagem dos conceitos estudados. A escola, por sua vez, tem um papel ativo e criativo para a construção do ensinável determinado pela história das disciplinas escolares.

Mesmo sendo o curso primário o foco desta investigação, um nível de ensino em que é problemático admitir os ensináveis como disciplinas, buscou-se no estudo de Chervel (1990), fundamentos para as análises das finalidades da matemática para esse curso conforme abordagem nos artigos das referidas revistas pedagógicas, em um momento significativo na ocorrência do escolanovismo e do MMM.

O Movimento da Escola Nova iniciou no Brasil, por volta dos anos 1920 e consistiu em um movimento de renovação pedagógica que objetivou transformar a sociedade e o país, através da inovação dos métodos de ensino então vigentes no âmbito escolar (SAVIANI, 2005). A partir de 1927, foram realizadas Conferências Nacionais de Educação e 1932, foi o ano de publicação do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, um documento amplamente divulgado no Brasil (VIDAL, 2013). Esse Manifesto, elaborado por professores, trouxe os objetivos da nova escola que deveria trazer para os alunos, um ambiente dinâmico e natural de modo a oferecer estímulo constante em atividades escolares ligadas à sua vida (AZEVEDO *et al*, 2010).

De acordo com esse Manifesto, a educação foi considerada como essencial e assumiria a sua função social. O ensino primário deveria ser obrigatório e gratuito para todas as crianças, que passavam a ser o centro no processo educativo e o professor, detentor das iniciativas nas atividades realizadas com seus alunos (AZEVEDO *et al*, 2010), passava de dirigente para um auxiliar das crianças (MESQUITA, 2010). Assim, a aproximação da escola da vida prática das crianças com a adequação do conhecimento às suas necessidades poderia definir os rumos da educação.

A Escola Nova tentou redirecionar o processo educativo rompendo com práticas sociais, políticas e educacionais que lhe antecederam. A pedagogia da Escola Nova tentou

dar novos rumos ao processo educativo. Segundo Leme da Silva e Valente (2013, p.864)

Surge a renovação pedagógica e o desafio de romper com os modos considerados tradicionais. Vale salientar que as críticas ao tradicional permanecem atreladas à memorização e falta de compreensão dos conceitos apreendidos. Há necessidade de outros métodos e programas. Emerge um novo modo de pensar o papel do professor no processo educativo: a criança deve ser o centro do ensino. O saber psicológico surge como condutor da pedagogia. Depois da memorização, da aprendizagem pelos sentidos, chegou a hora do processo de ensino considerar a ação.

Era uma forma inovadora de considerar a educação, quando houve ênfase nos centros de interesse e métodos de projeto, em que deveria haver a participação ativa da criança no processo de construção do conhecimento (VIDAL, 2013). Desse modo, em tempos de Escola Nova, uma das finalidades do ensino no curso primário era a de modernização com base na vertente psicológica. Para Monarcha (2009, p.46) foi um momento em que a educação deveria ser concebida como “atividade pessoal, espontânea e ativa”, de modo a contribuir para a reestruturação do mundo. A criança precisava de liberdade para pensar e observar, ações propiciadas em situações educacionais que visassem atingir a aprendizagem dos conteúdos estudados e a uma formação mais humana.

A pedagogia da Escola Nova, além dos conteúdos e métodos, preconizava a organização da escola em classes de acordo com a aprendizagem. Essa homogeneização das classes era feita tomando por base os resultados de testes aplicados aos alunos. Segundo Valente (2014), os procedimentos para a aplicação dos testes de rendimento, como o controle do tempo, a graduação dos conteúdos, as anotações de escores em tabelas, decorrem da observação direta das ações dos alunos, sendo, portanto, elementos significativos presentes na pedagogia da Escola Nova. Acreditava-se que, os problemas no ensino poderiam ser elucidados pelas medidas psicológicas (MONARCHA, 2008). Nesses testes, a aritmética se fazia presente em atividades e resolução de problemas.

Na década de 1950, no Brasil, a industrialização e a ideia de modernização estavam relacionadas com a questão política e com as propostas pedagógicas. Dessa forma, a pedagogia estava voltada para as práticas e técnicas, em consonância com o ideal de nação que se alimentava no país (SOUZA; MARTINELLI, 2009). Nesse contexto, emergiu o Movimento da Matemática Moderna que já ocorria internacionalmente. Esse movimento tentou estreitar a distância entre a matemática da universidade e a matemática da escola básica. Pretendeu também a renovação das metodologias de ensino e a reorganização dos currículos dessa disciplina para os diferentes níveis de ensino, com ênfase na unidade

matemática e na valorização da linguagem, da lógica, do simbolismo e do rigor matemático (BORGES, 2011).

