

Sessão 8: Comunicações Orais

Coordenação: David Antonio da Costa

Esta sessão apresenta três trabalhos submetidos cujos títulos refletem, em boa medida, os seus respectivos conteúdos, todos relacionados com a história do ensino da matemática.

O primeiro artigo, de autoria da pesquisadora Luzia Aparecida de Souza intitula-se “O ensino de matemática no Grupo Escolar Eliazar Braga” no município de Pederneiras, interior do estado de São Paulo. Esta autora desenvolve sua pesquisa utilizando-se da metodologia da história oral de Meihy e articula fundamentos da historiografia com procedimentos de criação e abordagem de fontes orais. A autora objetiva discutir os processos de apropriação e mobilização de movimentos educacionais como a Escola Nova e a Matemática Moderna na prática dos professores do ensino primário.

O segundo artigo é proposto pela pesquisadora Janice Cassia Lando, e demais autores, e tem como título “Experimentações pedagógicas no Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia: ensino de conjuntos”. Ao investigar a apropriação do conteúdo “conjuntos” nas práticas dos professores da primeira série ginásial, os autores operam o conceito de Chartier e procuram compreender como se deu tal ação no bojo do universo local. Os primeiros indícios do ensino do conteúdo conjuntos aparecem no ano de 1962 e tornam-se regulares a partir de 1965 persistindo até 1971. As formas de apropriação descritas no artigo expressam a trajetória do corpo docente de professoras, como elas construíram suas identidades profissionais, como atuaram e tomaram parte dos movimentos profissionais, disciplinares e científicos daqueles tempos.

E por último, “Uma história do ensino primário em tempos de modernização da matemática escolar, Vassouras 1950-1969”, a autora Heloisa Hernandez de Fontes Salvador analisa as transformações sofridas pelo ensino da matemática no curso primário a partir das provas de alunos cotejadas com livros didáticos. Para tal, a autora utiliza-se dos conceitos de cultura escolar de Julia, assim como da história das disciplinas escolares de Chervel e de Choppin, quanto à história do livro didático. Partindo das análises dos dados, o artigo mostra que o ensino primário de Vassouras

apresentava uma diversidade quanto às metodologias de ensino de matemática utilizadas.

Das apresentações desta sessão, dois artigos problematizam a história do ensino de matemática no nível do ensino elementar, ou seja, do ensino primário no interior de São Paulo e outro no interior do Rio de Janeiro. O terceiro artigo, por sua vez, preocupa-se com o ensino de um dado conteúdo na primeira série do antigo ginásio em Salvador, capital da Bahia. Nesta sessão, esta posição reflete um predomínio dos estudos nos níveis iniciais da escolarização. Parece que há um interesse maior dos pesquisadores nos temas de pesquisa relacionados a este nível de ensino.

Do ponto de vista das origens dos estudos apresentados, temos dois artigos que se originam de uma tese de doutoramento e outro de uma dissertação de mestrado profissional. Observando sob este prisma, os artigos demonstram a consolidação do campo de pesquisa da História da Educação Matemática nos diversos níveis de estudos pós-graduados, seja mestrado ou doutorado.

Tratando-se das origens bem como da dispersão das regiões onde se desenvolvem tais estudos - neste exemplo interior do estado de São Paulo, Salvador, capital da Bahia, e Vassouras, cidade do interior do Rio de Janeiro -, estes elementos apontam a possibilidade e a necessidade de estabelecer estudos sistematizados que perpassem esta diversidade. Estas pesquisas poderão buscar conectar e elaborar estudos históricos comparados.

A avaliação dos recortes temporais presentes nestes artigos, assim como as futuras sistematizações poderão nos dar indícios dos marcos da história da educação matemática no Brasil. Para os três artigos desta sessão, ainda que tenham recortes temporais iniciais diferentes, eles parecem indicar que os anos de 1970 contemplam o período final das três pesquisas. Tal indicador pode balizar um marco importante da história da educação matemática no Brasil.

Estas informações e outras que deverão se juntar nos demais artigos apresentados no ENAPHEM certamente contribuirão para um alargamento dos estudos e da compreensão da História da Educação Matemática no Brasil.

O ensino de matemática no Grupo Escolar Eliazar Braga

CO

Luzia Aparecida de Souza
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
luzia.souza@ufms.br

Resumo

Este texto tem o intuito de retratar um dos vieses explorados por uma pesquisa de doutorado (SOUZA, 2011) que se estruturou com o objetivo de compreender a dinâmica escolar em torno do ensino de matemática no Grupo Escolar Eliazar Braga, que funcionou em Pederneiras/SP no período de 1920 a 1975. A partir da metodologia história oral, foram mobilizadas fontes como fotografias, jornais escolares, documentos escritos do acervo do Grupo e entrevistas com antigos professores, diretora e alunos dessa instituição. Essa investigação evidencia a multiplicidade de movimentos como Escola Nova e Matemática Moderna, além de assinalar para o hibridismo que caracteriza o ensino de matemática ao longo dos anos.

Palavras-Chave: Grupo Escolar, Ensino de Matemática, História Oral.

Grupos Escolares

Criados a partir de 1890, os Grupos Escolares são considerados por educadores como Saviani (2004), o início da escola pública no Brasil. Estas instituições visavam reunir em um mesmo prédio diversas escolas, antes isoladas, efetivando a divisão de salas por série e a perspectiva do professor “especialista”, na perspectiva de que, se antes eram responsáveis pela educação multisseriada (dando aulas, na mesma sala, para séries diferentes), agora se dedicariam, a cada ano, a focar os conteúdos e abordagens dentro de uma série específica. Essa nova organização escolar fomenta a necessidade de novos profissionais, como a figura do diretor responsável por coordenar as atividades dentro da instituição.

A criação dos Grupos Escolares não extinguiu as escolas isoladas que continuaram e continuam a existir, cuidando da educação de crianças moradoras de regiões afastadas dos centros urbanos.

O Grupo Escolar cuja dinâmica de ensino foi investigada em Souza (2011), foi inaugurado em Pederneiras em 29 de abril de 1920. Inicialmente chamado de Primeiro Grupo Escolar de Pederneiras, teve seu nome alterado para Grupo Escolar Eliazar Braga pelo decreto estadual de 20 de fevereiro de 1940, como um ato de homenagem ao Coronel que havia lutado por sua implementação. Em 1989, o prédio seria tombado como Patrimônio Histórico.

Este Grupo responsabilizava-se não somente pelo bom andamento das atividades internas a ele, mas também pela orientação técnica e pedagógica de todas as escolas isoladas a ele vinculadas.

Nas atas de reuniões pedagógicas desse Grupo Escolar, emerge uma preocupação visceral com a formação de valores, tida como papel fundamental do professor. Formar valores, naquele momento histórico, era visto como promover “a valorização justa das coisas”.

As reuniões periódicas entre diretor e professores ligados ao Grupo às vezes comportavam convidados como o padre, inspetores, delegados de ensino, professores de Escolas Normais, professores vinculados ao SEROP- Serviço Regional de Orientação Pedagógica, entre outros. Essas reuniões eram orientadas pelo princípio de busca e aproximação com as julgadas “mais modernas tendências educacionais da época”¹. Por essa razão, essas atas refletem questões fundamentais não somente à compreensão da dinâmica escolar do grupo, mas à construção de um cenário cultural da época que permitia/estimulava determinadas dinâmicas.

Dessa forma, emergem discussões sobre a amplitude do ato de educar em comparação com o de ensinar; sobre experiências de ensino consideradas como de sucesso, sobre os testes pedagógicos e psicológicos que visavam enquadrar os alunos em estágios que iriam, segundo consta nas Atas de Reuniões Pedagógicas encontradas no acervo do Grupo Escolar Eliazar Braga², do mentecapto ao super herói; sobre a Escola Nova e suas propostas de projetos; sobre centros de interesse³ (que determinavam um tema a ser explorado por todas as disciplinas durante o ano); sobre a higiene mental (ao professor caberia a responsabilidade de identificar e cuidar para que não se desenvolvessem problemas como homicídio, depressão...), sobre campanhas de higiene (cuja responsabilidade de divulgação junto à comunidade

¹ Terminologia comumente utilizada nos registros encontrados no Grupo Escolar e que dizem respeito da indicação de um livro ou teoria, da apresentação de um autor ou proposta pedagógica.

² As atas consideradas neste estudo estão contidas em: Primeiro Livro de Atas 1920 (n.66), Livro de Ata Pedagógica 1931 (n.1), Livro Ata (reuniões pedagógicas) 1935 (n.2), Livro de atas de palestras pedagógicas 06/1942-08/1944 (n.3), Livro de atas de palestras mensais 10/1942-03/1945 (n.3), Livro de atas das reuniões do caixa escolar 03/1944-05/1961 (n.69), Livro de atas das reuniões pedagógicas 09/1944-06/1947 (n.4), Livro de atas das reuniões pedagógicas 04/1945-03/1951 (n.12), Livro de atas de palestras pedagógicas 08/1947-03/1951 (n.5), Livro de atas de Associação de pais e mestres 1954-1976 (n.1), Livro de atas do Clube Filatético do Grupo Escolar Eliazar Braga 1957 (n.59), Livro de atas das reuniões do conselho fiscal e protetor dos caixas escolares 04/1959-04/1969 (n.58), Livro de atas de reuniões do caixa escolar 1961 (n.72), Livro de atas das reuniões pedagógicas 06/1971-04/1964 (n.7), Livro de atas da cooperativa escolar 1963 (n.77), Livro de atas das reuniões pedagógicas 05/1964-09/1966 (n.8), Livro de atas das reuniões pedagógicas 1966-1977 (n.9), Livro de atas das reuniões do caixa escolar 1967 (n.74), Livro de atas das reuniões do conselho fiscal e protetor dos caixas escolares 1969 (n.75), Livro de atas das reuniões pedagógicas 1971 (n.10), Livro de atas das reuniões do centro cívico escolar do Grupo Escolar Eliazar Braga 1974 e Livro sobre Registro de documentos 1970.

³ SANTOS, Theobaldo Miranda. Metodologia do Ensino Primário. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1953.

começava na escola), sobre valores a serem estimulados ou coagidos, etc. Se ser professor nunca foi uma tarefa fácil, ser professor de um Grupo Escolar certamente acentuava essa dificuldade, pois era necessário diferenciar-se do vulgo, aproximar-se das inovações, criar regras de conduta específicas, prever o que muitas vezes era imprevisível, criar regras para cuidar desse possível imprevisível.

O modo como eram pensados e mobilizados os testes e seus resultados, por exemplo, mostram-se em diferentes épocas sob diferentes vestimentas. Na década de 1940, especificamente, a exposição de um ranking entre os alunos da sala em termos de desempenho era julgada como estimulante no sentido de que, sendo exposto, o aluno buscaria por uma melhor colocação em relação aos colegas da sala. Nas folhas amarelas, os alunos “fracos”; nas folhas verdes os alunos “médios”; na folha azul, estudantes “fortes”. Esse estímulo visual, entendia-se, mobilizariam os alunos à busca pela inscrição de seu nome na folha azul e por um afastamento das verdes e amarelas, tonalidades precursoras de um outro sistema de classificação mais objetivo e econômico: as notas tingidas de azul e vermelho, ainda hoje tão usuais.

Perspectivas teóricas e metodológicas

Em Souza (2006), assumia já a postura de que contar histórias é jogar fora, no sentido de que não só o necessário esquecimento afeta as produções discursivas do pesquisador, como o exercício de, a partir de um processo dinâmico, simultâneo e caótico, construir uma linearidade para a comunicação. De Lins (1999) a perspectiva de que quando se fala, sempre o fazemos em direção a alguém auxilia na construção de uma perspectiva sob a qual estão os exercícios aqui assinalados.

O método prudentemente regressivo de Bloch (2001), o paradigma indiciário de Ginzburg (2003) com o devido distanciamento da perspectiva de busca por uma totalidade denunciada por Albuquerque Junior (2007), a ação inquiridora sobre documentos fazendo com que estes digam coisas diferentes dependendo das questões feitas e de quem questiona (Souza, 2006) reforçam a direção que se deseja dar aos estudos históricos: do/no presente para a construção discursiva de um passado que já não existe mais. Desse modo, a historiografia perde a perspectiva de materialidade para tornar-se problemática.

