



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

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

COMO THEOBALDO MIRANDA SANTOS TRATA DA PROVA DOS NOVE NA OBRA “ARITMÉTICA PRÁTICA” (1952)

ALANA GODOY LACAVAL¹

Universidade Federal de Santa Catarina

DAVID ANTONIO DA COSTA²

Universidade Federal de Santa Catarina

RESUMO

Este estudo apresenta a análise de um conteúdo de ensino não mais prescrito em livros didáticos atuais – a prova dos nove – na obra de Theobaldo Miranda Santos, intitulada “Aritmética Prática” (1952). Busca-se compreender como este conteúdo foi abordado no livro, com quais outros conteúdos de aritmética se relaciona e se o autor o considera como uma prova real. Para além da análise do conteúdo, faz-se um pequeno relato sobre o autor da obra e intenta-se descrever a importância da análise de livros didáticos para a história da educação matemática, com base nas concepções de Alain Choppin, André Chervel e Wagner Rodrigues Valente. Verifica-se que o autor apresenta a prova dos nove no capítulo que trata das operações fundamentais e a considera como segunda operação para verificar a exatidão da primeira.

Palavras-chave: História da educação matemática. Livro didático. Prova dos nove. Theobaldo Miranda Santos.

INTRODUÇÃO: Caminhos da Pesquisa

As pesquisas históricas acerca de conteúdos de ensino analisados em livros didáticos de diferentes épocas revelam algumas características do passado escolar. Valente (2008) menciona que “O livro didático de matemática de outros tempos revela-se como importante meio para a pesquisa da história da educação matemática” e seu estudo “poderá revelar, inclusive, heranças de práticas pedagógicas do ensino de matemática, presentes em nosso cotidiano escolar hoje” (VALENTE, 2008, p. 159-160).

¹ Mestranda do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. E-mail: alanaglacava@gmail.com.

² Professor Adjunto III do Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Ciências da Educação e docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. – UFSC. E-mail: david.costa@ufsc.br.

De acordo com Valente (2008), a matemática se constitui na disciplina que mais tem a sua trajetória histórica atrelada aos livros didáticos. A história da educação matemática e os livros didáticos são elementos inseparáveis, e estes são fontes fundamentais para a construção de uma trajetória histórica de constituição e no desenvolvimento da matemática escolar.

Vale destacar, os estudos de Alain Choppin que revelam a importância da utilização dos livros didáticos como fontes de pesquisa para historiadores da educação. O autor esclarece que os historiadores começaram a manifestar um real interesse pelos livros didáticos no decorrer dos anos 1970, o qual pode ser explicado pela riqueza e pelos vários olhares que podem atrair sobre eles. Visto que os livros didáticos constituem “um testemunho escrito, portanto permanente, infinitamente mais elaborado, mais detalhado, mais rico que as instruções que supõe preparar” (CHOPPIN, 2002, p 14).

Diante do que foi exposto, fontes como os livros didáticos são muito importantes para as pesquisas da história da educação e estão sendo cada vez mais valorizados, pois carregam traços deixados pelo passado, bem como vestígios educacionais, sociais, culturais e políticos de uma determinada época.

Desse modo, os livros didáticos são produtos culturais, frutos do trabalho humano e constituem “o suporte privilegiado dos conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações” (CHOPPIN, 2004, p. 553).

Assim, nota-se a importância que a investigação dos livros didáticos traz para a escrita histórica de uma disciplina, de modo que o historiador ao estudar essas fontes pode compreender a maneira como as práticas pedagógicas e os aspectos educacionais foram se desenvolvendo e como as ideias se manifestaram em determinada época.

Em realidade, o que mais comumente se tem feito, nas pesquisas com livros didáticos de matemática, é o seu uso para estudo de uma temática particular: um determinado tema, assunto ou item de conteúdo matemático torna-se objeto de estudo histórico, através de livros didáticos de outros tempos escolares.