Nesse período, no Brasil, ocorreram congressos nacionais e diversos grupos de estudos foram formados. Esses grupos publicaram materiais didáticos e livros que poderiam subsidiar os professores no planejamento das aulas de Matemática Moderna. Destacaram-se as ações do Grupo de Estudos do Ensino da Matemática- GEEM de São Paulo, liderado pelo professor Osvaldo Sangiorgi e que atuou no ensino primário e secundário promovendo cursos para os professores sobre os conteúdos da Matemática Moderna. A teoria piagetiana foi um elemento utilizado para convencer os professores primários sobre a eficácia dos métodos experimentais de ensino propostos pelos reformistas do MMM (BORGES, 2011).

No período de 1967 a 1973, o GEEM publicou a coleção de livros “Curso Moderno de Matemática para a Escola Elementar” destinado à escola primária (MEDINA, 2007) e seguiu com seus cursos para professores. Nesse período houve alteração da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional por meio da Lei 5692/71 que teve por objetivo a ampliação da faixa de obrigatoriedade da educação de primeiro grau para oito anos (SAVIANI, 2008). Foi também nos anos 1970 que a Matemática Moderna deixou de ser referência nos debates nacionais (BURIGO, 1989) embora ainda houvesse grupos de estudo trabalhando no sentido de auxiliar os professores primários em suas aulas de Matemática Moderna (BORGES, 2011).

Retomando Chervel (1990), cada disciplina ou matéria de ensino se associa a uma finalidade, às de objetivo, quando determinada pela legislação e direção do sistema escolar; e às finalidades reais, aquelas emergentes no contexto escolar em que a ação dos alunos é privilegiada. Para Chervel (1990, p.188) a disciplina possui a função de “colocar um conteúdo de instrução a serviço de uma finalidade educativa”. Assim, a função da escola no período da Escola Nova se estendia para a instrução das crianças, no sentido de formá-la para a vida, uma de suas finalidades e depois no período do MMM evidencia-se outra finalidade do ensino da matemática, a de contribuir para a modernização, e à escola cabia dar ao aluno uma base científica para estudos posteriores.

Nesses períodos de reformas educacionais são elaborados livros didáticos, atas, manuais de didática e periódicos pedagógicos, dentre outros documentos; os quais podem ser úteis aos historiadores (CHERVEL, 1990). Responsáveis por veicular orientações para a prática pedagógica dos professores, os periódicos pedagógicos se constituem em objetos culturais que guardam “as marcas de sua produção, circulação e usos” (CARVALHO, 2006,

p.142). Assim, um estudo dessas fontes deve levar em conta as apropriações de que são matéria e objeto. O conceito de apropriação considerado é o de Chartier (1991, p. 180) para quem a apropriação “visa uma história social dos usos e das interpretações, referidas a suas determinações fundamentais e inscritas nas práticas que as produzem”.

No período em estudo, alguns professores brasileiros disseminaram as propostas desses dois movimentos em periódicos pedagógicos. Para Bastos (1997) esses periódicos auxiliam o historiador na compreensão do funcionamento do campo educacional. A imprensa da educação e de ensino composta por periódicos destinados aos professores, de acordo com Nóvoa (1993), busca direcionar a prática pedagógica, com informações da didática das disciplinas, os programas oficiais e formas de condução das aulas.

Considerando esses pressupostos, uma questão foi colocada: quais as finalidades evocadas para o ensino de Matemática no curso primário que decorrem da leitura dos artigos presentes em revistas pedagógicas no período da Escola Nova e no período do Movimento da Matemática Moderna em Minas Gerais?

Em suma, recorrendo a Chartier (1991), compreendeu-se que uma investigação das finalidades do ensino da Aritmética em Minas Gerais, no período 1929-1978, pode conduzir às apropriações que foram feitas das propostas reformistas da Escola Nova e do MMM pelos autores dos artigos analisados.

## **AS REVISTAS PEDAGÓGICAS DE MINAS GERAIS COMO FONTES**

Muitas são as dificuldades dos historiadores para encontrar todos os números de uma revista pedagógica nos acervos, por vários motivos, dentre os quais, a demanda por espaço nas bibliotecas e residências (BORGES, 2011).

Como já referido, foram privilegiadas como fontes a *Revista do Ensino* de Minas Gerais, exemplares publicados de 1929 a 1964, e a *Revista AMAE Educando* de Minas Gerais, exemplares publicados entre 1967 e 1978, pelo fato da publicação dessas revistas cobrir momentos significativos de ocorrência do Movimento da Escola Nova e do Movimento da Matemática Moderna sendo, portanto, instrumentos representativos para as análises.

A *Revista de Ensino* de Minas Gerais, uma publicação oficial do governo desse estado de 1925-1970, caracterizava-se como pedagógica e informativa das ações

governamentais acerca da instrução escolar e era enviada aos professores das escolas públicas desse estado (BICCAS, 2008). Já a revista *AMAE Educando*, criada em 1967 no Instituto de Educação de Minas Gerais, ainda é publicada continuamente. Objetiva informar o educador sobre as reformas políticas e propostas de programas de ensino e curriculares, veiculando as evoluções das teorias e atendendo as demandas pedagógicas do professorado (CARNEIRO, 2007).

