

A ARITMÉTICA NO ENSINO PRIMÁRIO DE VASSOURAS LIDA A PARTIR DE PROVAS DE ALUNOS: década de 1950

Heloisa Hernandez de Fontes Salvador¹

RESUMO

O estudo, baseado no aporte teórico-metodológico da História Cultural, teve como objetivo analisar a condução do ensino de aritmética no curso primário em Vassouras, cidade histórica localizada na região sul-fluminense, no período de 1950 a 1969. Tal análise foi feita a partir da leitura 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 indícios da adoção de algumas orientações pedagógicas do ensino intuitivo tais como: gradação no grau de dificuldades nos cálculos, levando em consideração o desenvolvimento intelectual dos alunos, problemas envolvendo situações do dia a dia das crianças e o não uso da prova dos nove como recurso para verificação das operações.

Palavras-chave: Aritmética. Provas de alunos. Brasil/Vassouras. História da Educação Matemática.

ABSTRACT

The study, based on the theoretical and methodological approach of Cultural History, aimed to analyze the conduct of arithmetic teaching in the primary course in Vassouras, a historical city located in the south of the state of Rio de Janeiro, from 1950 to 1969. from reading evidence from students found in the Public Archive of the Municipal Secretary of Education of Vassouras (APSMEV), under the protection of the section of the National Archives Historical Research Institute (IPHAN). These sources were collated with textbooks, which according to evidence, were probably used by the teachers of the municipality at this time, in addition to legislation, oral statements and other data. The research shows evidence of the adoption of some pedagogical orientations of intuitive teaching such as: gradation in the degree of difficulties in calculations, taking into account the intellectual development of students, problems involving everyday situations of children and non-use of the test of the nine. as a resource for verifying operations.

Keywords: Arithmetic. Student tests. Brazil/Vassouras. History of Mathematical Education.

¹ Doutora pela Universidade Anhanguera de São Paulo. E-mail: helohsal@gmail.com

INTRODUÇÃO

A pesquisa teve como objetivo geral analisar a condução do ensino de aritmética no curso primário em Vassouras, cidade histórica localizada na região sul-fluminense, no período compreendido entre 1950 a 1969, a partir de provas de alunos encontradas no APSMEV, e visa responder 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?
- tais conteúdos eram contemplados pelos livros didáticos e legislações utilizadas pelos professores e/ou alunos neste período?

Dentro deste contexto, a disciplina escolar, no caso a matemática, e em específico, a aritmética, 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 discontinuidades 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).

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

Vassouras, 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.

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.

PROVAS DE ALUNOS: a aritmética que foi lida

Foram encontradas provas escolares de várias escolas do Município de Vassouras aplicadas no período delimitado pela pesquisa. Tais avaliações eram exames de promoção à série seguinte e aconteciam em sua maioria no mês de novembro. O que chamou atenção

foi o fato de não termos encontrado provas finais de quarta série. O trecho do Relatório do DECMV, apresentado ao prefeito, dá uma pista:

[...] raros alunos chegam a 3ª série, completando o curso primário municipal, retirados das escolas pelos pais, muito antes disso. Convém esclarecer que o curso primário das escolas Estaduais ultrapassam a 3ª série citada – vai até a 5ª série, com ainda classes intermediárias.
(DECMV, 1943, p. 5).

Ao que tudo indica as escolas municipais só ofereciam até a terceira série primária, enquanto as estaduais apresentavam o primário elementar (quatro anos de duração) e o complementar (um ano de duração).

A ausência do programa e orientações pedagógicas para a 4ª série representam mais uma evidência de que o ensino primário municipal em Vassouras só oferecia três séries.

Foi observada, também, a existência de provas iguais aplicadas em várias escolas e em dias diferentes. O trecho retirado do Relatório das Atividades do DECMV do ano de 1960 mostra que as provas de fim de ano eram preparadas por uma professora nomeada pelo Departamento de Educação e Cultura:

Foram aplicadas nas Escolas Municipais, as provas de fim de ano, preparadas com a principal colaboração na sua organização e confecção, pela professora Estadual Marina Vargens Ballard, de conformidade com planos traçados em conjunto conosco, as quais, segundo a opinião generalizada soa professores, agradaram plenamente.
(DECMV, 1960).