Se os documentos dizem mais do que pretendiam dizer, ou seja, se escapam da intencionalidade (irrecuperável) daquele que o produziu já que sua significação é dele

constituente, é necessária a efetiva postura de que a subjetividade do pesquisador é inerente a qualquer ação investigativa, é estruturante desta.

A pesquisa aqui brevemente relatada inscreve-se na abordagem qualitativa de pesquisa. Essa abordagem, por sua vez, mais do que comprometer-se em assumir essa subjetividade, ou a predominância de dados descritivos, ou o movimento indutivo, ou ao tipo de dados com o qual se trabalha, está atrelada, segundo Bolívar (2002), ao modo como se analisa e se representa, à forma como se faz emergir uma teoria ao longo do processo investigativo.

Desse modo, metodologia será aqui tomada como um exercício de busca pela ressonância entre procedimentos de investigação e fundamentação. A opção metodológica desse estudo foi a História Oral e esta possui, por conta de seu compromisso fundamental na construção intencional de fontes históricas, uma fundamentação articulada, mais proximamente, às perspectivas historiográficas.

A escolha por essa metodologia não é, como muitos pensaram nos últimos anos, restritiva em termos das fontes a serem consideradas. As próprias perspectivas teóricas esboçadas anteriormente colocam-se contrárias à qualquer perspectiva que considere como suficiente e necessária a mobilização de um único tipo de fonte. Na pesquisa aqui relatada, isso fica muito evidente. Foram mobilizados documentos escritos (890) do acervo do Grupo Escolar Eliazar Braga, fotografias e jornais escolares, vídeos de desfiles escolares, livros e manuais pedagógicos utilizados na época, diplomas e documentos de alunos mapeados em campanhas realizadas, durante a pesquisa, nas rádios e jornais locais, entrevistas e desenhos produzidos por crianças (atuais estudantes da Escola Estadual Joaquim Murтинho) em um exercício de investigar a histórica de sua instituição escolar e, por fim, entrevistas com antigos professores, diretora e alunos do Grupo Escolar Eliazar Braga.

A manutenção de arquivos escolares (considerando a diversidade de documentos, escritos, orais, materiais...) “permite a salvaguarda de vestígios da ação histórica dos sujeitos na ativação das práticas escolares e propicia o entendimento das culturas escolares pretéritas, o que favorece a atividade dos historiadores da educação”. (VIDAL, 2007, p.69). Orientados por essa perspectiva, a pesquisa desenvolvida em Souza (2011) buscou não somente mobilizar os documentos do acervo para os interesses de sua pesquisa, mas organizá-lo, higienizá-lo, construir um catálogo para consulta dos materiais e devolvê-lo para a o município de modo a facilitar o acesso por outros pesquisadores.

Desse modo, a história oral (MEIHY, 2002; GARNICA, 2004; SOUZA, 2006) não se volta somente às entrevistas, mas articula diferentes documentos na construção de versões

históricas. Em relação às entrevistas, entretanto, apresenta procedimentos éticos específicos para sua realização com vistas à produção de documentos históricos. Esses procedimentos envolvem a identificação de possíveis interlocutores (a partir de outros documentos e/ou critério de rede- em que um depoente indica outros) construção de um roteiro de entrevistas (que pode ser mais focado no caso da história oral temática), a escolha dos equipamentos de gravação (e a análise das condições para seu uso em determinado ambiente), a análise da possibilidade de uso de outros documentos como motivadores da discussão (fotografias, documentos escritos, livros), transcrição (registro escrito buscando registro do momento da entrevista), textualização (edição conjunta entre pesquisador e entrevistado de texto a partir da entrevista) e carta de cessão (em que o entrevistado autoriza a utilização dos documentos orais, imagéticos e escritos produzidos durante esse processo). Esses são os procedimentos específicos para a criação das fontes orais, a partir daí, todos os documentos considerados na pesquisa serão mobilizados com cuidados éticos e procedimentos analíticos comuns, respeitadas as singularidades de cada um deles.

Foram depoentes da pesquisa aqui narrada a ex-diretora Ana Murça Pires Simões (nascida em 1920), as ex-professoras Diva Mingüili (nascida em 1938), Isabel Maturana (nascida em 1937), Isabel Pisani (nascida em 1919 e falecida em maio de 2009), Leontina Burgo Chacon (que também ocupou funções de diretoria, nascida em 1930), Laura Ruiz Felício (nascida em 1927) e Maria Usó Ruiz (nascida em 1921) e os ex-alunos Manoel Elias de Barro (nascido em 1936, filho do ex-diretor do Grupo Escolar Antonio de Barros), Thereza Hilário Silva de Oliveira (nascida em 1946) e Rinaldo Toufik Razuk (nascido em 1946).

O ensino de matemática no Grupo Escolar Eliazar Braga

Rockwell (2007) aborda algumas experiências investigativas que evidenciam novas metáforas (algo que vai mais além) para o conhecimento de realidades. Segundo a autora, o recurso metafórico permite o levantamento “muito mais de contradições e tensões do que quando se pressupõem formas sistêmicas e estruturadas para organizar a evidência do passado” (p.33). Citando como exemplo um estudo realizado junto a um grupo de etnógrafos, na década de 1980, nas comunidades de La Malintzi, em Tlaxcala (México), a autora avança e apresenta cinco metáforas – materialidades, movimentos, o panóptico invertido, redes e temporalidades enredadas –, distintas das usadas naquela investigação etnográfica, que permitem, segundo Rockwell (2007), redirecionar o olhar voltado às práticas educativas.

Em aproximação com suas ideias, optou-se por mobilizar nesse estudo a metáfora do “panóptico invertido” buscando explorar um movimento já identificado quando do estudo dos diversos documentos considerados nessa pesquisa.

Para falar do panóptico, a autora volta-se a Foucault. Ao buscar compreender seu olhar sobre o Panóptico de Bentham, percebe-se que Foucault (2007) ressalta o poder como comumente atribuído a algo que se vê, se mostra, e aqueles sobre os quais este é exercido podem ficar esquecidos. O poder disciplinar, ao contrário, é exercido tornando-se invisível, neste “são os súditos que têm que ser vistos” (p.156). A figura arquitetural dessa articulação entre ver/ser visto, Foucault reconhece, é o Panóptico de Bentham, que permite uma vigilância ser permanente em seus efeitos, ainda que não o seja, necessariamente, em ato.

Recorrendo a Foucault, Rockwell (2007) – que nisso não se diferencia de muitos autores – concebe o Panóptico como protótipo da vigilância institucional que a escola exerce sobre a juventude. Entretanto, é dessa imagem, já comum, que surge outra, inovadora: a da possibilidade de, de certo modo subvertendo a ideia do Panóptico, criar uma metáfora alternativa que parametrize modos de compreensão às práticas escolares. Afirma a autora: “Es relativamente fácil documentar esta mirada desde arriba, pues ‘los de arriba’ controlan los médios para documentar y conservar sus propias miradas” (p. 23) e, a partir dessa perspectiva, mobiliza estudos que sugerem a exploração de olhares contrários à abordagem panóptica evidenciando, com isso, a metáfora que chama de “o panóptico invertido”.

A possibilidade de mobilização dessa metáfora para compreensão do cenário investigado mostra-se potencialmente interessante ao perceber-se a diferença dos discursos presentes nas atas de reuniões pedagógicas e dos professores (assinantes de grande parte dessas atas) que evidenciam práticas de subversão aos indicativos de orientadores e supervisores escolares da época. É nessa perspectiva que serão apontados alguns indícios para a compreensão do ensino de matemática no Grupo Escolar Eliazar Braga.

Esse ensino esteve, por muitos anos, atrelado a orientações provenientes do movimento Escola Nova.

Em acordo com Souza (2009),

Sem romper com o passado recente de esforço contínuo de renovação pedagógica especialmente metodológica, o professor matizava suas posições evitando os arroubos entusiastas dos renovadores cuja estratégia política implicava desqualificar todo o passado relegando-o como tradicional. Na apropriação do ideário escolanovista o educador preferia a continuidade à ruptura (p. 179).

Essa não ruptura com as orientações anteriores, vinculadas ao ideário do ensino intuitivo, dão um primeiro indício à subversão de práticas de ruptura, um cuidado legítimo de não renegar práticas anteriores, mas em seu lugar, de adaptar, na medida do possível, estas às novas orientações.

Nas atas de reuniões pedagógicas, o movimento da Escola Nova tem reflexos até a década de 1970 (fim do período que este nosso trabalho pretende considerar) e passou por diversas mudanças no cenário político e educacional, misturando-se a outras tendências e dando sua colaboração no híbrido contexto escolar.

Autor de um manual pedagógico mobilizado para a orientação de professores primários na época, Santos (1953) apresenta oito exemplos de escolas novas (inglesas, alemãs, austríacas, francesas, suíças, italianas, russas e norte-americanas) fundadas no período de 1889 a 1919, e sintetiza os princípios que julga regê-las: vitalidade (prevendo a orientação de valores que dignificam a vida), atividade (estimula o dinamismo construtivo da criança), liberdade (conquistada quando a criança exercita a disciplina interior), individualidade (propondo considerar não somente as características gerais da infância, mas a singularidade de cada uma) e sociabilidade (como direcionamento para formação mais ampla).

Definições e regras são apresentadas como tendo sentido unicamente se resultarem da exploração por parte dos alunos. Segundo registros encontrados, a sentença “Nunca ensineis nada que o aluno possa aprender por si” era muito conhecida entre os professores da época. Nas reuniões fala-se das aulas ativas e, como exemplo de ação dentro dessa tendência, é citado o concurso entre alunos de igual nível na resolução de problemas aritméticos. Seguem orientações vinculadas à exploração do concreto, do real, da atuação das crianças e da valorização de seu desempenho com publicações das melhores produções no Jornal Escolar “O Estímulo”. Atividades de competição para estimular a pesquisa na biblioteca escolar são usuais.

Dentre os materiais didáticos usados na época, os depoentes destacam o contador (formado por uma moldura de madeira cruzada por hastes verticais paralelas nas quais eram perfilados pequenos cubos, bolinhas, “torguinhos” de madeira) usado para trabalhar as operações matemáticas. O Flanelógrafo e Cartaz de Pregas eram, segundo as lembranças dos professores, oferecidos pela escola e utilizados no ensino das mais diversas matérias.

Por mais que essas pontuações aproximam a prática docente do indicativo do Movimento da Escola Nova de um ensino voltado à prática, ao concreto, nos depoimentos de

nossos colaboradores é recorrente a afirmação de que a ênfase do ensino de Matemática era voltada à memorização da tabuada e às quatro operações fundamentais. Deles emergem, ainda, posicionamentos contrários a questões que, em geral, representavam propostas de alterações em condições e procedimentos de ensino considerados, pelos depoentes, como funcionais (há, por exemplo, críticas às salas numerosas; à proposta de que as tabuadas não deveriam ser decoradas; à proposta de “aprovação automática”⁴).

Dentre nossas depoentes, a professora que mais se refere às dificuldades de ensino é Isabel Pisani (em 18/06/2008), professora do quarto ano primário. Segundo Isabel, o programa de ensino para o quarto ano era extenso e difícil (envolvendo operações, porcentagem, problemas), de modo que nenhum professor demonstrava interesse em ministrar aulas nessas classes.

A professora e palestrante nas reuniões pedagógicas do Grupo Escolar Eliazar Braga Maria Helena (coordenadora do SEROP) deixa evidente, em suas falas, a dependência dos alunos em relação ao professor ao indicar a necessidade de buscar meios que cortassem mais cedo o cordão umbilical (como por exemplo, atividades de pesquisa, coleção e observação) e, desse modo, anuncia a possibilidade de falência do projeto da Escola Nova que tinha como um dos seus principais objetivos a participação ativa dos alunos em seu processo de aprendizagem. Esse vaticínio torna-se ainda mais explícito na fala de Ana Murça, diretora do Grupo Escolar Eliazar Braga no período de 1959 a 1975: a Escola Nova ficou velha sem funcionar. “Havia essa expressão: ‘Ficou velha sem funcionar!’ Porque não deu certo” (Entrevista em 11/06/2008).