(VALENTE, 2008, p. 144)

Nesta perspectiva, este estudo baseia-se na análise da abordagem da prova dos nove que fez parte dos conteúdos de livros didáticos e livretos de tabuadas em épocas passadas e também foi ensinada nas escolas. Trata-se de uma prova de verificação das quatro

operações fundamentais que está relacionada aos critérios de divisibilidade do número nove. Além disso, assim como a prova real, a prova dos nove é considerada para alguns historiadores como uma das provas de verificação de cálculo escrito mais utilizados antigamente (LACAVA; COSTA, 2016).

Vale destacar que, ao contrário do que muitos pensam, as expressões “prova dos nove” e “*noves-fora*” não apresentam o mesmo significado.

Tirar o *noves-fora* de um número natural qualquer n , significa subtrair deste número o maior múltiplo de nove nele contido, o que é equivalente a encontrar o resto da divisão deste número n por 9. Por exemplo, para tirar o *noves-fora* do número 50, deve-se subtrair de 50 o maior múltiplo de 9 nele contido, ou seja, o maior múltiplo de nove menor que 50 é o 45 (que equivale a 9 multiplicado por 5). Logo, fazemos $50 - 45 = 5$. Desse modo, dizemos que 50 *noves-fora* é igual a 5. Porém, existe uma maneira mais simples de se obter o *noves-fora* de um dado número natural. Soma-se os algarismos deste dado número que se deseja obter o *noves-fora* obtendo outro valor. A partir deste novo valor, soma-se novamente os algarismos e assim por diante até restar um número de um único algarismo. Desse modo, para tirar o *noves-fora* de 452 usando este modo mais simples, devemos somarmos os algarismos do número dado, ou seja, $4 + 5 + 2 = 11$, em seguida continuar somando os algarismos do valor obtido até restar um único algarismo, que nesse caso é o 2, isto é, $1 + 1 = 2$. Desse modo, 452 *noves-fora* é igual a 2, ou ainda, o resto da divisão de 452 por 9 resulta em 2.

(LACAVA; COSTA, 2016, p. 58-59).

Já a prova dos nove se refere à técnica na qual utilizamos o *noves-fora* de números naturais para verificar se o resultado das quatro operações fundamentais envolvendo tais números está correto (OLIVEIRA; LUTOSA, 1998). Mas, nem sempre podemos “confiar” na prova dos nove visto que

[...] se a operação matemática estiver certa, e o aluno executar corretamente a prova dos nove, ela irá confirmar a exatidão dessa resposta. Porém, se a operação estiver errada há a possibilidade de a prova dos nove não detectar o erro. Desse modo, se nesta mesma operação o aluno responder 136, por exemplo, o *noves-fora* continuará dando 1, assim como se responder 172, 163, 118, 235 e outras várias alternativas.

(LACAVA; COSTA, 2016, p. 65).

Cabe mencionar que neste estudo a prova dos nove será considerada como um conteúdo de ensino segundo a perspectiva de André Chervel de que conteúdos de ensino,

disciplinas escolares ou matérias são “aquilo que *se* ensina e ponto final” (CHERVEL, 1990, p. 177). Segundo o autor,

Todas as disciplinas, ou quase todas, apresentam-se sobre este plano como *corpus* de conhecimentos, providos de uma lógica interna, articulados em torno de alguns temas específicos, organizados em planos sucessivos claramente distintos e desembocando em algumas idéias simples e claras, ou em todo caso encarregadas de esclarecer a solução de problemas mais complexos.

(CHERVEL, 1990, p. 203)

Desse modo, o objetivo desta análise está em compreender como Theobaldo Miranda Santos trata a prova dos nove em seu livro “Aritmética Prática”, publicado no ano de 1952. Intenta-se analisar a abordagem e os procedimentos desta prova, bem como o modo como esse conteúdo foi apresentado pelo autor, com quais outros conteúdos de aritmética está relacionado e se o autor considera a prova dos nove como uma prova real.