O cabeçalho da prova de segunda série de 1957 (Figura 1) comprova a presença de uma aplicadora e a participação do DECMV neste processo de avaliação.

Figura 1 – Cabeçalho da prova de segunda série de 1957.

41

PREFEITURA MUNICIPAL DE VASSOURAS
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO E CULTURA - 1957

ALUNO: José Maria da Silva IDADE: 17 anos

ESCOLA: Doutor Albino Soares

MUNICÍPIO DE: Vassouras

PROFESSORA: Maria Tereza da Silva Couto

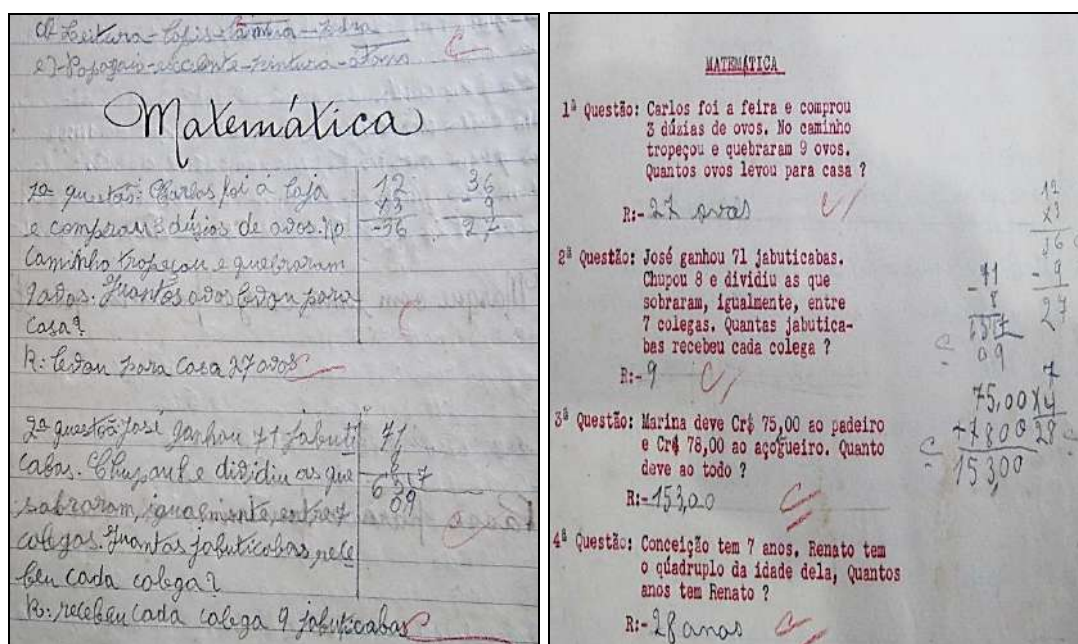
APLICADORA: Joaquim Afonso Martins Almeida

PROVA DE 2ª SÉRIE

Fonte: APSMEV, 1957.

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 2). Pinto (2008) em seu estudo sobre os exames de admissão ao ginásio de São Paulo, realizados de 1931 a 1969, observou que até 1950 estas eram copiadas pelos candidatos e a partir desta data passaram a ser datilografadas, mas, ainda assim, os alunos escreviam as questões à mão antes de resolvê-las.

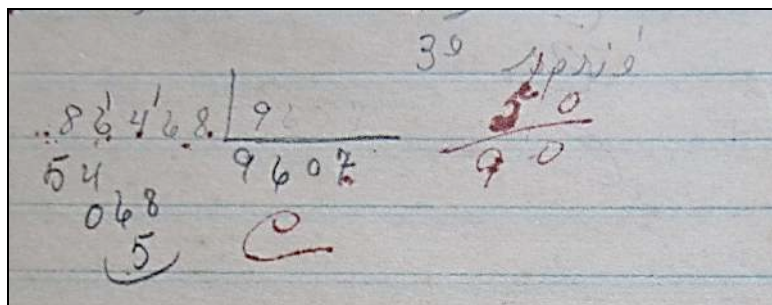
Figura 2 – Provas de segunda série de 1953 e 1954.