### **A Revista do Ensino de Minas Gerais (1929 -1964) e a Aritmética do Primário**

Dos exemplares da *Revista do Ensino* de Minas Gerais encontrados selecionou-se para este estudo aqueles que possuem artigos relativos ao ensino da Aritmética na escola primária (Quadro 1). Os autores dos artigos dessa revista eram professores da Escola Normal, professores do Curso Primário, inspetores de ensino e diretores de Grupos Escolares.

Quadro 1 - Temas abordados na *Revista do Ensino de Minas Gerais* (1929-1964).

<b>Ano/ Mês</b>	<b>Nº</b>	<b>Autor</b>	<b>Título do Artigo</b>
1929/ ago.	36	Mauricio Murgel	<i>A propósito do Ensino da Arithmetica</i>
1929/out.	38	R.Thabault.	<i>O Ensino vivo do Cálculo</i>
1929/nov.	39	Mauricio Murgel	<i>A propósito do Ensino da Arithmetica IV</i>
1930/Jun.	47	Mauricio Murgel	<i>A propósito do Ensino da Arithmetica</i>
1933/abr.	85	X. <sup>3</sup>	<i>O Ensino da Arithmetica e a resolução dos problemas</i>
1933/ Jun.	89	Mário Casasanta	<i>Uma particularidade da adição</i>
1934/ maio	107	Gilberto Guaracy	<i>O valor dos jogos no Ensino da Arithmetica</i>
1948/abr./jun.	189	Sem autoria	<i>Aritmética e Geometria: considerações sobre o ensino da Aritmética e da Geometria no curso primário</i>
1949/jan./ jun.	191	Sem autoria	<i>Aritmética e Geometria: considerações sobre o ensino da Aritmética e da Geometria no curso primário</i>
1964/dez.	219	Sem autoria	<i>Programa de Didática da Aritmética e Geometria (2º e 3º ano de formação)</i>

Da leitura desses artigos pode-se fazer algumas colocações. Murgel (1929a) defendeu que situações de resolução de problemas em sala de aula poderiam auxiliar o desenvolvimento do raciocínio da criança na escola primária. Esses problemas permitiriam aos alunos a compreensão dos conceitos estudados e o estabelecimento de conexões entre os conhecimentos adquiridos. A resolução de problemas também foi a abordagem do artigo de

<sup>3</sup> Esse autor foi identificado pela revista por X.

Thabault (1929), entretanto envolvendo a operação divisão por meio de situações problema em sala de aula, partindo das ações das crianças com o uso do cálculo mental e reflexão. A ação do professor seria a generalização dos conceitos matemáticos estudados.

Observa-se, tanto em Thabault (1929) quanto em Murgel (1929a), que o professor deveria propor problemas em suas aulas de matemática. Entretanto, nota-se que o foco do ensino não estava no aluno e sim no professor. Ao que parece esses autores estavam ainda limitados aos ditames da escola tradicional, que defendia um processo pedagógico centralizado no professor, contrapondo a pedagogia da Escola Nova.

A resolução de problemas como subsidio para a renovação do ensino da Aritmética está também em X. (1933) que já de início, atribuiu críticas aos métodos de ensino então praticados. Essas críticas foram baseadas nos resultados apresentados nos testes aplicados que mostravam grande porcentagem de erros nessa matéria de ensino. Percebe-se que havia uma censura a escola tradicional e busca por promover modificações na pedagogia, características do Movimento da Escola Nova (MESQUITA, 2010).

O desenvolvimento de aptidões que possibilitassem à criança a compreensão das relações da aritmética com a vida deveria ser o objetivo da educação (X.,1933). Nesse sentido, uma das alternativas seria a resolução de problemas da vida prática das crianças que exigissem de seu raciocínio e estimulassem o seu interesse. No lugar do saber transmitido pelo professor, agora era defendida uma educação que propusesse atividades para a construção do conhecimento dos alunos (MESQUITA, 2010), um deslocamento característico da Escola Nova. Para Saviani (2008, p.8) esse deslocamento foi do “lógico para o psicológico; dos conteúdos cognitivos para os métodos e processos pedagógicos; do professor para o aluno; do esforço para o interesse; da disciplina para a espontaneidade” em uma pedagogia experimental baseada na psicologia.

A resolução dos problemas como eficiente no ensino da Aritmética foi defendida por Guaracy (1934) que atribuiu valor aos jogos na aprendizagem dos conceitos nessa matéria de ensino. De acordo com esse autor, jogos abordando a resolução de problemas foram aplicados em uma experiência com todas as classes do curso primário para contribuir na eficiência do ensino da Aritmética. Esse autor ainda apresentou um plano de lição de sondagem dos interesses dos alunos antes de iniciar um assunto em sala de aula.