Mas, antes de iniciar a análise da obra, se faz presente o seguinte questionamento:

QUEM FOI THEOBALDO MIRANDA SANTOS?

Figura 1. Foto de Theobaldo Miranda Santos.



Fonte: (SILVA, 2014).

“Nascido em Campos, Rio de Janeiro, em 1904, iniciou seus estudos no Liceu de Humanidades e na Escola Normal Oficial, onde realizou o curso primário e secundário, concluindo-o em 1920” (ALMEIDA FILHO, 2008, p. 6). Theobaldo Miranda Santos também realizou um curso de Odontologia e Farmácia e iniciou seu magistério como

professor da Escola Normal de Manhuaçu, ambos em Minas Gerais. Lecionou aulas de diversas naturezas: Física, Química, História Natural, História da Civilização, Ortodontia e Odontopediatria. Em meados de 1928 foi nomeado professor da antiga Universidade do Distrito Federal e exerceu funções de professor do curso de pedagogia. Em 1941 foi diretor do Departamento de Educação Técnico Profissional e, um ano depois, também do Departamento de Educação Primária da prefeitura do Rio de Janeiro. Aposentou-se aos 54 anos se dedicando à produção de livros para uso de alunos nos diversos períodos do processo educativo e veio a falecer aos 66 anos de idade (ALMEIDA FILHO, 2008).

Santos produziu uma vasta literatura no campo da Ciência da Educação. Suas primeiras publicações em jornais e revistas abordavam questões educacionais e como estava ligado a um grupo de militantes católicos, suas produções de materiais pedagógicos representavam um esforço em adequar as concepções da Escola Nova com um modelo de pedagogia cristã e católica (ALMEIDA FILHO, 2008).

As publicações de Theobaldo Miranda Santos,

[...] circularam em outros meios estudantis dos cursos das Escolas Normais, Institutos de Educação e Faculdades de Filosofia, Ciências e Letras. Ele publicou também livros didáticos de geografia, história, língua portuguesa, contos e poesias para o ensino primário, ginásial e colegial. Dessa forma, o referido autor construiu uma ampla literatura que abrangeu os três níveis de ensino: o primário, o secundário, o ensino normal e superior e, sobretudo, as Faculdades de Pedagogia.

(ZIMMER; BOLDO; COSTA, 2013, p. 3)

No ano de 1952, em especial, Santos publicou o livro “Aritmética Prática”, o qual foi direcionado ao curso primário e nele continha “todo o programa do curso primário e do exame de admissão aos cursos ginásial, normal, comercial e industrial” (SANTOS, 1952, p.3). Esta obra estava na lista dos livros didáticos julgados como de uso autorizado e que poderiam ser adotados nas escolas primárias durante o ano letivo, citados na primeira seção do Diário Oficial da União de fevereiro de 1959³. Tal fato reforça a importância deste autor no cenário nacional, no que diz respeito a publicações direcionadas ao ensino primário.

³ Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/2650666/pg-30-secao-1-diario-oficial-da-uniao-dou-de-12-02-1959>>. Acesso em: 20 set. 2016.