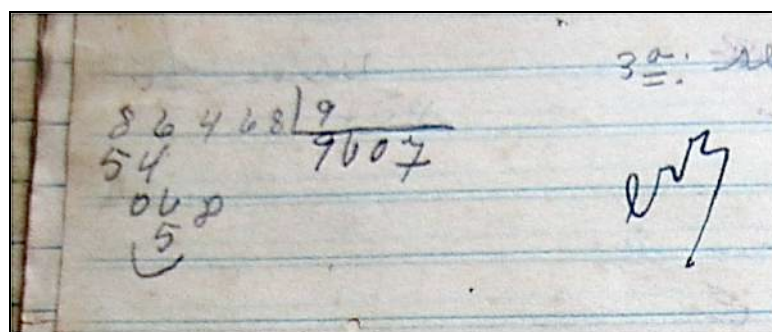
Fonte: APSMEV, 1953, 1954.

Quanto às correções das avaliações feitas pelos professores, tudo indica que não havia uma preocupação com o estabelecimento de critérios. A Figura 3 mostra que uma mesma solução dada a uma questão em duas provas de escolas distintas foi corrigida de formas diferentes. O que levou a segunda avaliadora dar errado para o cálculo com resultado correto? Será a desorganização do aluno na elaboração do algoritmo, visto que os números não estavam escritos obedecendo a direção das ordens?

Figura 3 – Questão de cálculo da prova de terceira série de 1952.



1ª avaliadora

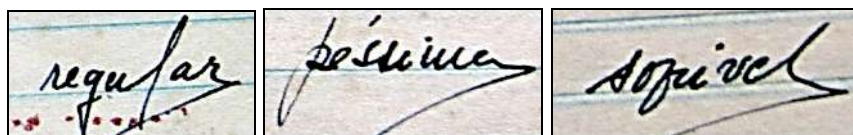


2ª avaliadora

Fonte: APSMEV, 1952.

No início do período estudado, eram frequentes as palavras regular, péssima e sofrível usadas pelas professoras para pontuar que o resultado não fora satisfatório (Figura 4).

Figura 4 – Palavras utilizadas pelos professores em suas correções no início do período estudado.



Fonte: APSMEV, 1951.

Como afirmado em Valente (2004), nos ginásios da década de 30 também já eram usadas classificações parecidas: “As lições, as sabatinas, assim como outros exercícios eram notados por meio de graus desde 0 até 10, sendo consideradas: ótimas, as de grau 10; boas, as de 6 a 9; sofríveis, as de 4 a 5; más, as de zero a 3” (Valente. 2004, p. 58). Isto sugere que, neste aspecto, houve pouca alteração ao longo do tempo.

A Figura 5 mostra que a média global do aluno era calculada por meio da média aritmética das notas obtidas nas avaliações de Português, Matemática e Conhecimento Geral e feita uma classificação de acordo com esta média.

Figura 5 – Classificação de um aluno da primeira série de 1953 da Escola Odilon Vieira.



Fonte: APSMEV, 1953.

Os assuntos abordados de aritmética nas provas analisadas eram:

- ✓ Algarismos romanos
- ✓ Sistema de numeração decimal
- ✓ Operações fundamentais/Cálculo
- ✓ Divisibilidade
- ✓ Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais
- ✓ Problemas envolvendo sistema monetário
- ✓ Problemas envolvendo frações
- ✓ Questões envolvendo frações
- ✓ Números decimais

A seguir são mostrados exemplos de cada um dos assuntos, extraídos dos exames do APSMEV, para que fique claro o nível de exploração de cada um deles.