Nota-se que Guaracy (1934), além de fazer referência ao escolanovismo, envolveu a resolução de problemas nos jogos desenvolvidos, com problemas elaborados e resolvidos pelos próprios alunos. Essa proposta traz à tona uma das finalidades do ensino da Aritmética

na Escola Nova, a de preparar o aluno para a vida. Atender às necessidades das crianças na pedagogia da nova escola poderia trazer uma reconciliação da educação com a infância, pois os rumos do processo pedagógico seriam confiados à criança (MESQUITA, 2010).

Os testes realizados nas escolas foram assunto de Murgel (1929b) que apresentou quatro testes que haviam sido aplicados em escolas, os quais envolveram a multiplicação e a divisão. O quinto teste, constituído por quinze problemas aritméticos relacionados ao cotidiano das crianças, abordou situações financeiras. Os resultados desses testes mostrariam aos professores leitores que a aferição estatística poderia auxiliar na verificação do aproveitamento escolar dos alunos. Também referindo a testes, Murgel (1930) apresentou um relato sobre a aplicação de quatro testes para alunos do ensino primário de Juiz de Fora, Minas Gerais. Esses testes envolveram as quatro operações fundamentais matemáticas.

Observa-se que, tanto em Murgel (1929b) quanto em Murgel (1930), houve a observação direta das ações dos alunos, um elemento essencial da pedagogia da Escola Nova. O que se nota é que a escola nesse período deveria atuar exercendo um papel ativo e criativo com fins de construir o ensinável conforme indicado pela história das disciplinas escolares (CHERVEL,1990). Nesse período, no curso primário, os resultados dos testes dariam à escola um panorama acerca dos aspectos relacionados ao aluno e seu aproveitamento nas matérias de ensino. Nunes (1998) afirma que esses testes decorreram da vertente psicológica que adentrava o campo educacional nesse período. Testes abordando a Aritmética orientariam a prática pedagógica dos professores e contribuiriam para a preparação da criança para a vida, uma das finalidades do ensino na Escola Nova.

Metodologias do ensino de Aritmética que poderiam ser utilizadas de modo a permitir que o aluno estabelecesse relação entre essa matéria de ensino estudada em sala de aula e sua vida cotidiana, foram discutidas por Casasanta (1933). Para esse autor, o ensino de Aritmética deveria priorizar o interesse da criança e em decorrência a aprendizagem das operações fundamentais matemáticas. Essa necessidade de relacionar a vida dos alunos com a Aritmética estudada em sala de aula também foi defendida no Decreto n. 7.970-A de 1927, publicado em Minas Gerais, sendo, portanto, uma finalidade de objetivo, vinda do legislador (CHERVEL,1990). Esse regulamento traz prescrições para que as matérias de ensino do curso primário fossem abordadas na direção do desenvolvimento de ações dos alunos, em que deveria predominar a reflexão, iniciativa, criatividade, observação e aplicação dos conceitos estudados em suas vidas (MINAS GERAIS, 1927), o que vem ao encontro de uma das finalidades do ensino da Aritmética na Escola Nova, a de preparar o aluno para a vida.



Uma das prescrições do Programa do Ensino Primário (MINAS GERAIS, 1925) também foi a de relacionar a Aritmética à vida das crianças, quando o professor deveria orientar seus alunos para a eficiência no ensino dessa disciplina, uma finalidade de objetivo (CHERVEL, 1990) determinada pelo legislador para o curso primário. Esse novo papel do professor é característico da Escola Nova que defendia a criança como centro do processo educativo e o professor, um auxiliar do processo perante o aluno (AZEVEDO *et al*, 2010). Entende-se ainda em Casasanta (1933) que, conforme proposto, o ensino da aritmética desempenharia mais uma de suas finalidades, a de contribuir para modernização do ensino com base na psicologia, correspondendo aos ditames da Escola Nova.

A resolução de problemas matemáticos que despertassem o interesse do aluno dos primeiros anos da escola primária e sua capacidade de pensar posteriormente em outros exercícios, foi tema do artigo publicado no ano de 1948 (sem autoria). A sugestão foi que na escola primária, por meio da resolução de problemas, deveriam ser desenvolvidas situações que emanassem de projetos ou atividades correspondentes a fontes de interesse da criança. Nesse mesmo artigo, foi dada a sugestão de um programa de Aritmética para o primeiro ano primário que poderia ser desenvolvido em uma sequência com encadeamento lógico e psicológico, em que figurasse a resolução de problemas da vida dos alunos que lhes despertassem o interesse.

Trabalhar a Aritmética com foco no interesse dos alunos também foi assunto abordado na *Revista do Ensino* de Minas Gerais em 1949 (artigo sem autoria). Nesse artigo foram apresentadas sugestões de situações da vida dos alunos para a elaboração das atividades de sala de aula, bem como um programa para o segundo ano primário envolvendo a Aritmética e a Geometria. A resolução de problemas com base em projetos e centros de interesse também foi o foco das discussões desse artigo.

