

A ARITMÉTICA NO ENSINO PRIMÁRIO BRASILEIRO: O QUE REGISTRAM OS CADERNOS ESCOLARES NAS DÉCADAS DE 1920 E 1930?

Luciane de Fatima Bertini – Bruna Lima Ramos
lfbertini@gmail.com – bruna_lramos@hotmail.com
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

Núcleo temático: História social da educação matemática na América Latina

Modalidade: CB

Nível educativo: Primário (6 a 11 anos)

Palavras chave: Cadernos brasileiros, Problemas de aritmética, Método intuitivo.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo discutir como os exercícios e problemas de aritmética estiveram presentes nos cadernos escolares do ensino primário brasileiro nas décadas de 1920 e 1930. O período histórico abordado, no Brasil, é marcado pela inserção de propostas do movimento da Escola Nova, que nestas décadas coexistem com as ideias do método intuitivo. Considerando os cadernos escolares como produtos e produtores da cultura escolar busca-se a análise da aritmética presente neles em diálogo com as propostas presentes nos documentos oficiais. Ao todo, são tomados como fontes principais seis cadernos escolares, sendo quatro deles pertencentes a alunos do ensino primário e dois deles pertencentes a uma aluna do ensino normal. Os resultados apresentam percepções sobre como as orientações pedagógicas para o ensino da aritmética estavam sendo incluídas no ambiente escolar, sobretudo em três estados brasileiros, Minas Gerais, Ceará e São Paulo.

Introdução

A construção da história do ensino de aritmética na escola primária brasileira tem sido um dos focos do Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática do Brasil (GHEMAT) dos quais as autoras deste texto fazem parte. Tal construção, colocada em prática a partir da perspectiva da História Cultural (CHARTIER, 2002), até o momento tem envolvido estudos que tomam como fontes os documentos oficiais, as orientações presentes nas revistas pedagógicas, as propostas em manuais didáticos. Diante destas produções, permanece o desafio da busca de aproximações com a escola, com o que acontecia nas salas de aula, com as opções dos professores no ensino da aritmética. O objetivo deste texto é contribuir para este movimento de aproximação com a escola buscando discutir como os exercícios e

problemas de aritmética estiveram presentes nos cadernos escolares do ensino primário brasileiro nas décadas de 1920 e 1930.

O caderno escolar como fonte de pesquisa

O caderno escolar é documento resultante de interações entre professores e alunos, uma vez que contém registros realizados pelos alunos a partir das orientações dos professor em sala de aula. Nessa relação, a utilização do caderno não ocorre de forma aleatória, mas guiada por regras específicas de utilização, que precisam ser aprendidas pelas crianças (VIÑAO, 2008; SANTOS, 2008). Tais aspectos caracterizam o caderno como um produto da cultura escolar, o que evidencia o fato de que pode apresentar diferentes formas de uso, com diferentes finalidades, em diferentes períodos históricos, bem como, segundo Chervel (1992), a necessidade de entendimento que sua utilização está situada em um contexto escolar mais amplo que envolve prescrições legais, aspectos sociais e culturais.

Gvirtz e Larrondo (2008) defendem ainda que os estudos dos cadernos escolares podem dar origem a periodizações próprias em relação ao ensino, assim, além de produto da cultura escolar o caderno é também entendido como produtor desta cultura.

Como um registro escrito, este documento não retrata todas as ações e atividades realizadas em sala de aula, no entanto, se configura como um material de aproximação àquilo que é selecionado para ser registrado e conservado. Permite acesso à tarefa escolar – efeito da interação entre professor e aluno – (GVIRTZ, LARRONDO, 2008), bem como indícios da organização do tempo escolar - ritmos, sequências, momentos (VIÑAO, 2008).

A partir destas perspectivas o presente estudo toma os cadernos escolares como fonte de pesquisa para discussão sobre as interações entre professor e aluno no ensino de aritmética, por meio do acesso às tarefas escolares registradas.