- Algarismos romanos

Escrever em algarismos romanos: 9, 40, 69, 21, 45 e 39.
(APSMEV, 1952, 2ª série)

- Sistema de numeração decimal

Quantas dezenas há em 317 e quantas centenas há em 4 362?
(APSMEV, 1958, 3ª série)

- Operações fundamentais/Cálculo

Arme e efetue:

$$386 + 24 + 503 + 7 + 12 + 8 =$$

$$8634 - 2745 =$$

$$7329 \times 5 =$$

$$8906 - 2758 =$$

(APSMEV, 1953 e 1954, 1ª série)

- Divisibilidade

Dizer se o número 375 é divisível por 5 e por 3:

(APSMEV, 1958, 1ª série)

- Problemas envolvendo uma ou mais operações fundamentais

D. Leda comprou 20 peras. Deu 3 a cada um de seus 5 netos. Quantas peras lhe sobraram?

(APSMEV, 1956, 2ª série)

- Problemas envolvendo sistema monetário

Antônio vendeu Cr\$ 5,00 um caderno que lhe custou Cr\$ 7,00. Teve lucro ou prejuízo? E de quanto?

(APSMEV, 1957, 2ª série)

- Problemas envolvendo frações

Perdi $\frac{3}{5}$ do que tinha e ainda me sobraram Cr\$ 18,00. Quanto tinha eu?

(APSMEV, 1957, 3ª série)

- Questões envolvendo frações

Qual o numerador da fração $\frac{4}{7}$?

(APSMEV, 1956, 3ª série)

- Números decimais

Arme e efetue:

$$4,5 - 0,3 =$$

$$83,56 - 3,6 =$$

$$1,65 - 0,456 =$$

$$7,8 - 1,25 =$$

(APSMEV, 1957, 3ª série)

Os cálculos não representam o maior percentual de cobrança e sim os problemas. Essa valorização aos problemas pode-se justificar visto que nas últimas décadas do século XIX, uma das orientações pedagógicas surgidas diz respeito à importância de se ter livros escolares que pudessem ser lidos pelos alunos, visto que até então predominavam mais textos escolares para orientar as lições a serem ministradas pelos professores. Valente (1999) caracteriza esse momento como o da passagem da lição (que tem por objetivo organizar o trabalho docente) ao exercício (que permite ao aluno poder vivenciar a

atividade matemática), o que trouxe aos livros um número maior de exercícios e problemas e, por conseguinte, essa maior presença de problemas nas avaliações.

Quanto aos cálculos de divisão, verifica-se que o algoritmo utilizado pelos alunos, em todas as séries, é o curto. Nos didáticos analisados, os dois autores não mencionam a existência de mais de um algoritmo. Trajano (1947) apresenta vários cálculos de divisão resolvidos pelo algoritmo curto e somente um pelo longo, mas não diferencia um do outro, uma vez que para ele a “regra” para dividir é uma só. Freitas (1958) expõe as quatro operações de inteiros em quatro páginas, visto que segundo ele “deixamos de dar as regras para efetuar as quatro operações por nos parecer que êste ensino só é eficiente quando ministrado praticamente” (Freitas, 1958, p. 16). Esta “fala” de Freitas nos remete a indicação de se partir de “coisas”, de situações conhecidas das crianças, por meio das quais a intuição sensível poderia alicerçar seus conhecimentos.

Ainda sobre as operações, observa-se que no ano de 1952 não havia a preocupação em hierarquizar o grau de dificuldade dos cálculos cobrados nas avaliações. Na prova de segunda série encontramos: $84\ 236 \div 45$ e na prova de terceira série: $86\ 468 \div 9$. Posteriormente, nota-se uma preocupação com o nível de dificuldades dos cálculos de acordo com a série, o que representa uma orientação pedagógica do método intuitivo: a aprendizagem dada de acordo com a ordem empírica e “natural” do desenvolvimento psicológico das ideias, progressivamente, do simples para o complexo, seguindo a marcha indutiva que parte do sensível em direção ao inteligível.

A cobrança da prova dos nove só aparece no ano de 1952. Na condução do ensino com orientações postas pelo método intuitivo tal recurso para verificação das operações também não mais aparece.

Os problemas envolvendo sistema monetário estiveram sempre presentes nas avaliações, o que vai de acordo com a orientação pedagógica de 1951 de que a escola deve aproveitar situações da vida real para propor problemas. Além disso, percebemos indícios do método intuitivo quando relaciona o simples à concretude, utilizando-se de situações envolvendo dinheiro.