O que se pode notar nesses dois artigos (1948 e 1949) é que foi defendido um modo inovador de ver o ensino. Nesse período, fundamentando-se nas bases psicológicas, destacaram-se os centros de interesse e métodos de projeto, visando a participação ativa da criança no processo de construção do conhecimento (VIDAL, 2013). Partindo de situações vividas pelas crianças, essa forma de encarar o ensino vem ao encontro com a finalidade do ensino da Aritmética na Escola Nova, a de preparar o aluno para a vida, pois muitas vezes ela saíria da escola depois do curso primário.

Nessa mesma revista, em 1964, foi apresentado um programa de didática da Aritmética e Geometria para a escola primária. Esse programa apresenta os conteúdos

aritméticos e geométricos e sugestões de atividades várias para desenvolver os conceitos na escola primária. Dentre essas sugestões figuram os testes aplicados na escola primária para determinar causas das dificuldades dos alunos, desde o planejamento até as análises dos resultados. A valorização dos testes deriva da vertente psicológica que passou a ser uma das bases no campo educacional (NUNES, 1998). Dessa forma, os testes envolvendo a Aritmética orientariam a prática pedagógica dos professores e poderiam contribuir com uma das finalidades do ensino da aritmética na Escola Nova, a modernização do ensino primário.

### **A Revista *AMAE Educando* (1967-1978) e a Matemática do Primário**

Foram selecionados para este estudo, dos exemplares da revista *AMAE Educando*, publicados de 1967-1978, aqueles encontrados em acervos que veicularam artigos sobre a Matemática Moderna no curso primário (Quadro 2). Em relação aos autores que colaboraram para essa revista, em sua maioria eram professores da educação infantil e do ensino fundamental.

Quadro 2 - Temas referentes ao ensino de matemática na Revista *AMAE Educando* (1967-1978)

<b>Ano/ Mês</b>	<b>Nº</b>	<b>Autoras</b>	<b>Título do Artigo</b>
1967/Nov. Dez.	02	Vera Maria de Souza Carmo; Vanda Maria Castro.	<i>Período inicial de Matemática.</i>
1968/Abr.	04	Sonia Fiuzza da Rocha Castilho; Yara Teresinha de Moura Cotta	<i>A Multiplicação é o seu problema?</i>
1970/Mar.	22	Gilda Pazzini Lodi; Sonia Fiuzza da Rocha Castilho	<i>Trabalhando com Frações na 1ª série</i>
1972	41	Elza Silveira Beltrão e Zuleica Santos	<i>Conjuntos</i>
1973	51	Maria Helena Fernandes Cardoso, Maria Helena Zandonadi e Mirna Mameri	<i>1,2,3,4,5,6...Agora o conjunto 7</i>
1978/ Maio	104	Ieda Ferreira Rocha	<i>Na fase do raciocínio lógico – A sentença matemática.</i>

A iniciar por Carmo e Castro (1967) frisaram que a teoria dos conjuntos e materiais concretos como apoio deveriam ser fixados em metodologias para o estudo do conceito de número, evidenciando a relevância da matemática na vida da criança e como preparar o aluno para o ensino formal da matemática, por meio de linguagem apropriada. Observa-se indicativos das propostas reformistas da matemática moderna, como a ênfase na utilização da teoria dos conjuntos, além de visar a preparação do aluno para o rigor matemático. De acordo com Guimarães (2007), Medina (2007) e Borges (2011), a valorização da linguagem

matemática, do simbolismo, da teoria dos conjuntos, necessários ao rigor matemático que se pretendia, foram características marcantes do MMM.

Castilho e Cotta (1968) trataram das dificuldades dos alunos na realização de atividades abordando a multiplicação e a aprendizagem de um novo conceito matemático não poderia iniciar pela fixação. As sugestões foram para que os professores utilizassem a teoria dos conjuntos como auxílio no ensino de Matemática, especificamente no estudo da operação multiplicação. Com base na teoria Piagetiana, poderiam recorrer a variados recursos como trabalhos em grupo e jogos, além do uso de material concreto, os quais ajudariam os alunos em dificuldades de entendimento das propriedades das operações.

Reconhece-se, tanto em Castilho e Cotta (1968) quanto em Carmo e Castro (1967), características do MMM, como a presença da teoria dos conjuntos como elemento unificador no tratamento dos conceitos matemáticos, o uso de material concreto e fundamentar a estruturação dos conteúdos matemáticos na teoria de Piaget. As finalidades do ensino da matemática sofriam agora modificações e passavam a ser de contribuir com a modernização do ensino e conseqüentemente com o progresso do país.

Tomando por base a teoria dos conjuntos, Castilho e Lodi (1970) defenderam experiências diversificadas de exploração de materiais concretos. Com base em situações cotidianas, deveria o professor proceder a introdução do conceito de fração por meio de atividades abordando a divisão dos elementos do conjunto. Santos e Beltrão (1972), abordaram também os conjuntos no ensino de matemática, apresentaram atividades para a sala de aula envolvendo os tipos de conjuntos e seus subconjuntos, bem como as propriedades e os símbolos e sinais para a representação matemática dos conjuntos.