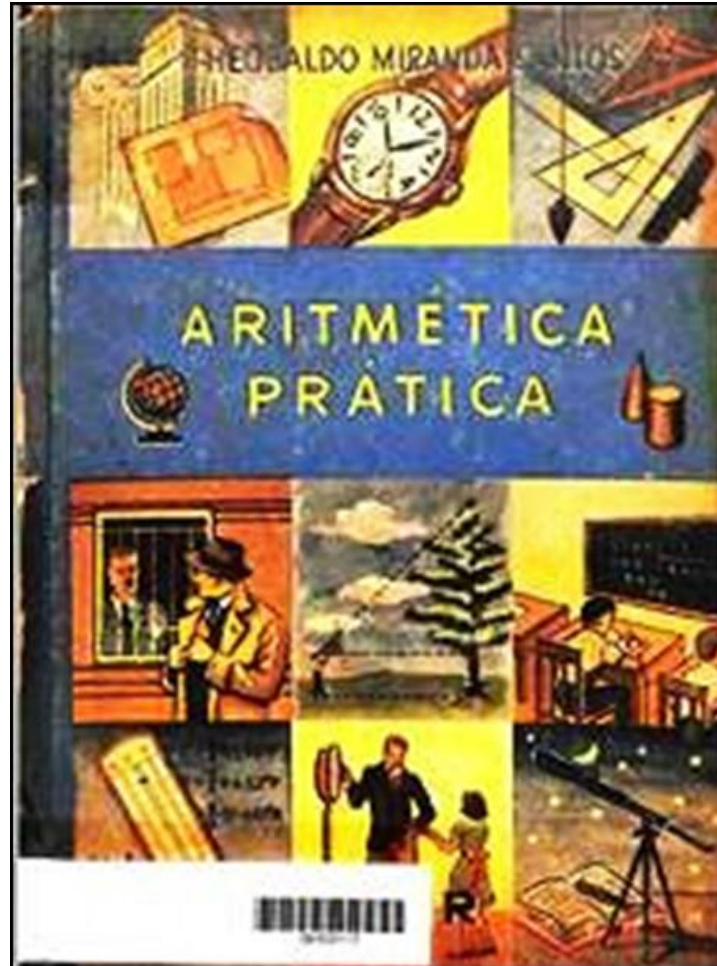
Um exemplar desse livro encontra-se no acervo do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT) em Osasco/SP e sua digitalização está disponível no Repositório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina⁴.

COMO ERA ABORDADA A PROVA DOS NOVE NA OBRA?

Como já mencionado, este estudo tem o propósito de analisar como o autor Theobaldo Miranda Santos trata em sua obra um conteúdo de ensino específico: a prova dos nove. O livro, organizado em vinte e quatro capítulos, é direcionado ao curso de admissão e apresenta todo o programa do ensino primário. Além disso, no final do livro são apresentadas questões resolvidas, retiradas de exames de admissão do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, da Escola Normal Carmela Dutra, do Colégio Pedro II (internato e externato), do Colégio Militar do Rio de Janeiro e de Ginásios do estado de São Paulo.

Figura 2. Capa do livro Aritmética Prática, 1952.

⁴ Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159305>>. Acesso em: 20 set. 2016.



Fonte: Santos (1952, capa).

O segundo capítulo trata das “Operações Aritméticas” e logo de início o autor define prova como “uma outra operação que serve para verificar a exatidão da primeira” e indica que “Há duas espécies de provas, geralmente usadas: a prova real e a prova dos nove. Pode-se também empregar a prova dos 4, dos 11, etc.” (SANTOS, 1952, p.21). No final da seção de cada uma das operações fundamentais são apresentadas as provas, como ilustrado na figura 3 para o caso da adição.

Figura 3. Prova da adição.

5. Prova da adição. — a) *Prova real:* Somam-se as parcelas em outra ordem, por exemplo, de baixo para cima. O segundo resultado deve ser igual ao primeiro.
b) *Prova dos nove:* Tiram-se os nove de tôdas as parcelas e, separadamente, os nove da soma; se os dois resultados fôrem iguais, é provável que a operação esteja certa.

Fonte: Santos (1952, p.26).

Dessa forma, já é possível observar que o autor não trata a prova dos nove como uma prova real, mas sim como outra prova de verificação. Nota-se também que o autor apenas descreve os passos para realizar a prova real e a prova dos nove, sem apresentar exemplos numéricos. Cabe mencionar que a expressão “tiram-se os nove” se remete ao cálculo do “nove-fora” de um número natural, como já mencionado na introdução deste texto.

Seguem-se questionário, exercícios e testes, e problemas resolvidos. Destes, apenas um único exercício propõe o cálculo de quatro adições indicando-se também a realização de ambas as provas.