O ensino de aritmética na escola primária brasileira nas décadas de 1920 e 1930

Entre o final do século XIX e início do século XX, no Brasil, estavam em voga orientações para a utilização do método intuitivo nas escolas em grande parte dos materiais didáticos, como revistas e manuais pedagógicos. Segundo Souza,

O método intuitivo, conhecido também como lições de coisas, consistiu no núcleo principal da renovação pedagógica. Fundamentado especialmente nas idéias de Pestalozzi e Froebel, pressupunha uma abordagem indutiva pela qual o ensino

deveria partir do particular para o geral, do conhecido para o desconhecido, do concreto para o abstrato (2000, p. 12, grifos no original).

Acreditava-se que esse método seria capaz de “triunfar sobre o ensino verbalista, repetitivo, enraizado na memória e nas abstrações inúteis praticado nas escolas de primeiras letras do Império” (SOUZA, 2000, p. 13), pois, com ele, a criança passaria a adquirir conhecimentos por meio dos sentidos e da observação, ou seja, de modo intuitivo. Nos anos de 1920, o método intuitivo ainda possuía força nas escolas brasileiras, porém a cientificidade e a busca por novos métodos de ensino já estavam tomando conta do ensino em alguns países. Isto despertou na educação brasileira uma busca por novos métodos de ensinar e compreender a criança.

Muitos dos autores se fundamentavam em métodos do exterior para alterar algumas práticas já então introduzidas nas escolas. Um deles foi Lourenço Filho, uma figura importante que se destacou por ser professor de Escolas Normais, diretor do ensino, além de participar das reformas do ensino primário de São Paulo e do Ceará na década de 1920. Foi em meados de 1920 que ele se destacou no movimento da Escola Nova no Brasil, ao lado de Anísio Teixeira e Fernando de Azevedo (SOARES, 2014).

O método intuitivo e o movimento escolanovista se imbricavam e estiveram presentes nas orientações para o ensino primário durante as décadas de 1920 e 1930.

A aritmética nos cadernos escolares

Como já se disse, os cadernos utilizados na análise desse artigo foram utilizados nas décadas de 1920 e 1930, quatro deles pertencentes a alunos do ensino primário e dois deles pertencentes a uma aluna do ensino normal. Os conteúdos aritméticos estão presentes em todos eles.

Para a análise, utilizou-se a sequência de três cadernos mensais de avaliação da aluna Maria Magdalena de Oliveira, 1922, 1923 e 1924²¹, que correspondem respectivamente aos 1º, 2 e 3º ano do ensino primário do estado de Minas Gerais. Em Oliveira (1922, 1923, 1924) a aritmética aparece dividida em dois itens: “Arithmetica” e “Contabilidade”, o primeiro são cálculos simples de adição, subtração, divisão e multiplicação

²¹ Disponíveis respectivamente em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/170690>;
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/170691>;
<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/170688>.

(tabuada), além da sequência de números, e o segundo, são cálculos com essas operações envolvendo números de maior magnitude e algoritmos. Há também a presença dos “Problemas”.

No caderno do 1º ano de Oliveira, a aritmética está presente na forma de indicar as moedas e dinheiro conhecidos no Brasil, na contagem da sequência de números, no caso de 900 a 999, e em operações básicas (adição, subtração, divisão e multiplicação) com algarismos arábicos e adição e subtração entre os algarismos de 1 a 10. No caderno do 2º ano de Oliveira, continuam as operações básicas, e com o decorrer dos dias surgem exemplos e exercícios envolvendo essas operações utilizando números maiores, indicando aumento no grau de dificuldade dos cálculos. Há também sequência dos algarismos arábicos (até o número 2035) e dos algarismos romanos, o reconhecimento do dinheiro brasileiro, cédulas e moedas, e em seguida problemas que envolviam alguns desses conteúdos. No caderno do 3º ano de Oliveira, a aritmética se une aos problemas, com aplicação do método de redução à unidade e com problemas sobre medidas do sistema métrico. Há presença de iniciação à geometria neste caderno.