Depreende-se que em Castilho e Lodi (1970) e Santos e Beltrão (1972) existem apropriações das propostas reformistas do MMM, visto que é notória uma preocupação com a abstração dos conceitos matemáticos pelos alunos, desde as primeiras séries, tendo como elemento unificador a teoria dos conjuntos (GUIMARÃES, 2007; BORGES, 2011) o que remete a finalidade do ensino da matemática nesse período, a de contribuir para a modernização do ensino.

Sugestões para a construção dos conceitos matemáticos na escola primária também foi tema de Cardoso, Zandonadi e Mameri (1973) que apresentaram planos de aula com a operação adição e sugeriram que materiais concretos fossem utilizados nas aulas de matemática moderna, o que subsidiaria a representação das operações por meio de sentenças matemáticas pelos alunos. Foram dadas sugestões de atividades envolvendo conjuntos.

Atividades envolvendo as sentenças matemáticas foram assunto de Rocha (1978) cuja sugestão, para auxiliar no desenvolvimento do raciocínio algébrico na criança, foi para a introdução de equação e inequação por meio da resolução de problemas relacionados à vida da criança, observando as dificuldades apresentadas de acordo com suas idades. Nessas sentenças matemáticas a criança faria uso de figuras geométricas no lugar dos termos desconhecidos. Diversos problemas abordando a divisão com variáveis nas equações foram dados como exemplo.

São notórios os indícios de apropriações do MMM por Cardoso, Zandonadi e Mameri (1973) e por Rocha (1978). A sugestão de sentenças matemáticas para resolver problemas ligados a situações cotidianas do aluno caracteriza-se como a introdução da álgebra desde às séries iniciais. Segundo Pinto (2007), o MMM valorizou não só os conjuntos como também as estruturas algébricas, a axiomatização e a lógica matemática através da inserção de novos conteúdos nos currículos matemáticos. Reconhece-se ainda nesses artigos, uma finalidade do ensino da matemática nesse período, a de contribuir para a modernização do ensino.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A criança no Brasil, a partir de 1920, passou a ser considerada como um ser em processo de formação. Processo esse que compreendia estágios evolutivos em relação ao desenvolvimento do pensamento e das ações, quando se defendeu a necessidade de condução do processo de ensino e de aprendizagem de acordo com o desenvolvimento cognitivo infantil. Desse modo, como proposta a realização de um ensino ativo que acrescentasse novos saberes através de novas formas de ensinar, foram confiadas novas finalidades à escola primária.

O período 1929-1978 aventado neste estudo corresponde a emergência, vigência da matemática moderna para as crianças, quando as finalidades para a escola primária sofreram modificações: a escola primária admitida como “um fim em si mesma” (MINAS GERAIS, 1927) e a garantia de continuidade dos estudos para as crianças, no ano de 1971, com a ampliação, para oito anos, da obrigatoriedade escolar do 1º grau (BRASIL, 1971). O curso primário abordaria uma aritmética ligada à vida prática da criança. As finalidades desse ensino se limitavam em preparar a criança para a vida após quatro anos de estudos. Essa

nova escola, subsidiada por diferenciadas formas de pensar a aritmética da escola primária, acatava as finalidades de objetivo (CHERVEL, 1990) advindas das propostas escolanovistas.

Os artigos publicados na *Revista do Ensino* de Minas Gerais (1929-1934) mostram diferenciados posicionamentos dos autores que se apropriaram das propostas defendidas pela Escola Nova e refletiram as finalidades do ensino da aritmética nesse período. Há autores que valorizaram a aritmética tendo como fim desenvolver o raciocínio do aluno, como Murgel (1929a) e Thabault (1929), que se apresentaram ainda ligados aos ditames da escola tradicional. De acordo com o proposto pela Escola Nova, a criança deveria ter a centralidade no ensino com participação ativa na construção do conhecimento (VIDAL, 2013). Há também aqueles autores que revelaram, em seus artigos, indícios de apropriações das propostas escolanovistas, quando consideraram que a aritmética tinha como finalidade a realização das necessidades e interesses dos alunos; e ainda outros, que apresentaram análises estatísticas de estudos da psicologia experimental e que já haviam inventariado os interesses e necessidades dos alunos e, bastava assim, que os resultados desses estudos fossem verificados gradualmente pelos testes escolares.

Evidenciam-se ainda nesses textos analisados duas tendências em relação ao ensino de aritmética. A primeira assinala para uma escola menos diretiva, como por exemplo, o estudo de X (1933); Casasanta (1933) e Guaracy (1934). A segunda, apresenta-se como norte para os professores colocando o foco na resolução de problemas por meio de projetos e centros de interesse, como por exemplo, os textos publicados nessa revista em 1948 e 1949 e ainda com a sistematização das avaliações no processo de ensino e de aprendizagem da aritmética pela criança presente nos estudos de Murgel (1929b; 1930) e no artigo publicado em 1964. Depreende-se, no entanto, que essas duas tendências têm em comum a valorização da aritmética em seu sentido prático que seria primordial na vida da criança fora da escola.