A professora Leontina Burgo Chacon, afirma:

Nós chegamos a aplicar aquele projeto da Escola Nova de escolher um tema para desenvolver conteúdos das disciplinas em torno dele. Conforme a disciplina, funcionou, mas para integrar todas as disciplinas não dava certo.

[...]

Não dava para fazer, porque eles queriam que fizéssemos uma globalização, tínhamos que integrar tudo num tema e não estávamos preparados. (Entrevista em 11/06/2008)

A própria participação de membros do SEROP nas reuniões pedagógicas do Grupo Escolar representava para alguns professores, por vezes, uma perda de tempo. “Começava aquela conversa mole [risos]. Eles falavam lá, mas a gente nem aproveitava muito, o que mais

⁴ O que as professoras chamam de “aprovação automática” talvez seja a alteração na seriação proposta pela Reforma do Ensino Primário ao final da década de 1960.

vale é a experiência da gente né!?” (Professora Isabel Pisani. Entrevista em 18/06/2008). Ou ainda,

Eles davam orientação para a gente, então, por exemplo, o uso... ensinava metro quadrado, elas davam uma orientação delas, uma orientação mais nova. Mas você está acostumado com a sua, então você não pega nada novo. Quem dava os cursos para nós eram professoras, mas não eram da Escola Normal. (Professora Áurea Ruiz Felício, entrevista em 18/06/2008).

Na década de 1960, mostram-se nas atas de reuniões pedagógicas orientações específicas ao ensino de matemática, grande parte vinculadas ao Movimento da Matemática Moderna. O discurso registrado nessas atas pode ser atribuído a figuras de “multiplicadores”, professores ou inspetores que iam a São Paulo fazer cursos e voltavam com o objetivo de divulgar o ideário aos professores do interior do estado.

Desse modo, ao estudar características desse movimento, percebe-se um discurso dos “gerenciadores” da proposta⁵, a partir do qual se constitui um histórico específico sobre as intenções, os projetos, suas falhas, suas teorias fundantes, um discurso dos multiplicadores já citados anteriormente e um discurso dos professores do Grupo que, efetivamente, deveriam trabalhar em suas salas de aula segundo os parâmetros daquele Movimento. Obviamente, esses discursos não eram únicos a cada “categoria” aqui esboçada, mas percebem-se eixos a partir dos quais estes discursos, por categoria, se organizavam.

A presença do ideário do Movimento Matemática Moderna é comumente atrelada à ênfase dada ao uso de símbolos e da nomenclatura correta às propriedades das operações (ainda que a terminologia não devesse ser cobrada nas séries do Nível I)⁶, no uso da

⁵ Segundo depoimento do professor Lafayette de Moraes (GARNICA, 2008), o “impacto provocado pelo lançamento do Sputnik gerou uma série de eventos, naquele tempo, como mesas-redondas e a criação de muitos grupos sobre a educação, comparando os modelos educacionais do Oriente com o modelo do Ocidente. E, em síntese, chegou-se à conclusão que do jeito que estava não podia continuar e era preciso, pelo menos, talvez fosse possível, queimar algumas etapas. Queimar algumas etapas naquele tempo era dar ênfase especificadamente às matérias científicas, no caso, à Matemática. Bom, nessa ocasião nós trabalhávamos, no Brasil... o professor Scipione, aqui presente, o professor Sangiorgi, pessoas mais conhecidas no meio educacional.” (pp.167;168. Grifo Nosso). “A participação de protagonistas do Movimento, como as professoras Anna Franchi, Lucília Bechara, Manhúcia P. Liberman, entre outros, na elaboração de Guias, deliberações e normatizações para o Ensino Primário, incrementou a aceitação das propostas pelos professores primários, posto que elas eram muito conhecidas e respeitadas nesse segmento de ensino.” (FRANÇA, 2007, p. 196, grifos nossos).

⁶ Mas “Não há valorização da experiência acumulada, o objetivo é o reconhecimento da terminologia, com pouca relação com a leitura do mundo físico. É não experimental e não exploratória. /.../ Da mesma forma, nas

correspondência entre conjuntos no início dos tópicos relativos ao conceito de número, e no foco às noções de invertibilidade quando do tratamento das operações fundamentais e dos conjuntos numéricos para o tratamento de divisores e múltiplos, por exemplo. No quarto ano do ensino primário se concentravam fundamentalmente os tópicos nos quais a linguagem da teoria dos conjuntos mais claramente se manifestava. Cita-se, por exemplo, propriedades das operações, pertinência, inclusão, relações, interseção, conjuntos de divisores e múltiplos comuns, elemento neutro.

Kline (1976) e Soares (2001) concordam que o conteúdo tornado central nas propostas de ensino parametrizadas pelo Movimento da Matemática Moderna ou, pelo menos, o mais enfatizado, foi “Conjuntos”. Sua definição, o estudo dos conjuntos unitário, vazio e universo e as operações básicas entre conjuntos deveriam ser tópicos abordados em todos os níveis de ensino, pois se acreditava ser possível, através desse estudo, unificar a matemática. Kline (1976), embora não questionasse a utilidade dos conjuntos no ensino primário, defendia uma abordagem intuitiva em vez do que chamava de “formalismo vazio” que dificultava a aprendizagem.

Considerando as Atas de Reuniões Pedagógicas e as entrevistas por nós realizadas, pode-se afirmar que as informações sobre tendências metodológicas e sobre alterações curriculares eram apresentadas aos professores do Grupo Escolar Eliazar Braga pela direção da escola, por representantes da Delegacia de Ensino, por professores vinculados ao SEROP (Setores Regionais de Orientação Pedagógica), por grupos de normalistas, por professores convidados ou por professores do próprio Grupo (estes últimos relatando experiências bem sucedidas em suas aulas e/ou de cursos que haviam feito em outras cidades). No caso do Movimento Matemática Moderna não foi diferente: pessoas que faziam cursos sobre a nova tendência, na cidade de São Paulo, participavam de reuniões no Grupo com o intuito de divulgar e orientar. Ressalta-se a presença da professora (externa à escola) Cleide Della Coleta Borim, de José Rubens Maranhão (catedrático de Matemática do Colégio Estadual e Escola Normal “Anchieta”, de Pederneiras); de Ary Barreira Carrinho (inspetor escolar); de Maria Edna Zen, Neide Piráquine Foganholo, Zilah F. de Mendonça e Maria Ivete Milani e Moraes (membros da equipe do SEROP).

Os primeiros registros encontrados sobre o Movimento Matemática Moderna no Grupo Escolar Eliazar Braga datam de 10/10/1964. Desde então, o assunto esteve em pauta em sete encontros, tendo o último deles ocorrido em 02/09/1967. Nesses encontros, as atas

unidades de medida são priorizados os estudos referentes à equivalência e representação simbólica em detrimento das aplicações cotidianas”. (FRANÇA, 2007: 118)

tematizam a origem e evolução do movimento, a teoria dos conjuntos, “algarismos significativos”, a elaboração e aplicação de problemas na Matemática Moderna, a criança como centro da aprendizagem e, em uma fase mais final, a inadequação da proposta ao ensino primário, a indicação de livros de referência e a vinculação entre Matemática Moderna e Ensino Renovado.

Na primeira reunião sobre a temática, a professora Cleide divulga entre os professores o objetivo da Matemática Moderna: conduzir o aluno ao conhecimento real da matemática, bem como tirar-lhe o medo (“comum”, segundo a professora) dessa matéria. Desse modo, considerando a aplicação dessa proposta em outros níveis de ensino, sugere que este movimento deveria participar da organização do ensino primário, ainda que de forma experimental, já que essa expansão já era pensada na época. Como qualidades da Matemática Moderna apontou-se, naquela ocasião, sua capacidade de “levar o aluno a raciocinar bem” e que, “por ter uma estrutura muito semelhante à estrutura mental dos indivíduos”, tornaria os alunos capazes de resolver “todos os problemas”. Em reuniões futuras seriam incluídas, entre essas qualidades, sua potencialidade quanto à concretização de noções abstratas e sua utilidade nas atividades que envolvem resolução de problemas.

Esse discurso da relação da matemática com a vida real, apresentado como perspectiva do movimento em discussão pelo professor José Rubens Maranhão, foi decisivo para que, em 1965, os professores fossem “convencidos” a trabalhar com a Matemática Moderna. São atreladas às discussões posteriores, orientações sobre como trabalhar com problemas envolvendo quadradinhos (que ao substituir incógnitas, permitia a exploração de tópicos da teoria dos conjuntos). Segundo registros em atas posteriores, os docentes presentes teriam considerado que os métodos apresentados como pertencentes ao Movimento da Matemática Moderna se “adaptavam bem” e poderiam ser aplicados às suas classes.

Os professores entrevistados nesse estudo, considerando o distanciamento temporal, eram assinantes das Atas consideradas anteriormente e, embora, naquele momento, se apresentassem como favoráveis a todas as inovações, afirmam atualmente que tinham a impressão que os representantes da Delegacia de Ensino, ao falarem sobre a Matemática Moderna, não mostravam domínio ou segurança tanto em relação à proposta geral do movimento, quanto a questões específicas do ensino nele inscrito. Também avaliam que suas palestras ficavam soltas, jogadas em relação à prática já efetivada no Grupo Escolar.

Sobre o movimento, é comum encontrarmos a perspectiva de que nada havia mudado, a não ser a inserção de novos problemas como os envolvendo quadradinhos representando incógnitas. Reconheciam, pois, uma mudança de nomenclaturas que acabavam por dificultar o

ensino. Essa dificuldade, assumidamente, não era somente em relação aos alunos, mas também aos professores que já estavam habituados a uma determinada linguagem e abordagem de conteúdos.

Se nas atas os registros indicavam a posição de que os professores pensavam aquelas propostas como plenamente aplicáveis às suas salas, nas entrevistas é possível entender até que ponto tal concordância era efetivada. Isabel Pisani, por exemplo, afirma em sua entrevista que as professoras não se deixavam levar pelas novas diretrizes, pois cada uma tinha já definido um sistema próprio de dar aulas. “A gente experimentava, mas voltava no jeito antigo da gente. Cada um tinha o seu método. Dava aula do meu jeito, a gente adquire um certo conhecimento e sempre dá aquilo mesmo”.

Considerações

Para Albuquerque Junior (2007), “os objetos e as experiências são produtos de nosso modo de experimentar, determinado no tempo e no espaço” (p.60). Nessa perspectiva, não existe um Movimento da Escola Nova, ou da Matemática Moderna. Sob essas nomenclaturas convivem diferentes perspectivas e práticas de ensino de matemática.

Entre críticas e propostas apresentadas como inovadoras, implementa-se práticas híbridas que se estruturam mais fortemente em torno de continuidades do que de rupturas.

Referências

ALBUQUERQUE JUNIOR, D. M. de. **História: a arte de inventar o passado**. Bauru, SP: Edusc, 2007.

BLOCH, M. Apologia da História ou o Ofício do Historiador. Tradução: André Telles. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BOLÍVAR, A.B. “¿De nobis ipsis silemus?”: Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. **Revista Electrónica de Investigación Educativa**. v. 4, n. 1. p.41-62, 2002.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir: nascimento da prisão**. Tradução de Raquel Ramalhe. 34 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

FRANÇA, Denise Medina de Almeida. **A produção oficial do Movimento da Matemática Moderna para o ensino primário do estado de São Paulo (1960-1980)**. 272 f. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2007.

GARNICA, A.V.M. História Oral e Educação Matemática. In: BORBA, M. de C.; ARAÚJO, J. de L. (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte, Autêntica, 2004. p. 77-98.

KLINE, Morris. **O fracasso da matemática moderna**. Tradução de Leonidas Contijo de Carvalho. São Paulo: IBRASA, 1976.

LINS, Romulo Campos. Por que discutir teoria do conhecimento é relevante para a Educação Matemática. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. pp.75-96.

MEIHY, J. C. S. B. **Manual de História Oral**. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

ROCKWELL, E.; EZPELETA, J. A Escola: relato de um processo inacabado de construção. **Currículo sem Fronteiras**, v.7, n.2, PP.131-147. Jul/Dez 2007.

SANTOS, Theobaldo Miranda. **Metodologia do Ensino Primário**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1953.