O programa em vigor para o estado de Minas Gerais, era o de 1918²². Neste programa havia cinco orientações gerais para o ensino de aritmética, em que o aluno tivesse disciplina para agir com prontidão e segurança nos cálculos comuns da prática da vida. A primeira era que os exercícios de memória iniciariam com números simples, repetindo depois com “exemplos numerosos”, como é o caso dos cadernos em análise; e que deveria evitar o hábito de contar nos dedos e estimular o cálculo mental. A segunda era priorizar cálculos com dados concretos, até que o aluno chegasse às abstrações. A terceira para não passar para a próxima operação sem ter entendido a anterior. A quarta orientação era para evitar cálculos que não fossem possíveis de realizar mentalmente, para não desestimular o aluno da matéria. E a quinta, para que as dificuldades aparecessem gradualmente, e que os exercícios fossem mais numerosos que extensos.

Especificamente, o programa para a aritmética no primeiro ano orienta que o aluno escreva arbitrariamente os números de 1 a 9, depois de 1 a 100, até que chegue ao 1000, como assemelha-se ao caderno de Oliveira (1922). Compreende também exercícios com as medidas métricas, como as moedas de prata, níquel e cobre, e formação de tábuas de somar e subtrair, que também vê-se neste caderno.

A orientação para o segundo ano, também está presente no caderno de Oliveira (1923), pois envolve números romanos, prática com cédulas e moedas brasileiras, tabuada do 1 ao 10, pequenos problemas de multiplicar e multiplicação entre algarismos numerosos. Para o

²² Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/122286>.

terceiro ano, referente ao caderno de Oliveira (1924), aparece a aplicação do método de redução à unidade, problemas sobre todas as medidas já aprendidas, divisão entre algarismos numerosos e raciocínio de problemas.

No estado de São Paulo há um caderno de aluno do 3º do ensino primário, o de José Antunes Vieira²³, que corresponde ao período de março a outubro de 1937. Há outra proposta ali presente, pois o caderno é composto apenas por problemas, em torno de três ou quatro por aula/dia, e a aritmética está nas quatro operações que se usa para resolvê-los. Neste período estava em vigor, no estado de São Paulo, o programa mínimo de 1934²⁴, que de acordo com Frizzarini et. al. (2014) mantinha como referência o ensino intuitivo, mesmo em meio às discussões propostas pelo ideário escolanovista. Para o 3º ano, que é o caso de Vieira (1937), esse programa indicava o uso do cálculo mental, pois ele “bem ministrado é um ensino vivo, animado, que desperta interesse na classe, põe todos os pequeninos cérebros em atividade, constituindo, porisso, uma excelente ginástica intelectual” (SÃO PAULO, 1934, p. 39). Para os problemas a indicação é a de que eles devem conter na sua resolução o raciocínio que conduzisse ao resultado. O problema deve ainda envolver elementos que despertem atenção do aluno, para que fique mais próximo de uma situação cotidiana, e não algo abstrato.

Seguindo para o estado do Ceará, os cadernos de Maria José Burlamaqui Freire pertencem a uma aluna da Escola Normal desse estado, referente ao ano de 1923. Há dois cadernos desta aluna, “Metodologia da Aritmética”, volumes I e II²⁵, que consistem em descrever detalhadamente os conteúdos de aritmética que deveriam ser ensinados às crianças do ensino primário, além de conter partes do programa da época. Freire foi aluna do professor Lourenço Filho na Escola Normal do Ceará neste período.

Na leitura desses cadernos, observa-se que o método intuitivo estava presente nestes dois volumes, pois a aluna escreve “... é necessário que o mestre torne o abstracto concreto, o racional sensorial e o complicado simples” (FREIRE, p. 103, 1923, grifos originais). A indicação é que se comece ensinar aritmética a partir das relações entre quantidade e unidade, a partir de coisas que lhes sejam semelhantes. Freire (1923) ainda indica que essas “coisas semelhantes” devem fazer parte do interesse das crianças. Como afirma Lourenço Filho (1930), a criança só pode aprender aquilo que lhe interesse, ou seja, o interesse é o que pode ser adquirido ou absorvido pela criança. A proposta do método intuitivo é ir do abstrato ao concreto, e de acordo com os interesses da criança.