Os problemas envolvendo uma ou mais operações que constam das avaliações têm a preocupação de mostrar o uso da matemática no dia a dia, conforme os autores dos livros analisados sugerem. No ano de 1957, se vê situações que visam cobrar as diferentes ideias da operação de subtração, dando um destaque para as palavras usadas:

Numa pilha de pratos há 28 pratos e numa outra há 16 pratos. Responda:

- Qual a diferença de pratos de uma pilha para outra?
- Quantos pratos há a menos na 2ª pilha?
- Quantos pratos a 1ª pilha tem a mais do que a 2ª?
- Quantos pratos faltam a 2ª pilha para chegar a 1ª pilha?

(APSMEV, 1957).

Tanto Trajano (1947) quanto Freitas (1958) apresentam problemas que buscam mostrar o uso da matemática no dia a dia e também relacioná-la às outras disciplinas.

Problemas envolvendo frações estão presentes na maioria das provas de 3ª série. 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 6).

Figura 6 – Questão de prova de terceira série de 1954.

Handwritten student work on lined paper. At the top left, there is a calculation: $28 \overline{) 490}$. Below it, the text reads "10) questão: $\frac{1}{4} - \frac{7}{8} = \frac{5}{4} - \frac{7}{8} = \frac{8}{8} + -$ ". To the right, there is a vertical calculation: $\begin{array}{r|l} 4,8 & 2 \\ 2,4 & 2 \\ 1,2 & 2 \\ 1,1 & 1 \\ \hline & 8 \end{array}$.

Fonte: APSMEV, 1954.

A questão “Como se lê a fração 0,5?” da prova da terceira série de 1956 está relacionada ao conteúdo de frações decimais que aparece nos livros analisados. Trajano (1947), em cinco páginas trabalha a escrita e a leitura dos números, a transformação de uma fração decimal para ordinária e vice-versa, e as quatro operações.

Depois que o sistema métrico francês passou a ser único e legal (1874), a mudança da moeda em 1942 vem mais uma vez confirmar a importância e aplicabilidade do estudo dos números decimais nas escolas primárias. O próprio Trajano pontua isto quando afirma “desde que já sabemos ler e escrever os números decimais é muito fácil ler e escrever uma importância em dinheiro [...]” (Trajano, 1947, p. 62) e “As operações com as importâncias em cruzeiros e centavos se fazem pelas mesmas regras já estudadas para os números decimais” (Trajano, 1947, p. 62).

Esta aplicabilidade se vê nos problemas propostos nas provas, tanto àqueles que envolvem mais de uma operação quanto os relacionados ao sistema monetário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

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.

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. Em todas as provas encontram-se aqueles 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. Foi significativo ver que, em uma das provas, a professora colocou um problema que destacava diferentes ideias da subtração.

Os assuntos abordados de aritmética nas provas analisadas eram: algarismos romanos, sistema de numeração decimal, operações fundamentais, divisibilidade, frações, números decimais.

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.

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.

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.

A pesquisa mostra indícios da adoção de algumas orientações pedagógicas do ensino intuitivo tais como: gradação no grau de dificuldades nos cálculos, levando em consideração o desenvolvimento intelectual dos alunos, problemas envolvendo situações do dia a dia das crianças e o não uso da prova dos nove como recurso para verificação das operações.

REFERÊNCIAS

Chervel, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*. Porto Alegre: Pannonica, n.2, p.177-229.

Freitas, G. (1958). *Lições práticas de aritmética, geometria e desenho*. 28ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

Pinto, N. B. (2008). A Matemática da escola primária brasileira: tradição e modernização. *Quadrante* (Lisboa), v. XVII I, p. 27-45.

Trajano, A. B. (1947). *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.

Valente, W. R. (1999). *Uma história da matemática escolar no Brasil: 1730-1930*. Annablume. São Paulo.

Valente, W. R. (2004). Livros didáticos de Matemática e as reformas Campos e Capanema. *ANAIS do VIII ENEM – Palestra*.

Valente, W. R. (Org.). (2008). *Avaliação em matemática: história e perspectivas atuais*. Campinas, SP: Papirus.

Villela, L. M. A. et al. (2010). 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.