SAVIANI, D. O legado educacional do “Longo Século XX” brasileiro. In: SAVIANI, D.; ALMEIDA, J. S. de; SOUZA, R. F. de; VALDERMARIN, V. T. (Orgs). **O legado educacional do século XX no Brasil**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

SILVA, H., SOUZA, L. A. de. A história oral na pesquisa em Educação Matemática. In. **Boletim da Educação Matemática**. Ano 20, n. 28. Rio Claro: Unesp, Programa de Pós Graduação em Educação Matemática, 2007. pp. 139-162.

SOARES, Flávia. **Movimento da Matemática Moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?** Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2001.

SOUZA, L. A. **História oral e Educação Matemática: um estudo, um grupo, uma compreensão a partir de várias versões**. 2006. 314 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2006. Disponível em: http://www.biblioteca.unesp.br/bibliotecadigital/document/get.php/3815/souza_la_me_rcla.pdf

SOUZA, L.A. de. **Trilhas na construção de versões históricas sobre um Grupo Escolar**. Doutorado em Educação Matemática. Rio Claro: IGCE/UNESP, 2011.

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

VIDAL, D. G. No interior da sala de aula: ensaio sobre cultura e prática escolares. **Currículo sem Fronteiras**, v.9, n.1, PP.25-41, Jan/Jun 2009.

VIDAL, D. G. Por uma ampliação da noção de documento escolar. In: NASCIMENTO, M. I. N. et al. (orgs.). **Instituições escolares no brasileiro: conceito e reconstrução histórica**. Campinas: Autores Associados, 2007.

EXPERIMENTAÇÕES PEDAGÓGICAS NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UNIVERSIDADE DA BAHIA: ENSINO DE CONJUNTOS

Janice Cassia Lando

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
janicelando@gmail.com

Eliene Barbosa Lima

Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
elienebarbosalima@gmail.com

Inês Angélica Andrade Freire

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)
inafreire@gmail.com

André Luis Mattedi Dias

Universidade Federal da Bahia (UFBA)
andre.luis.mattedi.dias@gmail.com

Resumo

Nesta pesquisa buscamos investigar a apropriação do conteúdo conjuntos nas práticas de ensino das professoras da primeira série ginásial do Colégio de Aplicação da Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia, no período de 1962, primeiro ano em que encontramos vestígios deste conteúdo nos diários de classe, até 1973, último ano em que foi oferecida a primeira série ginásial, quando este conteúdo ainda era ensinado. Utilizamos depoimentos orais das professoras, bem como diários de classe, livros didáticos e textos, de autoria das próprias professoras ou de outros autores. Assim, argumentamos que as formas de apropriação feitas pelas professoras do Colégio de Aplicação em relação ao conteúdo conjuntos expressam o modo singular como elas construíram suas identidades profissionais, como atuaram e tomaram parte dos movimentos profissionais, disciplinares e científicos daquela época.

Palavras-chave: Colégio de Aplicação. Ensino de conjuntos. Práticas de ensino. Bahia.

Introdução

O Colégio de Aplicação (CA) da Faculdade de Filosofia (FF) da Universidade da Bahia (UB) começou a funcionar em 1949 e tinha duas finalidades principais, servir de campo para a experimentação pedagógica dos professores de didática especial das diversas licenciaturas oferecidas na FF e para a formação prática dos alunos destas licenciaturas. Para cumprir estas finalidades, o corpo docente do CA foi formado pelas professoras de didática especial, inclusive da matemática, e por professoras que obtiveram a licenciatura na FF. Mais do que isto, as professoras de matemática construíram trajetórias de aperfeiçoamento e especialização profissional que incluíram, além da experimentação pedagógica, a participação em fóruns de intercâmbio e atualização profissional nacionais e internacionais. Isto fez com que o corpo de professoras de matemática do CA compartilhasse discursos que defendiam a necessidade de inovação educacional, fosse nos âmbitos políticos institucionais mais amplos, fosse nos âmbitos pedagógicos e profissionais mais localizados e específicos, como, por

exemplo, os discursos de atualização dos programas e das metodologias de ensino da matemática, particularmente, a introdução do conteúdo conjuntos nos programas de ensino.

Essa conjuntura que estava se cristalizando no ensino secundário de matemática brasileiro, em particular dentro do CA, foi circunscrita pelo discurso da necessidade, cada vez mais urgente, de sanar o caráter antiquado do ensino da matemática nas escolas secundárias quando comparado ao vigente no ensino superior. Esses discursos de atualização continham um forte viés social, de alguma maneira refletiam acerca da contribuição de cada disciplina na formação escolar socialmente almejada:

Havia uma intenção de se criar a oportunidade para que os alunos começassem desenvolverem os seus pensamentos científicos. [...] E mais um pensamento lógico. Estudando estas teorias, que eram ministradas através de aulas expositivas, estudadas em livros didáticos que impunham a teoria e propunham exercícios repetitivos para a fixação. Era considerado a necessidade do momento, o mundo necessitava de cientistas! . Não foi só no Brasil, também nos Estados Unidos e na Europa. (ARAÚJO, 2011)

Algo que convergia com uma preocupação da Organização Europeia de Cooperação Econômica (OECE).

Tal organização realizou um inquérito sobre a situação do ensino de matemática em seus vários países membros, bem como estabeleceu uma sessão de trabalho para discutir os resultados apresentados por esse inquérito. Essa sessão, realizada no *Cercle Culturel de Royaumont*, no ano de 1959, em Asnières-sur-Oise, na França, posteriormente ficou conhecida como Seminário de Royaumont. Dessa forma, sob o discurso do desenvolvimento da matemática e do progresso da ciência e da tecnologia, o objetivo dessa iniciativa da OECE, proposto no período pós- II Guerra Mundial, em muitos países da Europa e da América – neste último caso, muito particularmente nos Estados Unidos e Canadá – era justamente a emergência de “[...] modificar os currículos do ensino da Matemática visando a actualização dos temas matemáticos ensinados, bem como a introdução de novas reorganizações curriculares e de novos métodos de ensino.” (GUIMARÃES, 2007, p. 21).

Uma das propostas apresentadas no Seminário de Royaumont, visando modernizar o ensino secundário de matemática, em conformidade às diretrizes que estavam sendo realizadas no ensino superior, foi feita por Jean Alexandre Eugène Dieudonné (1906-1992), um dos membros do Grupo Bourbaki¹. Neste sentido, Jean Dieudonné propôs que o ensino secundário de matemática se apropriasse do modelo estruturalista que havia sido

¹ Foi formado em torno de um personagem fictício, denominado Nicholas Bourbaki. Sua criação ocorreu na cidade francesa de Besse-en-Chandesse, durante a realização de uma reunião plenária ou do primeiro Congresso Bourbaki, em 1935, na Université Blaise Pascal. (LIMA, 2012).

desenvolvido pelo Grupo Bourbaki inicialmente para reestruturar o exercício das atividades matemáticas no âmbito superior.

Tal Grupo, representado pelos seus membros fundadores² – Henri Paul Cartan (1904-2008), Jean Frédéric August Delsarte (1903-1968), Claude Chevalley (1906-1984), André Weil (1906-1998) e o próprio Jean Dieudonné –, pensava a matemática tal como na axiomática de David Hilbert, ou seja, como uma construção abstrata, sem preocupações com qualquer conteúdo do mundo real. Nas palavras de Houzel (2004, p. 54), o projeto bourbakista, traduziu-se numa “[...] exposição sistemática e unificada das partes fundamentais das matemáticas segundo o método axiomático inspirado de Hilbert.”. Mas, para além da axiomática de David Hilbert, o Grupo Bourbaki propôs uma axiomática estabelecida pelas relações que seriam determinadas em um dado conjunto, as quais poderiam ser incorporadas em quaisquer outras teorias e não necessariamente naquela em que foi originada. Essas relações seriam estabelecidas pela linguagem da teoria dos conjuntos, vista como uma teoria base que possibilitaria unir logicamente as várias teorias da matemática (BOURBAKI, 1950; 1966). Em linhas gerais, foi, portanto, devido a essas características que, na concepção de Costa (1987, p.10), o Grupo Bourbaki parecia considerar que axiomatizar uma dada teoria seria equivalente a definir uma estrutura matemática.

Embora não tenha tido uma unanimidade, a proposta de Jean Dieudonné – delineada no Seminário de Royaumont e, posteriormente, sistematizada em uma proposta curricular, organizada em uma sessão de estudos realizada por matemáticos, psicólogos e pedagogos, na cidade de Dubrovnik, em 1960 – passou a dominar o programa de modernização do ensino secundário. Um dos motivos para que isto tenha acontecido foi a significativa corroboração de Jean Piaget, que ainda no ano de 1952, havia defendido “[...] a correspondência entre as estruturas matemáticas conhecidas, base de toda a ‘arquitetura’ bourbakista da Matemática [...] e as estruturas operatórias da inteligência, chegando mesmo a recomendar que tal facto deveria servir de base à didáctica da Matemática [...]” (GUIMARÃES, 2007, p. 23).

Paulatinamente, mas num crescente interesse pela forma de pensar e produzir matemática pelo Grupo Bourbaki, começou haver um processo de apropriação desses seus princípios nas mais diversas instituições escolares espalhadas nos mais diferentes contextos, que passaram a trabalhar, no corpo de seus conteúdos, a teoria dos conjuntos. No Brasil não foi diferente e, em particular, na Bahia. O CA que teve como uma de suas finalidades o

² Jovens franceses e ex-alunos da Escola Normal Superior de Paris. Permaneceram membros do Grupo Bourbaki até a idade limite de 50 anos, um limite que foi estabelecido por eles mesmos. (LIMA, 2012).

desenvolvimento de experimentações pedagógicas, foi um local propício para a inserção desses novos conteúdos.

Inserção do conteúdo conjuntos no Colégio de Aplicação³

Os primeiros indícios do ensino do conteúdo conjuntos aparecem no ano de 1962, no diário de classe da primeira série ginásial do CA, conforme podemos observar:

14/03 – Noção de conj. número; corresp. Biun. Reunião e int.
16/03 – Enumeração – numeração, conjunto vazio, sub conjunto.
20/03 – Adição: propr. associativa e comutativa
22/03 – Igualdade e Desigualdade. (CAMELIER, 1962)

Seguem-se alguns dias trabalhando com adição e subtração de números inteiros, então aborda: 09/04 – Produto de conjuntos e estudo dirigido; (CAMALIER, 1962).

Nos três primeiros anos os registros indicam que somente foi abordada uma noção de conjunto e as propriedades das operações com os inteiros, em geral, no primeiro mês de aula. Contudo, interpretamos que estes primeiros anos correspondem a um período de transição em que paulatinamente as professoras foram inserindo algumas noções introdutórias até trabalharem a teoria dos conjuntos de forma mais ampla, relacionando a cada novo conjunto numérico estudado. Aplicar a teoria dos conjuntos a cada conjunto numérico ensinado era, para a professora Martha Maria de Souza Dantas (1925-2011), uma das formas de mostrar que essa teoria pode ser um “instrumento para a execução dos programas do curso secundário.” Ainda a este respeito ela comentou que “os professores que pretendem dar a Matemática iniciando pela teoria dos conjuntos incorrem num erro muito frequente que consiste em apresentá-la como um capítulo a mais, logo deixado à margem, como se tratasse de uma teoria sem aplicações.” (DANTAS, 1971, p. 15).

Os demais conteúdos trabalhados na primeira série ginásial nos anos de 1962 a 1964 não diferem do programa que vinha sendo trabalhado nos anos anteriores. Assim, a introdução de conceitos da matemática moderna⁴, na prática pedagógica das professoras, ocorreu por meio da inserção de alguns conceitos da teoria dos conjuntos.