Os artigos publicados na *Revista AMAE Educando* (1967-1978) refletem os anseios de professores autores acerca do ensino da matemática nesse período, trazendo indícios de apropriações das propostas reformistas MMM. Observa-se um hibridismo de propostas para o ensino da matemática e suas finalidades, talvez com base em prescrições da Lei 4.024/61. Há aqueles, como exemplo, o estudo de Castilho e Cotta (1968), que destacou a teoria piagetiana como fundamento para a preparação das aulas, evidenciando a necessidade de os professores da escola primária observarem a relação existente entre as estruturas mentais da criança e as estruturas matemáticas. Há aqueles, como exemplo, Carmo e Castro (1967); Castilho e Lodi (1970) e Cardoso, Zandonadi e Mameri (1973), Santos e Beltrão (1970),

Rocha (1978) que defenderam uma renovação do ensino da matemática visando à sua participação no desenvolvimento científico, político e social.

No ensino da matemática, a teoria dos conjuntos cumpriria seu papel de unificação dessa disciplina e facilitadora da compreensão dos conceitos matemáticos pelos alunos, mesmo com o rigor então exigido. Como apoio para as aulas de matemática moderna foram muitas as sugestões para a renovação das metodologias de ensino e a ênfase na linguagem matemática e no uso do simbolismo para a representação dos conceitos. Entende-se que essa diversidade de tendências, que vieram a influenciar o MMM, trouxeram elementos que participariam de mudanças nas finalidades do ensino de matemática que, nesse período, além de preparar a criança para um ensino mais formal, deveria contribuir para a modernização do ensino de acordo com o desenvolvimento científico e tecnológico.

Este estudo não finda as possibilidades e questionamentos sobre as finalidades da aritmética na escola primária considerando como lentes esses dois movimentos pedagógicos. Sugere-se que seja explorada a articulação das finalidades reais e finalidades de objetivo em relação ao ensino de matemática na escola primária nesse período.

## REFERÊNCIAS

Aritmética e Geometria: considerações sobre o ensino da Aritmética e da Geometria no curso primário. **Revista do Ensino**, 1948, Ano XVI, n. 189, abr./jun., MG.

Aritmética e Geometria: considerações sobre o ensino da Aritmética e da Geometria no curso primário. **Revista do Ensino**, 1949, n. 191, jan./jun., MG.

Aritmética e Geometria: considerações sobre o ensino da Aritmética e da Geometria no curso primário. **Revista do Ensino**, 1964, n. 2019, dez., MG.

AZEVEDO, F de. *et al.* **Manifesto dos pioneiros da Educação Nova (1932) e dos educadores 1959**. Fernando de Azevedo... [*et al.*]. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010.

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, Maria Helena Câmara; CATANI, Denise Bárbara. (orgs.) **Educação em Revista: a imprensa periódica e a história da educação**. São Paulo: Escrituras, 1997.

BICCAS, M. de S. **O impresso como estratégia de formação: Revista do Ensino de Minas Gerais (1925 – 1940)**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2008.

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. 2011.

BRASIL. **Parecer nº 853/71.12 nov. 1971**. CFE. Núcleo-comum para os currículos do ensino de 1º e 2º graus. A doutrina do currículo na Lei 5.692/71.

BURIGO, E. Z. **Movimento da matemática moderna no Brasil**: estudo da ação e do pensamento de educadores matemáticos nos anos 60. Dissertação (Mestrado em Educação). UFRGS, Porto Alegre, RS. 1989.

CARDOSO, M. H. F., ZANDONADI, M. H.; MAMERI, M. 1,2,3,4,5,6... Agora o conjunto 7. **Revista AMAE Educando**, nº 51, mar. 1973.

CARMO, V.M. de S; CASTRO, V.M. Período inicial de Matemática. nº 2. **Revista AMAE Educando**. 1967/Nov. Dez (ano I). 1967.

CARNEIRO, A. **AMAE – 40 ANOS educando**. Disponível em: <[http://www.letras.ufmg.br/.../entrevista\\_amae.html](http://www.letras.ufmg.br/.../entrevista_amae.html)>. Acesso em: 10 jun2016.

CARVALHO, M. M. C. Livros e Revistas para professores: configuração material do impresso e circulação internacional de modelos pedagógicos. In: PINTASSILGO, J., FREITAS, M.C., MOGARRO, M.J., CARVALHO, M.M.C. **História da Escola em Portugal e no Brasil**. Circulação e apropriação de modelos culturais. Lisboa : Colibri, 2006.

CASASANTA, M. Uma particularidade da adição. **Revista do Ensino**. n. 89.nov.1933. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/129722>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

CASTILHO, S.F.; COTTA, Y. T. M. A multiplicação é o seu problema. **Revista AMAE Educando**. nº 6.jun.1968. p. 21-24.