²³ Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/167431>.

²⁴ Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99652>.

²⁵ Disponíveis respectivamente em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/170587>; <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/170585>.

Os problemas, uma proposta em destaque

Na sequência de cadernos mensais de Oliveira (1º, 2º e 3º anos respectivamente em 1922, 1923 e 1924) os problemas aparecem como alternativa para avaliação a partir do mês de maio do 2º ano. Antes disso as atividades referem-se à realização de operações, registros de sequência de numerais, tabuadas da adição, subtração, multiplicação e divisão, cédulas e moedas do dinheiro brasileiro da época. Nos meses de maio e julho do 2º ano os problemas são propostos juntamente com essas atividades. A partir do 2º semestre do 2º ano eles passam a ser acompanhados apenas de atividades de “contabilidade” que envolvem resolução dos algoritmos das quatro operações. No 3º ano ganham papel central em relação à avaliação de aritmética uma vez que são apresentados apenas os problemas como forma de avaliação para a aritmética.

Nota-se que os problemas ganham importância gradativa no desenvolver das séries. Isso parece indicar um entendimento de que é necessário primeiro ensinar as crianças sobre números e operações para depois poder fazer uso desses conhecimentos na resolução de problemas.

Em relação a magnitude dos números utilizados há uma diferença entre aqueles que compõem as operações e os problemas apresentados às crianças. Nas operações são utilizados números de até dez ordens, enquanto que nos problemas são utilizados números de até três ordens.

Outra característica dos problemas apresentados neste caderno é que se referem, em cada mês, a um conteúdo específico, o que parece indicar que os problemas eram utilizados como forma de aplicar aquilo que se havia estudado naquele período. Por exemplo, no terceiro ano os temas dos problemas apresentados foram: março e abril, problemas pela redução a unidade; setembro, problemas sobre medidas do sistema métrico; novembro, problemas sobre superfície e área.

Há, nos problemas apresentados, uma predominância de propostas de situações que envolvem cálculos com dinheiro como compra, venda (livros, pano, vinagre, fósforo, chapéus) e gasto com trabalhadores, situações da vida adulta.

A gradativa valorização a utilização dos problemas é uma característica presente no programa de 1918 do estado de Minas Gerais, nele a indicação da utilização de problemas, assim como

se observa nos cadernos, ganha destaque no 3º ano com propostas de aplicação do método de redução à unidade, problemas sobre todas as medidas já aprendidas, e raciocínio de problemas.

Uma organização diferente é observada o caderno de Vieira (1937), trata-se de um caderno do 3º ano exclusivamente de problemas. Há meses nos quais há registros de utilização do caderno uma ou duas vezes e outros nos quais há cinco ou seis registros. Em cada um dos dias são apresentados três ou quatro problemas seguidos de sua resolução, num total de 99 problemas entre os meses de março e outubro.

Não se observa, nos problemas, conteúdos específicos em cada mês, mas nota-se a valorização de temáticas relacionadas a situações que envolvem a utilização de dinheiro (76 problemas) e também que se referem às medidas de comprimento e capacidade (69 problemas).

Em relação ao uso do dinheiro são apresentadas situações que envolvem preços de produtos, situações de compra e venda e por vezes cálculo de lucro e também situações que envolvem valor recebido ou pago por um trabalho, ou ainda economia ou despesas realizadas. Os problemas que referem às medidas de comprimento e capacidade fazem parte de muitas das situações de compra e venda e envolvem a necessidade de transformações entre as unidades de medida.

Os cálculos envolvendo dinheiro e as medidas de comprimento e capacidade parecem ser a opção para uma aproximação com situações cotidianas, para despertar a atenção dos alunos, conforme indica o programa de São Paulo de 1934.