³ Essas discussões foram foco de pesquisa na tese “Práticas, inovações, experimentações e competências pedagógicas das professoras de matemática no Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia (1949-1976)” que teve como objetivo geral “analisar historicamente as práticas pedagógicas das professoras de matemática do Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia, entre os anos de 1949 a 1976.” (LANDO, 2012)

⁴ Estamos chamando de matemática moderna “[...] a matemática que começou a ser constituída a partir do séc. XIX [...] por meio de uma série de transformações, mudanças, inovações, que afetaram, de um modo geral, a sua organização profissional, os seus fundamentos epistemológicos e metodológicos, a estruturação das suas subáreas de conhecimento, repercutindo principalmente nos resultados da produção do conhecimento

Iniciar as mudanças curriculares por meio da teoria dos conjuntos estava em consonância com o que acontecia com a implantação do novo currículo de uma maneira geral. De acordo com Morris Kline, até 1973, “[...] o mais enfatizado entre os novos tópicos é a teoria dos conjuntos.” As críticas apresentadas por Kline, indicam que isso pode ter ocorrido por dois motivos. Primeiro, por que se “trata de um conceito básico da matemática” que “unifica vários ramos da matemática” (KLINE, 1976, p. 110). Segundo, porque, de acordo com Morris Kline, este é um “[...] dos poucos tópicos de matemática adiantada que se pode apresentar sem exigir um segundo plano proibitivo, e é indubitavelmente um dos poucos tópicos de matemática adiantada que alguns dos criadores do currículo de matemática moderna poderiam entender.” (KLINE, 1976, p. 117).

Em que pese o tom de crítica utilizado por Kline, aos criadores do novo currículo, a literatura indica que os professores, de uma forma geral, não estavam preparados para ensinar os novos conceitos propostos. Assim, interpretamos, baseando-se nestas afirmações de Morris Kline, que parece ter sido por este motivo que a teoria dos conjuntos tenha sido a primeira a ser introduzida e que tenha sido a mais enfatizada. Entretanto, não acreditamos que esse tenha sido o motivo que levou as professoras do Colégio de Aplicação a terem iniciado com esses conceitos, uma vez que, segundo André Dias, desde 1958 já foram realizados cursos abordando Matemática Moderna na Faculdade de Filosofia da Bahia:

Houve um primeiro curso de Teoria dos Conjuntos, lecionado por Arlete Cerqueira Lima para as colegas da FFB, durante um período de férias de verão, depois do seu primeiro retorno de São Paulo, assim como um curso de Funções Analíticas lecionado por Omar Catunda em fevereiro de 1958, uma conferência sobre Geometria Projetiva Moderna de Benedito Castrucci, catedrático da USP e um curso de Equações Diferenciais lecionado por Elza Gomide, professora da USP, em julho de 1960. (DIAS *et al*, 2012, p. 14)

Além disso, cabe-nos pontuar que a teoria dos conjuntos na proposta de renovação da matemática no ensino secundário, exercia um papel central de estabelecer a unificação das teorias matemáticas, desta forma seu ensino era uma condição necessária para se efetivar tais mudanças na forma de abordar os conteúdos matemáticos.

matemático. Dentro dessa série, esteve inclusa a construção de número como um ente puramente abstrato sem ser associado à noção de quantidade e ainda o deslocamento da fundamentação do cálculo de uma base infinitesimal, estritamente geométrica, para ser colocada em termos de limites, definidos sob princípios aritméticos, os quais passaram a ser considerados como sendo a linguagem da álgebra. E, ainda, a sua profissionalização, disciplinarização, especialização, unificação e generalização do seu método científico, que passou a ser baseado, ainda que não tenha tido predomínio homogêneo, na algebrização e na axiomatização.” (LIMA, 2012, p. 15).

Assim, acreditamos que os anos de 1962 a 1964 traçavam um período de transição entre o currículo que estavam desenvolvendo e a inclusão de conceitos da matemática moderna.

A partir do ano de 1965, os registros se tornaram regulares no decorrer do ano letivo, isto é, não indicavam um trabalho pontual somente no início do ano, mas o ensino dos conjuntos numéricos ao longo do ano letivo. Os conteúdos registrados neste ano foram: conjunto, relações, propriedade de relação, relação recíproca, numerais, relações no conjunto dos números naturais, adição e ordem, relação de ordem (números racionais).

Foi, então, nesse ano que se iniciou um projeto de experimentação pedagógica sistemático sobre o ensino dos conjuntos na primeira série ginásial, com a utilização da “Apostila de Matemática: 1ª série ginásial – curso experimental segundo os novos métodos do ensino da Matemática” de autoria de professoras do CA, Martha Dantas, Eliana Costa Nogueira e Maria Augusta Araújo Moreno, com supervisão de Omar Catunda (1906-1986), professor do Instituto de Matemática e Física da UB. Em suma, este projeto consistiu na elaboração da apostila, na sua utilização em sala de aula, na sua avaliação e revisão com base nos resultados obtidos e na sua reutilização nos períodos letivos posteriores, até 1971. Em 1967, a apostila foi publicada sob forma de livro com o título Matemática Moderna I. De acordo com as autoras a proposta consistia em oportunizar que o aluno estudasse nessa série os conjuntos numéricos (naturais, racionais absolutos), as operações neles definidas e suas propriedades estruturais, podendo assim destacar duas estruturas: monóide e grupo. (DANTAS *et al*, 1968). Conforme ainda essas autoras, era essencial introduzir os conceitos de conjunto, relação e estrutura para “[...] iniciar a criança no processo de generalização e abstração o mais cedo possível.” (CATUNDA *et al*, 1974, p. 24), pois defendiam que o conceito de estrutura era o “[...] conceito responsável pela grande síntese operada na Matemática” (CATUNDA *et al*, 1974, p. 09) e que “se a beleza da Matemática está na sua unidade, simplicidade e generalidade, que a caracterizam, por que não apresentá-la de cedo, com tais atributos, aos jovens?” (DANTAS *et al*, 1968, p. III).

Essa preocupação com o rigor e a abstração refletia fortemente o entendimento de como os líderes desse projeto de experimentação, ou seja, Martha Dantas e Omar Catunda, pensavam como deveria ser o ensino de matemática para os alunos em nível secundário, ainda que entre eles, a exigência desse rigor e dessa abstração tenha sido em níveis diferentes, conforme a seguinte afirmação da professora Sônia Muniz (2010): “Professor Catunda, era menos exigente do que a professora Martha.”. Tanto Martha Dantas como Omar Catunda, num discurso que foi apropriado pelas professoras que fizeram parte desse projeto de

experimentação, consideravam que: “*O que se deve pretender, ao ensinar matemática, no 1º grau é, segundo a opinião de especialistas no seu ensino, criar uma atitude de comportamento matemático, [...] para eles isso significava “[...] uma atitude de não se comprometer em relação à verdade, uma atitude de começar, sempre do princípio, de definir todas as noções que usa e, sobretudo, de raciocinar com lógica não incorrendo em contradições.*” (CATUNDA *et al*, 1974, p. 8). Foi então com base nessas ideias e na introdução desses conceitos que foi desenvolvido o ensino de matemática na primeira série ginásial do CA até 1973.

Professoras que ensinaram matemática neste período, em seus depoimentos, destacaram a forma como alguns aspectos da teoria dos conjuntos foram apropriados pela equipe de professoras do Colégio de Aplicação:

Peguei o começo da matemática moderna. Foi o momento da implantação da teoria dos conjuntos. Onde a maioria dos professores entenderam que era pra abolir a tabuada. Nós não condenávamos a tabuada, ao contrário, achávamos que a teoria dos conjuntos foi uma teoria para conhecer melhor os números, porque não se tinha ideia do conjunto dos números naturais, do conjunto dos números inteiros, do conjunto dos números racionais, até mesmo o entendimento da tabuada, de trabalhar fração por fração. Aí veio aquela turma de sinais que muitos professores trabalhavam primeiro: “vamos estudar os sinais em primeiro lugar”. Nós combatíamos isso. A teoria dos conjuntos veio para abraçar a matemática e não para fragmentar, mostrar que existiam os diversos conjuntos e esses conjuntos eram para ser entendidos e a tabuada era para ser trabalhada para ser aprendida com entendimento. (FONSÊCA, 2010).

Esta maneira de perceber a teoria dos conjuntos como uma forma de “abraçar a matemática” está condizente com o que acreditava George Papy a este respeito: “Todo professor de matemática deve começar reconhecendo um fato fundamental: a matemática de hoje reencontrou a sua unidade na universalidade do conjunto. A noção usual de conjunto deve, portanto, ser introduzida e elaborada tão cedo quanto possível.” (PAPY, 1968, p. 84). Esta lembrança relacionando a introdução da Matemática Moderna no ensino secundário e os conjuntos reforça o que já foi apontado em outras pesquisas (SOARES, 2001; KLINE, 1976), de que esse movimento reformista tenha ficado fortemente associado à noção de conjunto. Todavia, entendemos que esse discurso não pode ser considerado como homogêneo no contexto brasileiro, na medida em que entre as sete professoras que participaram de nossa pesquisa, somente duas professoras fizeram referência aos conjuntos; as demais se referiram a outros conceitos, como: a lógica, a geometria das transformações e a álgebra linear. Parece-nos que isto é uma evidência das várias facetas do ideário reformista presente no imaginário daqueles que interviam no ensino secundário de matemática durante esse período.

Ressaltamos ainda, naquele trecho da narrativa da professora Delvina FôNSECA, a maneira como tratavam a tabuada num contexto de ensino envolvendo a teoria dos conjuntos. Não condenavam a tabuada, e sim a sua memorização sem compreensão. O professor Scipione de Pierro Neto, posteriormente, ao comentar acerca da matemática moderna, também destaca a forma equivocada como a tabuada foi tratada pelos professores:

Então uma coisa que se disse: “Agora com a Matemática Moderna não é preciso mais saber a tabuada”. Não precisa mais saber a tabuada! Como você não vai saber a tabuada? Como é que eu faço as continhas? Não é verdade. Mas continhas se fazem também, embora não se saiba aquilo que é fundamental para isso. Quer dizer, o que se dizia – e que foi mal interpretado – é que se nós trabalhássemos com as propriedades para atingir as estruturas que se desejavam, não se devia fazer a tabuada decorada como eu decorei no meu tempo. Mas isso... É claro que, talvez, se usasse a distributiva, se 3 vezes 4 é 12, 3 vezes 5 é 3 vezes 4 e 3 vezes 1, mas os professores não entenderam que não é para decorar a tabuada sem ter uma justificativa, não foram capazes de entender isso. Entenderam ao pé da letra, entenderam foi que a tabuada não precisava saber mais. (PIERRO NETO apud GARNICA, 2008, p. 37).

Esses elementos, ainda que sumariamente apresentados, permitiu-nos fazer uma leitura de que as professoras de matemática do CA se apropriaram do conteúdo conjuntos no universo local de suas práticas pedagógicas, não se limitando ao uso irrefletido dos simbolismos ou à reprodução das concepções estruturalistas da escola bourbakista.

Um forte indicador das formas (inter)subjetivas pelas quais se efetivou esta apropriação apareceu no depoimento da professora Sônia Muniz (2010), quando ela lembrou os diferentes graus de exigência dos professores Omar Catunda e Martha Dantas, líderes do projeto de experimentação, no que se referia às dificuldades que os alunos deveriam enfrentar por conta das características – abstração e rigor – da matemática. Assim, concluímos que o CA foi um ambiente propício para essas experimentações, na medida em que possuía um corpo de professoras altamente especializado, algo que na época não era muito comum no contexto brasileiro, inclusive na Bahia. Isto porque que essas formas de apropriação expressam de algum modo a trajetória do corpo de professoras do CA, o modo singular como elas construíram suas identidades profissionais, como atuaram e tomaram parte dos movimentos profissionais, disciplinares e científicos daquela época.

Referências

ARAÚJO, Maria Auxiliadora Sampaio. Entrevista concedida à Maria Nilsa Silva Braga, Janice Cassia Lando e Eliene Barbosa Lima. Salvador-BA, 29 abr. 2011.

BOURBAKI, Nicholas. The architecture of matethematics. In: *The American Mathematical Monthly*, v. 57, n. 4, p. 221- 232, apr., 1950. Disponível em: <<http://links.jstor.org/sici?sici=0002-9890%28195004%2957%3A4%3C221%3ATAOM%3E2.0.CO%3B2-S>>. Acesso em: 05 out. 2007.

_____. Intoduction. In: *Éléments de mathématique: théorie des ensembles*. 3 éd. Fascicule XVII. Paris: Hermann, 1966. p.1-9.

CAMELIER, Zélia Pereira. *Diário de classe da primeira série ginásial*. Colégio de Aplicação da Faculdade de Filosofia da Universidade da Bahia. Salvador, 1962. Salvador: Centro de Memória da Faculdade de Educação da Universidade da Bahia, 2011.