CASTILHO, S.F; LODI, G. P. Trabalhando com frações na 1ª série. **Revista AMAE Educando**. nº 22. mar.1970. p.21-22.

CHARTIER, R. O mundo como representação. **Estudos avançados**. 11(5). IEA-USP. São Paulo, 1991.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria e Aprendizagem**, v. 2, 1990.

GUARACY, G. O valor dos jogos no ensino da arithmetica. **Revista do Ensino**. n. 107.maio.1934. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/129724>>. Acesso em: 09 jun. 2016.

GUIMARÃES, H. M. **Por uma matemática nova nas escolas secundárias**: perspectivas e orientações curriculares da matemática moderna. In: A Matemática Moderna nas escolas do Brasil e de Portugal: primeiros Estudos. São Paulo: Zapt Editora. 2007.

LEME DA SILVA, M. C.; VALENTE, W. R. Uma breve história do ensinar e aprender matemática nos anos iniciais: uma contribuição para a formação de professores. **Educação Matemática em Pesquisa**, São Paulo, v.15, Número Especial, pp.857-871, 2013. Disponível<<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/viewFile/17750>. >Acesso: 09 jun. 2016.

MEDINA, D. **A produção oficial do MMM para o ensino primário do Estado de São Paulo (1960-1980)**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). PUC-SP, 2007.

MESQUITA, A. M.de. Os conceitos de atividade e necessidade para a Escola Nova e suas implicações para a formação de professores. In: MARTINS, LM., DUARTE, N. (orgs). **Formação de professores: limites contemporâneos e alternativas necessárias** [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010. 191 p.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. Estado de Minas Gerais. Decreto nº 6758, de 1º de Janeiro de 1925, MG. **Aprova os programas do Ensino Primário**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/122339>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

MINAS GERAIS. Secretaria de Educação. Estado de Minas Gerais. Decreto nº 7970-A, de 15 de Outubro de 1927, MG. **Aprova o regulamento do ensino primário do estado de Minas Gerais**. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/105945>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

MONARCHA, C. “Testes ABC”: Origem e Desenvolvimento. **Boletim Academia Paulista de Psicologia** - Ano XXVIII, nº 01/08: 207-17.2008.

MONARCHA, C. **Brasil Arcaico, Escola nova: Ciências, técnica e utopia dos anos 1920-1930**. São Paulo: Editora UNESP, 2009.

MURGEL, M. A propósito do Ensino da Arithmetica. **Revista do Ensino**. n. 36.ago.1929a. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/129719>. Acesso em: 30 jan.2015.

MURGEL, M. A propósito do Ensino da Arithmetica. **Revista do Ensino**. n. 39.nov.1929b. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/128267>> Acesso em: 15 jun. 2016.

MURGEL, M. A propósito do Ensino da Arithmetica. **Revista do Ensino**. n. 47.nov.1930. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/129720>>. Acesso em: 15 jun. 2016.

NÓVOA, A. A Imprensa de Educação e Ensino: repertório analítico. **Colecção Memórias da Educação**. Instituto de Inovação Educacional. 1993.

NUNES, Clarice. Historiografia comparada da escola nova: algumas questões. **Rev. Fac. Educ.** vol.24 n.1 São Paulo Jan./Jun. 1998.

PINTO, N. B. et al. **História do movimento da matemática moderna no Brasil: arquivos e fontes**. Guarapuava: Editora da Sociedade Brasileira de História da Matemática, 2007.

ROCHA, Ieda Ferreira. Na fase do raciocínio lógico – A sentença matemática. **Revista AMAE Educando**. nº 104. Maio 1978.

SANTOS, Z.; BELTRÃO E. S. Conjuntos. **Revista AMAE Educando**. nº. 41.1972.

SAVIANI, D. **As concepções pedagógicas na história da educação brasileira**. Texto elaborado no âmbito do projeto de pesquisa “O espaço acadêmico da pedagogia no Brasil”, financiado pelo CNPq, para o “projeto 20 anos do Histedbr”. Campinas, 25 ago. 2005.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2008.

SOUZA, R. A; MARTINELLI, T. A. P. Considerações históricas sobre a influência de John Dewey no pensamento pedagógico brasileiro. **HISTEDBR**, 35, 2009. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/35/art11\\_35.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/revista/edicoes/35/art11_35.pdf)> Acesso em: 10 jun. 2016.



THABAULT, R.O Ensino vivo do Cálculo. **Revista do Ensino**. n.38.out.1929. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/128256>>. Acesso: 15 jun. 2016.p.15-16.

VALENTE, W. R. A era dos tests e a pedagogia científica: um tema para pesquisas na Educação Matemática. **Revista Acta Scientiae**, v. 16, p. 11-26, 2014.

VIDAL, D. G. 80 anos do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova: questões para debate. **Educação e Pesquisa**. vol.39 nº.3 São Paulo, July/Sept. 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022013000300002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022013000300002&script=sci_arttext)>. Acesso: 15 jun. 2016.