Nos cadernos de Metodologia de Aritmética de Freire (volumes I e II) os problemas são sempre indicados para acompanhar toda a marcha do ensino como se pode notar na afirmação de que “os problemas [...] começam desde o primeiro dia de aula e são sempre sobre as quatro operações, note o professor, porém, que devem sempre ser apresentados às crianças sob forma de historietas interessantes”. Frases muito semelhantes à essa são utilizadas ao final das orientações quanto ao ensino dos números e também quanto ao ensino de cada uma das operações. Pela descrição das orientações, em forma de diálogos a serem estabelecidos entre professor e alunos, os problemas (“historietas”) são utilizadas no início, para apresentação de um conteúdo e durante a exploração deste. As “historietas” propostas referem-se a

aspectos da vida cotidiana. Embora se refiram na maioria das vezes a situações do cotidiano adulto apresentam frequentemente como personagens crianças e mães.

Considerações

Apesar do período das décadas de 1920 e 1930, no Brasil, envolver, no que se refere ao ensino primário, ideias do ensino intuitivo e do movimento escolanovista, o que se observa em relação ao ensino de aritmética, tanto nos programas como nos cadernos, é uma relação ainda centrada no ensino intuitivo com propostas de ensino do mais simples para o mais complexo e também buscando relacionar o ensino à vida cotidiana.

Os problemas aparecem como a atividade privilegiada para o estabelecimento desta relação com a vida cotidiana, e envolvem, em todos os cadernos analisados, majoritariamente situações da vida adulta.

Vale destacar que as propostas de atividades de aritmética presentes nos cadernos de alunos dos estados de Minas Gerais e de São Paulo estão em acordo com aquilo que é proposto nos programas de ensino em vigência em cada estado.

Referências bibliográficas

Chartier, Roger. (2002). **A história cultural – entre práticas e representações**. Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A. Trad. Maria Manuela Galhardo, 2ª edição.

Chervel, André. (1992). Devoirs et travaux écrits des élèves dans l'enseignement secondaire du XIX^e siècle. Une source non exploitée: les enquêtes ministérielles et rectorales. **Histoire de l'Éducation**, 54/1, 13-38. http://www.persee.fr/doc/hedu_0221-6280_1992_num_54_1_2580. Consultado 03/01/2017.

Frizarini, C. R. B. et. al. (2014). Os saberes elementares matemáticos e os programas de ensino, São Paulo (1894-1950). In Costa, D. A.; Valente, W. R. (Orgs.). *Saberes matemáticos no curso primário: o que, como e por que ensinar?* Estudos histórico-comparativos a partir da documentação oficial escolar. São Paulo: Editora Livraria da Física. (p. 169-231).

Gvirtz, Silvina; Larrondo, Marina. (2008). Os cadernos de classe como fonte primária de pesquisa: alcances e limites teóricos e metodológicos para sua abordagem. En Mignot, Ana Crystina Venancio (Eds.), **Cadernos à vista: escola, memória e cultura escrita**. pp. 35-48. Rio de Janeiro: EdUERJ.

Lourenço Filho, Manoel Bergström. (1930). **Introdução ao estudo da Escola Nova**. São Paulo: Cia. Melhoramentos. Bibliotheca da Educação, v. XI.

Santos, Anabela Almeida Costa. (2008). Aprendendo a usar cadernos: um caminho necessário para a inserção na cultura escolar. En Mignot, Ana Crystina Venancio (Eds.), **Cadernos à vista**: escola, memória e cultura escrita. pp. 145-159. Rio de Janeiro: EdUERJ.

Soares, Márcia Guedes. (2014). **A aritmética de Lourenço Filho**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de São Paulo, Programa de Pós-Graduação stricto sensu em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência, Guarulhos, 107f.

Souza, Rosa Fátima de (2000). Inovação educacional no século XIX: A construção do currículo da escola primária no Brasil. **Cadernos Cedes**, ano XX, n. 51, pp. 9-28.

Viñao, Antonio. (2008). Os cadernos escolares como fonte histórica: aspectos metodológicos e historiográficos. En Mignot, Ana Crystina Venancio (Eds.), **Cadernos à vista**: escola, memória e cultura escrita. pp. 15-33. Rio de Janeiro: EdUERJ.