CATUNDA, Omar *et al* . *Ensino atualizado da matemática: 5ª a 8ª séries, 1º grau*, Guia do professor. São Paulo: EDART, 1974.

COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA FACULDADE DE FILOSOFIA DA UNIVERSIDADE DA BAHIA (1949-1973). Diários de classe da primeira série do ginásio.

COSTA, Newton C. A. O conceito de estrutura em ciência. *Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática*. Curitiba, v. 8, p. 1-22, abr. 1987.

DANTAS, Martha Maria de Souza *et al*. *Matemática Moderna II*. Salvador: CECIBA, 1968.

DANTAS, Martha Maria de Souza. *Sôbre a metodologia da matemática*. Tese apresentada ao concurso para professor titular da UFBA. Universidade Federal da Bahia, Salvador, 1971.

DIAS, André Luis Mattedi *et al*. Martha Dantas: ensino de matemática, experimentação pedagógica e formação de professores. No prelo. 2012.

FONSÊCA, Maria Delvina. Entrevista concedida a Janice Cassia Lando. Salvador-BA, 12 maio 2010.

GUIMARÃES, Henrique Manuel. Por uma matemática nova nas escolas secundárias – Perspectivas e orientações curriculares da matemática moderna. In: MATOS, José Manuel; VALENTE, Wagner Rodrigues. (org.) *A matemática moderna nas escolas do Brasil e Portugal: primeiros estudos*. São Paulo: Zapt Editora, 2007. p. 21-45.

HOUZEL, Christian. Le rôle de Bourbaki dans les mathématiques du vingtième siècle. *SMF: Gazette*, n. 100, avr. p. 52-63, 2004. Disponível em: <http://smf.emath.fr/Publications/Gazette/2004/100/smf_gazette_100_52-63.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2006.

KLINE, Morris. *O fracasso da matemática moderna*. São Paulo: IBRASA, 1976.

LANDO, Janice Cassia. *Práticas, inovações, experimentações e competências pedagógicas das professoras de Matemática no Colégio de Aplicação da Universidade da Bahia (1949-1976)*. 2012. 307 f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia, História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

LIMA, Eliene Barbosa. *Matemática e matemáticos na Universidade de São Paulo: italianos, brasileiros e bourbakistas (1934-1958)*. 2012. 260f. Tese (Doutorado em Ensino, Filosofia e História das Ciências) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2012.

MUNIZ, Sônia. Entrevista concedida a Janice Cassia Lando e Inês Angélica Andrade Freire. Salvador-BA, 16 set. 2010.

OECE (Organização Europeia para a Cooperação Econômica). *Um programa moderno de matemática para o ensino secundário*. Traduzido por L. H. Jacy Monteiro. São Paulo: GEEM, 1965.

PAPY, George. Métodos e técnicas de explicar conceitos novos de matemática no início do curso secundário. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO DA MATEMÁTICA, 5., 1966, São José dos Campos, SP. *Anais...* São José dos Campos, SP: CBEM, 1968.

SOARES, Flávia. *Movimento da Matemática Moderna no Brasil: avanço ou retrocesso?*. Rio de Janeiro, 2001. Dissertação (Mestrado em Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

UMA HISTÓRIA DO ENSINO PRIMÁRIO EM TEMPOS DE MODERNIZAÇÃO DA MATEMÁTICA ESCOLAR, VASSOURAS 1950-1969

Heloisa Hernandez de Fontes Salvador
Universidade Severino Sombra
helohsal@gmail.com

Resumo

Este artigo tem por objetivo apresentar o desenvolvimento e conclusões do trabalho de Mestrado Profissional de Educação Matemática desenvolvido na Universidade Severino Sombra. A pesquisa realizada está inserida no projeto “A Matemática do Ensino Primário de Vassouras, RJ: Estudando um século de provas de alunos (1869 – 1969)”, financiado pela FAPERJ, coordenado pela professora Lúcia Maria Aversa Villela. Baseou-se no aporte teórico-metodológico da História Cultural e, como indica o título “Uma História do Ensino Primário em Tempos de Modernização da Matemática Escolar, Vassouras 1950-1969”, localiza parte da história da educação matemática, em um espaço geográfico – Vassouras, cidade histórica localizada na região centro-sul fluminense – no período de 1950 a 1969. Teve como objetivo geral analisar as transformações sofridas pelo ensino da matemática no curso primário, neste espaço temporal, a partir de provas de alunos encontradas no Arquivo Público da Secretaria Municipal de Educação de Vassouras (APSMEV), sob a salvaguarda da seção do Instituto de Pesquisa Histórica do Arquivo Nacional (IPHAN). Estas fontes foram cotejadas com livros didáticos, que segundo indícios, provavelmente foram utilizados pelos professores do município nesta época, além de legislações, depoimentos orais e outros dados. A pesquisa mostra que o ensino primário de Vassouras neste período apresentava uma diversidade quanto às metodologias utilizadas, percebendo-se a presença do modelo tradicional caracterizado pelo ensino intuitivo ou lição das coisas e o ensino baseado nas experiências das crianças que tem a Escola Nova como precursora.

Palavras-chaves: História da Educação Matemática – Matemática Escolar – Brasil/ Vassouras – Provas de 1950 a 1969.

Introdução

Ao ingressar no Mestrado Profissional de Educação Matemática da Universidade Severino Sombra recebi o convite da professora Lúcia Maria Aversa Villela para participar do projeto “A Matemática do Ensino Primário de Vassouras, RJ: estudando um século de provas de alunos (1869 – 1969)” vinculado à linha de pesquisa da História da Educação Matemática.

O projeto foi organizado a partir da articulação e desenvolvimento de quatro subprojetos de pesquisa:

Subprojeto 1

“As provas de Aritmética do ensino primário em tempos do Império, 1869-1889” (projeto de Iniciação Científica que irá inventariar as provas desse período, categorizando o material encontrado a partir de seus conteúdos e tipos de exercícios solicitados nas avaliações).

[...]

Subprojeto 2

“A escola primária republicana e a aritmética do curso primário, 1889-1946” (projeto de Iniciação Científica que irá inventariar as provas desse período, categorizando o material encontrado a partir de seus conteúdos e tipos de exercícios solicitados nas avaliações).

[...]

Subprojeto 3

“Analisando as provas de alunos do curso primário em tempos de modernização da matemática escolar, 1950-1969” (projeto de mestrado que irá investigar, a partir das provas, as modificações na matemática com o advento do chamado Movimento da Matemática Moderna)

[...]

Subprojeto 4

“As provas de alunos e as transformações da matemática escolar do curso primário, 1869-1969”

O projeto, como um todo, objetiva abordar a seguinte questão: que mudanças envolvendo finalidades, metodologia e conteúdos do ensino de Matemática podem ser lidas a partir das provas de alunos? (VILLELA et al. 2010, p. 12,13)

Inicialmente os dois primeiros subprojetos foram destinados a trabalhos de conclusão de curso de graduação e somente o terceiro a um projeto de mestrado. Logo, coube-me o Subprojeto 3.

Com o título “Uma história do ensino primário em tempos de modernização da matemática escolar, Vassouras 1950-1969” a pesquisa teve como objetivo geral analisar as transformações sofridas pelo ensino de matemática no curso primário, no período compreendido entre 1950 a 1969, a partir de provas de alunos encontradas no Arquivo Público da Secretaria Municipal de Educação de Vassouras (APSMEV), e respondeu questões tais como:

- Que leitura é possível fazer a partir das provas?
- As provas mudaram ao longo do tempo? Houve algum padrão na confecção das provas? As exigências feitas aos alunos sofreram alteração no período?
- Que conteúdos de matemática foram solicitados nas provas? Houve algum tipo de evolução didática nas questões formuladas?

- Tais conteúdos eram contemplados pelos livros didáticos e legislações utilizadas pelos professores e/ou alunos neste período?

O presente artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento desta pesquisa e suas conclusões e espera contribuir com a reflexão por parte do professor de Matemática sobre sua prática, sobre a Matemática como disciplina escolar, permitindo-o ampliar a compreensão de seu ofício, colaborando, ainda, com um “alargamento da compreensão do processo de escolarização do saber matemático” (Valente, 2007a, p.28).

Em busca da base teórico-metodológica

Valente (2007b) nos diz que o estudo das práticas da educação matemática de outros tempos é um ofício do historiador da área que tem como tarefa produzir fatos históricos relativos ao ensino da Matemática. É ainda nesse texto que “justifica a expressão ‘base teórico-metodológica’ usada nas atuais pesquisas históricas, uma vez que, hoje, nesta área, a base teórica já traz implícita a metodologia que será utilizada” (VILLELA, 2009, p. 42).

É Valente (2007a, p.32) quem nos explica as etapas que envolvem o método histórico: este “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”.

Como se vê, a narrativa histórica não se constitui sem a construção dos fatos e é exatamente sobre a importância desse processo que Prost (2008, p.54) faz uma reflexão:

A importância atribuída ao trabalho de construção dos fatos explica-se por uma preocupação central: como fornecer um status de ciência ao texto do historiador? Como garantir que, em vez de uma sequência de opiniões subjetivas, cuja aceitação ou rejeição ficaria ao critério de cada um, a história é a expressão de uma verdade objetiva e que se impõe a todos?

Na visão de Certeau é preciso pensar a história como uma produção. Para ele, a prática histórica é prática científica enquanto inclui a construção de objetos de pesquisa, o uso de uma operação específica de trabalho e um processo de validação dos resultados obtidos, por uma comunidade. Cabe ao historiador construir o passado como um objeto determinado de pesquisa, ou seja, os fatos históricos são construções do historiador a partir de suas interrogações. “A história não é uma pesca com rede, o historiador não lança seu barco ao acaso na tentativa de apanhar alguns peixes, sejam ele quais forem. É

impossível encontrar respostas para questões que não chegaram a ser formuladas” (PROST, 2008, p. 71).

O passado nunca é um objeto de análise por si mesmo. Levantando hipóteses e problematizando os vestígios do passado deixados no presente, o historiador procura construir um discurso elaborando respostas às questões prévias de pesquisa formuladas.

Segundo Le Goff, no prefácio do livro *Apologia da História* (BLOCH, 2001, p. 27), Marc Bloch ao dizer que os documentos e os testemunhos “só falam quando sabemos interrogá-los” e que “toda investigação histórica supõe, desde seus primeiros passos, que já tenha uma direção” vai ao encontro da reflexão do matemático Henri Poincaré que demonstra que toda descoberta científica é produzida a partir de uma hipótese prévia.

Na intenção de responder questões propostas por Valente (2007b)- “Por que hoje colocamos os problemas sobre o ensino de matemática do modo como colocamos?” e “Por que pensamos em reformas sobre esse ensino do modo como são propostas?” - nos é imposto uma pesquisa histórica, visto que

[...] a reflexão histórica, mormente no campo educativo, não serve para “descrever o passado”, mas sim para nos colocar perante um patrimônio de ideias, de projetos e de experiências. A inscrição do nosso percurso pessoal e profissional neste retrato histórico permite uma compreensão crítica de “quem fomos” e de “como somos” (NÓVOA, 1999, p. 13).

A reflexão de Nóvoa me remete a uma linha de pesquisa que vê a escola de uma forma diferente. Em décadas anteriores, o interesse dos historiadores era relacionado aos aspectos estruturais da escola e a dados quantitativos. Na pesquisa, a escola foi vista como um local privilegiado de estudo que se dá a partir dos elementos produzidos pela “cultura escolar”.

Para Julia (2001, p. 10) “cultura escolar” pode ser entendida como “[...] um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos”.

Pesquisar sob a ótica da “cultura escolar” significa analisar este “conjunto de normas” levando-se em consideração além destas, as finalidades que regem a escola, as relações que a própria cultura escolar mantém em “cada período de sua história com o conjunto das culturas que lhe são contemporâneas” (JULIA, 2001, p. 10) (religiosa,

política, popular), o papel desempenhado pela profissionalização do trabalho de educador, os conteúdos ensinados e as práticas escolares.

Dentro deste contexto, a disciplina escolar, no caso a Matemática, torna-se particularmente objeto de interesse. Busquei identificar no período de 1950 a 1969 na cidade de Vassouras a constituição desse saber escolar, visando perceber a sua dinâmica, as continuidades e descontinuidades no processo de escolarização.

Chervel (1990, p. 181) considera que se deva empregar o termo disciplina escolar como “conteúdo de ensino, historicamente criado pela própria escola, na escola e para escola”. Para ele, a disciplina escolar é composta de diferentes elementos: “um ensino de exposição, os exercícios, as práticas de incitação e de motivação e um aparelho docimológico” (p. 206). Chama de aparelho docimológico ao conjunto de avaliações escolares que englobam as provas que são realizadas durante o ano e os chamados exames finais que permitem a passagem para a próxima etapa.

Assim, o estudo histórico dos processos de avaliação pode contribuir em boa medida para o entendimento da organização dos ensinamentos escolares; em específico, para a compreensão de como a matemática escolar foi constituída e chegou até nossas salas de aula hoje (VALENTE, 2008, p.13).

“O período considerado pela pesquisa leva em conta uma circunstância ímpar de existência de provas de alunos encontradas no Arquivo Público de Vassouras” (VILLELA et al. 2010, p. 4). Nesses instrumentos pude observar a presença de certos exercícios em sua função de controle, o que permite desvelar a trajetória dos saberes efetivamente presentes no cotidiano escolar neste período.

Claro está que as provas serão consideradas como fontes privilegiadas de pesquisa sendo sempre cotejadas com livros didáticos, arquivos pessoais, legislação escolar dentre outros documentos, fundamentais para a escrita de uma história da educação matemática (VILLELA et al. 2010, p. 3-4).

Além das provas dos alunos foram encontrados outros documentos. Em alguns deles há o registro de três livros didáticos usados pelos professores da época (Aritmética Primária, e Aritmética Elementar Ilustrada, ambos de Antônio Trajano e o terceiro, Práticas de Aritmética, Geometria e Desenho, de Gaspar de Freitas).

Um teórico que norteia a investigação histórica baseada nos livros didáticos é Choppin (2004). Segundo ele, “os livros didáticos exercem quatro funções essenciais, que podem variar consideravelmente segundo o ambiente sociocultural, a época, as

disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e as formas de utilização” (CHOPPIN, 2004, p. 552). As funções, por ele consideradas são referencial, instrumental, ideológica e cultural e documental.

O livro didático é tido como referência (função referencial) para se encontrar os “conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações” (CHOPPIN, 2004, p. 553). É visto como instrumento (função instrumental) às práticas pedagógicas já que “põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades” (CHOPPIN, 2004, p. 553). Exerce também uma função ideológica e cultural, pois se constitui “como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes.” (CHOPPIN, 2004, p. 553) e é considerado como um conjunto de documentos (função documental) textuais ou simbólicos “cuja observação ou confrontação podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno” (CHOPPIN, 2004, p. 553).

Pelas funções apontadas por Choppin (2004) percebi quanto o livro didático pode nos dizer. Segundo Valente (2007a), fazendo perguntas para os livros didáticos de matemática em cotidianos passados pode-se estudar as práticas da educação matemática de outros tempos.

Outro elemento encontrado foi o caderno de uma aluna que vivenciou o ensino primário na região e no período estudado. Este pode se constituir numa fonte privilegiada de pesquisa, já que representa um dos elementos da “caixa preta” (JULIA, 2001, p.13) da escola, possibilitando examinar a prática escolar que se quer investigar.

Junto a todos esses documentos, incluí também, entrevistas a personagens que viveram na época e consultas às legislações.

Os achados

Construir esta história sobre o ensino primário em Vassouras, no período de 1950 a 1969, não foi tarefa nada fácil. Primeiro porque as fontes da pesquisa baseiam-se em elementos difíceis de serem encontrados: livros didáticos, cadernos de alunos, avaliações escolares são, em sua maioria, logo descartados, quando não mais usados. Se por um lado esta dificuldade estava minimizada ao encontrar no APSMEV a possibilidade de interagir com tais materiais, o acesso ao acervo do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), seção Vassouras, me foi negado em quase todo o período da investigação. Outro agravante é que estes poucos contatos se deram em um momento em que estava me apropriando da base teórico-metodológica

e, portanto, não possuía maturidade suficiente de pesquisadora e muito menos, nesta linha. Contando com a sorte de principiante, se perdi por não ter mergulhado nos detalhes, ganhei pelo volume de dados que foram fotografados nos poucos dias em que estive no APSMEV. Foram 312 fotos que abriram caminhos para a busca de novos dados, por mim transformados em fontes de pesquisa. A maioria das imagens retratou avaliações de alunos do ensino primário de Vassouras na época de 1950 a 1969.

Este município, no período estabelecido na pesquisa, contava com a maior parte de suas escolas situadas em zona rural de difícil acesso, com poucos alunos concluindo a terceira série primária e com professores que, na sua maioria, não possuíam boas formação e capacitação em serviço, além de serem mal remunerados. Veja o que o relatório do Departamento de Educação e Cultura do Município de Vassouras (DECMV) nos diz:

Como é do conhecimento de V. Excia, as Escolas Municipais funcionam, quasi na sua totalidade em zona rural, onde as dificuldades são maiores afim de encontrar-se elementos totalmente capacitados, para o exercício de tão delicada missão, sendo, o baixo nível de remuneração dos titulados e contratados, segundo supomos, uma das causas primordiais (APSMEV/ DECMV/ RELATÓRIO, 1961).

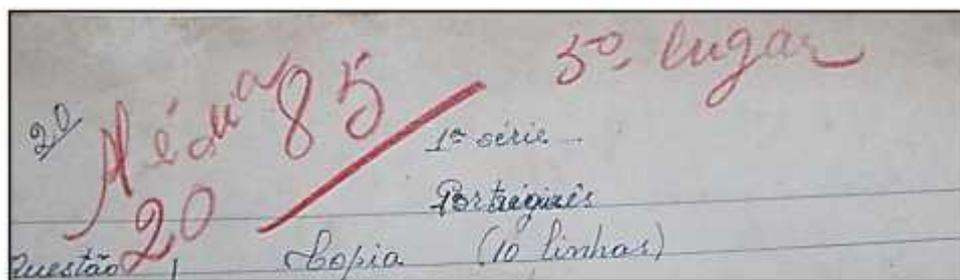
As décadas de 50 e 60 representaram um período de muitas reflexões e estudos sobre o ensino da Matemática, mas em Vassouras os professores quase não se reuniam. No início da década de 60, segundo relatório do DECMV, estes só se encontravam duas vezes ao ano: uma no início do período letivo e outra no momento da entrega das provas de final de ano.

Em 1960 realizamos no salão da Bibliotéca, 2 reuniões de professores; uma no início do ano letivo e a outra, antecedendo a entrega das provas anuais, ocasiões essas em que foram debatidos diversos assuntos de interesse de ensino. Aliás, gostaríamos de realizar ditas reuniões maior número de vezes durante o ano; entretanto, a fim de não sacrificarmos em demazia o minguado orçamento dos professores, nos contentamos com o menor número possível (APSMEV/ DECMV/ RELATÓRIO 1961).

Os programas de ensino e orientações pedagógicas, datados de 1951 e utilizados nesta época no município, provavelmente tiveram sua elaboração baseada em uma coleção de guias de orientação didática elaborados por Anísio Teixeira e um grupo de educadores em 1934 no Rio de Janeiro e que foram reeditados em 1962, pelo Programa de Emergência, quando Darcy Ribeiro estava à frente do Ministério de Educação e Cultura.

As avaliações analisadas eram elaboradas por uma professora nomeada pelo Departamento de Educação e Cultura do próprio município, sendo assim, o professor tinha a função de preparar os alunos para os exames. Estes representavam um fator de decisão sobre qual aluno avança ou não para a série seguinte. A concepção de avaliação aqui embutida era a de medida. Os alunos eram classificados a partir de uma média global calculada por meio da média aritmética das notas obtidas nas avaliações de Português, Matemática e Conhecimento Geral (Figura 1).

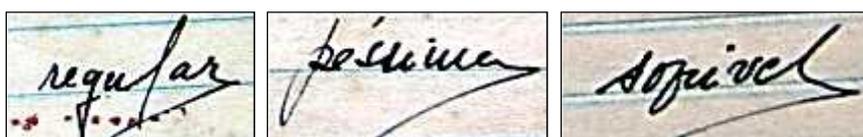
Figura 1 - Classificação de um aluno da primeira série de 1953 da Escola Odilon Vieira



Fonte: APSMEV, 1953

Nas provas analisadas, de 1951, observou-se que os professores não consideravam o desenvolvimento do aluno na questão. Era tudo certo, ou tudo errado. Utilizavam palavras como “regular”, “péssima” e “sofrível” para classificar os resultados do aluno naquele momento (Figura 2).

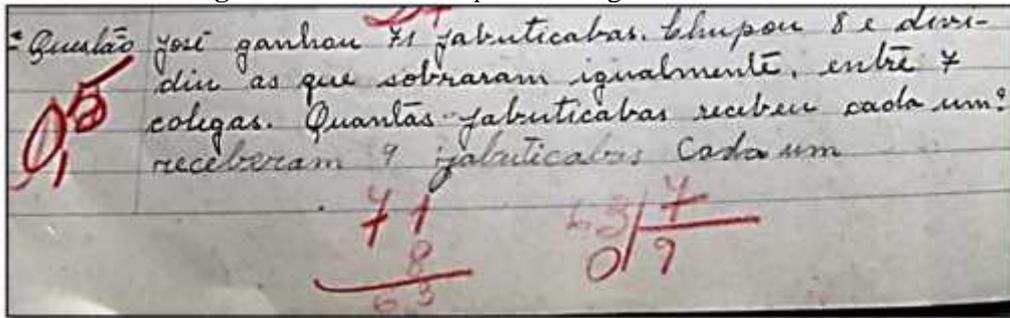
Figura 2 - Palavras utilizadas pelos professores em suas correções no início do período estudado



Fonte: APSMEV, 1951

Logo, nos anos seguintes, vê-se que os professores já não utilizavam tais expressões e passaram a considerar meio acerto, quando, por exemplo, o aluno, em um problema que envolvia mais de uma operação, realizava uma delas e outra não (Figura 3). Mas, tudo indica que não havia uma preocupação com o estabelecimento de critérios, visto que se observou que os professores corrigiam a mesma questão de forma diferenciada.

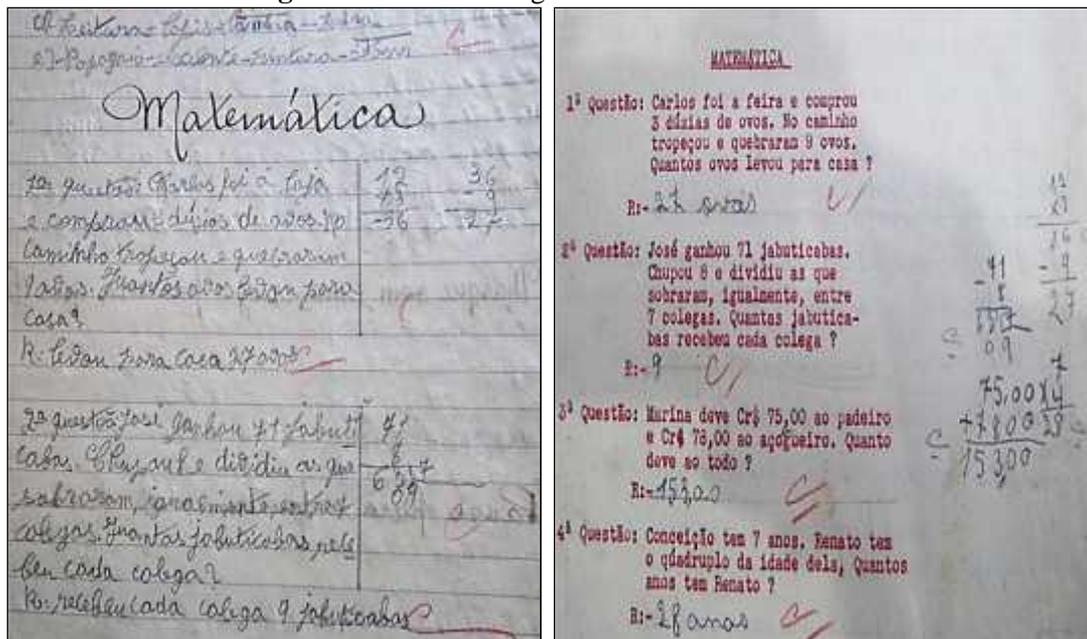
Figura 3– Problema da prova de segunda série de 1953



Fonte: APSMEV, 1953

A estrutura das provas permaneceu a mesma durante todo o período. As primeiras questões eram relacionadas ao sistema de numeração decimal e/ou algarismos romanos, depois vinham os cálculos e, no final, as situações problemas. Até o ano de 1953, os exames eram manuscritos, ora pela professora, ora pelo próprio aluno. A partir de 1954 algumas provas já eram datilografadas e mimeografadas (Figura 4).

Figura 4 - Provas de segunda série de 1953 e 1954



Fonte: APSMEV, 1953, 1954

As provas do início da década de 50 tinham ainda elementos próprios de períodos anteriores (até mesmo, como vemos no APSMEV, advindos do século XIX), como a ênfase nos cálculos envolvendo números com grande quantidade de dígitos e repetição de exercícios. Com o passar dos anos, vê-se uma preocupação em hierarquizar o grau de dificuldade dos cálculos e o aumento de problemas envolvendo situações do dia a dia.

É importante destacar que os exercícios envolvendo cálculos estavam presentes em todas as provas, mas não representavam o seu maior percentual de cobrança uma vez que esta maior parte estava nas questões envolvendo problemas.

Tabela 1 - Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da primeira série.

1ª série	1953/1954 (%)	1956 (%)
Algarismos romanos	5	5
Sistema de numeração decimal	55	30
Operações fundamentais/Cálculo	20	20
Divisibilidade	0	0
Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais	0	40
Problemas envolvendo unidades de medida	0	0
Problemas envolvendo sistema monetário	20	5
Problemas envolvendo frações	0	0
Questões envolvendo frações	0	0
Números decimais	0	0
Questões sobre transformações de unidades de medida	0	0
Geometria	0	0
Unidade de tempo	0	0

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

Tabela 2 – Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da segunda série.

2ª série	1952 (%)	1953/1954 (%)	1956 (%)	1957 (%)	1958 (%)
Algarismos romanos	20	0	10	8	0
Sistema de numeração decimal	0	0	30	32	33
Operações fundamentais/Cálculo	20	12,5	5	12	20
Divisibilidade	0	0	0	0	0
Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais	0	75	10	16	16
Problemas envolvendo unidades de medida	0	0	0	0	0
Problemas envolvendo sistema monetário	20	12,5	15	16	16
Problemas envolvendo frações	5	0	15	0	0
Questões envolvendo frações	15	0	5	12	0
Números decimais	0	0	0	0	0
Questões sobre transformações de unidades de medida	20	0	5	0	0
Geometria	0	0	5	0	16
Unidade de tempo	0	0	0	4	0

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

Tabela 3 – Taxa de frequência das questões, por assunto, nas provas da terceira série.

3ª série	1952 (%)	1953/1954 (%)	1956 (%)	1957 (%)	1958 (%)
Algarismos romanos	0	0	5	0	5
Sistema de numeração decimal	0	0	10	0	5
Operações fundamentais/Cálculo	10	5	15	25	20
Divisibilidade	0	10	5	5	5
Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais	20	0	15	15	20
Problemas envolvendo unidades de medida	10	10	0	5	0
Problemas envolvendo sistema monetário	10	20	10	10	20
Problemas envolvendo frações	30	0	15	15	20
Questões envolvendo frações	0	25	15	0	0
Números decimais	10	30	5	15	0
Questões sobre transformações de unidades de medida	10	0	5	10	0
Geometria	0	0	0	0	5
Unidade de tempo	0	0	0	0	0

Fonte: elaborada pela autora da dissertação, a partir de dados do APSMEV

Em todas as provas encontram-se atividades envolvendo sistema monetário, o que vai de acordo com a orientação pedagógica da época de que a escola devia aproveitar situações da vida real para propor problemas. Essas questões representaram um fator de surpresa, tanto pelo quantitativo, como pela complexidade, muito diferente do que se viu nos livros didáticos analisados e que, por vestígios encontrados no APSMEV possivelmente transitaram na época em Vassouras.

Foi significativo ver que, em uma das provas, a professora colocou um problema que destacava diferentes ideias da subtração.

O dispositivo utilizado para encaminhar a resolução de problemas não foi sempre o mesmo: ora pedia-se “solução”, ora “indicação” (Figuras 5 e 6). Na maioria, logo abaixo do enunciado da questão, o espaço era dividido em duas partes por meio de um traço vertical, sendo uma sempre reservada para os cálculos realizados e outro para a resposta.

Os assuntos abordados nas provas analisadas eram: algarismos romanos, sistema de numeração decimal, operações fundamentais, divisibilidade, sistema métrico, sistema monetário, frações, números decimais, geometria e medida de tempo.

Figura 5 – Problema da prova de terceira série de 1956

V - Problemas: LEIA E RESOLVA:
 16 - Um vestido gasta 2,50 m de pano na saia e 1,20 m para blusa.
 De quantos metros precisarei para fazer 12 vestidos ?

Indicação: *Multiplicar*

$\begin{array}{r} 2,50 + \\ 1,20 \\ \hline 3,70 \end{array}$	Cálculo $\begin{array}{r} 3,70 \\ \times 12 \\ \hline 740 \\ 3700 \\ \hline 4440 \end{array}$
--	--

RESPOSTA: Precisarei de 44,40

Fonte: APSMEV, 1956

Figura 6 – Problema da prova de segunda série de 1956

Problema:
 1 - Aristides tinha duas dezenas de bolas de gude e Manoel tinha o triplo
 dessa quantidade. Os dois juntos quantas bolas tinham;

Solução:

Cálculos $\begin{array}{r} 20 \\ 20 \\ \hline 40 \end{array}$	Resposta 40 bolas
--	----------------------

Fonte: APSMEV, 1956

Quanto aos cálculos observados, todos os alunos efetuavam a divisão pelo processo curto e o dispositivo da prova dos nove só apareceu nas provas de 1952 (Figura 7).

Figura 7 - Questão de prova de segunda série de 1952

Arme e efetue.

$84236 \div 45 =$

$52424 \times 548 =$

$84236 \overline{) 45}$

392 1871

323

086

41

$\frac{0}{5}$
 $\frac{8}{5}$

Fonte: APSMEV, 1952

Em nenhuma das provas foi cobrado o cálculo do m.m.c. e do m.d.c. de dois ou mais números, nem mesmo em situações problemas. O que se viu foi o cálculo do m.m.c. para se efetuar adição e subtração de frações com denominadores diferentes (Figura 8)

Figura 8 – Questão de prova de terceira série de 1954

Handwritten mathematical work on lined paper. At the top left, there are some scribbles and the number '490'. Below that, a question is written: '10) questão: $\frac{1}{4} - \frac{7}{8} = \frac{5}{4} - \frac{7}{8} = ?$ '. To the right of the question, there is a vertical addition problem: $4,8 + 2,4 + 1,2 + 1,1 = 8$. The numbers are written in a cursive, handwritten style.

Fonte: APSMEV, 1954

Verificou-se o descaso dado à Geometria no programa de Matemática da escola primária. Primeiro, porque os itens sobre este conteúdo sempre estão no final da relação de tópicos selecionados para cada série. Segundo, porque a maioria das provas analisadas não apresentou questões de Geometria. Corroborando esta visão, no livro de Freitas (1958), de 104 páginas, somente 26 eram dedicadas a tópicos relacionados a este assunto.

Como visto, os conteúdos solicitados nas provas eram contemplados pelos livros didáticos e obedeciam à sequência proposta por eles, bem como atendiam aos programas e orientações didáticas propostas localmente e a nível nacional.

Conclusão

A pesquisa mostra que o ensino primário de Vassouras neste período apresentava uma diversidade quanto às metodologias utilizadas. Ora, percebe-se a presença do modelo tradicional caracterizado pelo ensino intuitivo ou lição das coisas, que tem em Antônio Trajano (1947, 1956) um representante, ora o ensino baseado nas experiências das crianças que tem a Escola Nova como precursora, percebido nas situações problemas que envolviam situações do dia a dia, como proposto nas Orientações Pedagógicas da Prefeitura Municipal de Vassouras para o ensino primário datado de 1951.

Como a pesquisa contemplou um espaço (Vassouras) e um período de tempo (1950 a 1969), abrem-se possibilidades a novas questões. Será que a cultura escolar, e em particular a Matemática ali veiculada, aproxima-se da encontrada em outros espaços do Brasil? Será que as mudanças propostas pelo Movimento da Matemática Moderna chegaram até Vassouras?

Conforme indica portaria da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que regulamenta os Programas de Mestrados Profissionais, também foi produzido um livreto “Dividindo histórias e opiniões – compartilhando e polemizando a operação de divisão” como produto apensado à dissertação e que traz algumas das descobertas feitas ao longo da pesquisa, acompanhadas de várias reflexões pertinentes à prática de professores de Matemática. Se de início parecia não ser possível realizar qualquer produto de uma investigação na linha da História da Educação Matemática, ao viver a experiência, não só como pesquisadora, mas como professora de sala de aula que teve a oportunidade de explorar várias das questões suscitadas, surpreendi-me quando percebi que a própria narrativa o construiu.

Ao estabelecer uma relação histórica com as práticas profissionais realizadas por profissionais do passado, pude refletir sobre a minha docência: na tentativa de pensar sobre como levar os achados aos meus pares, acabei sofrendo as ações dessas reflexões.

Referências bibliográficas

CHOPPIN, Alain. **História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte.** Anais do XXII Congresso do ISHEE (200, Alcalá, Espanha). Publicado na Revista Pedagogia Histórica, v.38, n.1, 2002, p.21-49. Tradução de Maria Adriana C. Cappello. In: Educação e pesquisa, FEUSP, São Paulo, v.30, n.3, set/dez. 2004, p.549-566.

CHERVEL, André. **História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa.** In: Teoria & Educação. Porto Alegre: Pannonica, n 2, 1990, p.177-229

FREITAS, Gaspar de. **Lições práticas de aritmética, geometria e desenho.** 28ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1958.

JULIA, Dominique. **A cultura escolar como objeto histórico.** Revista Brasileira de História da Educação. Campinas, SP. SBHE/Editora Autores Associados. Jan/jun. no. 1, 2001.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA (MEC), Programa de Emergência. **Matemática na Escola Primária.** Rio de Janeiro: MEC, 1962.

NÓVOA, Antonio. (org.). **Profissão professor.** Porto: Porto Editora, 1999.

PROST, Antoine. **Doze lições sobre a história**. [tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira]. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

SALVADOR, Heloisa Hernandez de Fontes. **Uma história do ensino primário em tempos de modernização da matemática escolar, Vassouras 1950-1969**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) Universidade Severino Sombra. Vassouras, 2012.

TRAJANO, Antonio. **Aritmética Elementar Ilustrada**. 134ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1956.

TRAJANO, Antonio. **Aritmética Primária preparada para os meninos e meninas que começam o tirocínio dos números nas Escolas Primárias**. 118ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1947.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **História da Educação Matemática: interrogações metodológicas**. In REVEMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática. V.22, p. 28-49, UFSC: 2007a. Disponível em http://www.redemat.mtm.ufsc.br/revemat/2007_pdf/revista_2007_02_completo.PDF.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **Uma história da matemática escolar no Brasil, 1730-1930**. 2ª edição. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2007b.

VALENTE, Wagner Rodrigues. (Org.) **Avaliação em matemática: história e perspectivas atuais**. Campinas, SP: Papyrus, 2008.

VILLELA, Lucia Maria Aversa et al. **A Matemática do ensino primário em Vassouras, RJ: Analisando um século de provas de alunos (1869 – 1969)**. Projeto de Pesquisa, em desenvolvimento, com apoio financeiro da FAPERJ, pelo Laboratório de Pesquisa em História da Educação Matemática da Universidade Severino Sombra – LaPHEM-USS. RJ: Vassouras. 2010.