O caso da subtração é feito da mesma forma, no final desta seção aparecem as provas, real e dos nove, de forma descritiva e sem exemplos numéricos como na adição (ver figura 4).

Figura 4. Prova da subtração.

7. Prova da subtração. — a) *Prova real*: Consiste em somar o subtraendo com o resto. O resultado deverá ser igual ao minuendo. b) *Prova dos nove*: Tiram-se os nove do minuendo e, em seguida, do subtraendo com o resto. Os dois restos devem ser iguais.

Fonte: Santos (1952, p.31).

Na sequência, também há um único exercício propondo a realização das duas provas após efetuadas algumas subtrações. O caso da multiplicação não é diferente,

Figura 5. Prova da multiplicação.

4. Provas da multiplicação. — a) *Prova real*: Divide-se o produto por um dos fatores; se a multiplicação estiver certa, a divisão será exata e o quociente igual ao outro fator. b) *Prova dos nove*: 1.º — tiram-se os nove do multiplicando; 2.º — tiram-se os nove do multiplicador; 3.º — multiplicam-se os 2 restos e tiram-se os nove do resultado; 4.º — tiram-se os no-

Fonte: Santos (1952, p.36).

Figura 6. Continuação da prova da multiplicação.

ves do produto dos números; 4.º — se os 2 últimos resultados forem iguais, a operação estará provavelmente certa.

Fonte: Santos (1952, p.37).

Observa-se que mesmo sem citar a divisão (que é abordada posteriormente no livro) o autor já menciona essa operação ao descrever a prova real da multiplicação. Além disso, verifica-se que no caso da multiplicação a prova dos nove é apresentada em quatro passos, não há exemplos numéricos (como nos demais casos) nem exercícios propostos relacionados a prova.

O caso da divisão se parece com o da multiplicação, pois o autor apresenta a prova dos nove descrita em três passos (como pode ser visto na figura 7) e também não utiliza exemplos numéricos nem propõe exercícios de aplicação das provas. Assim encerram-se as provas dos nove presentes na obra.

Figura 7. Prova da divisão.

5. Provas da divisão. — a) *Prova real*: Multiplica-se o divisor pelo quociente; junta-se ao produto o resto, se houver; se o resultado fôr igual ao dividendo, a divisão estará certa.
b) *Prova dos nove*: 1.º — Tiram-se os nove do divisor e depois do quociente; 2.º — Multiplicam-se os dois restos assim obtidos e tiram-se os nove do resultado; 3.º — O resto assim obtido é somado aos algarismos do resto da divisão e, tirando-se os nove do dividendo, deve-se encontrar um resto igual ao precedente, se a divisão estiver certa.

Fonte: Santos (1952, p.44).

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Este estudo teve a pretensão de compreender como um autor de nome consagrado do movimento escolanovista e de grande importância no cenário nacional, trata um determinado conteúdo de ensino, no caso a prova dos nove, em uma de suas obras. Como visto, Theobaldo Miranda Santos teve grande parte de suas publicações direcionada às questões educacionais e construiu uma ampla literatura voltada ao ensino primário, secundário, normal e superior.

Seu livro “Aritmética Prática” (1952) apresenta os conteúdos do programa do ensino primário e direciona-se ao curso de admissão. Nele a prova dos nove é abordada junto da prova real no capítulo das operações fundamentais, ao término das seções de cada

operação. Como foi visto Santos define que prova é uma segunda operação para verificar se a primeira está correta.

Diante de todas as informações obtidas durante a análise, observa-se que a prova dos nove foi apresentada de forma descritiva pelo autor, sem que houvesse a presença de exemplos numéricos para ilustrar os passos ou explicação de como “tirar os nove” de um número, ainda que explicitado pelo autor.

Infere-se também que o autor não se preocupou em primeiro explicar os conceitos subjacentes ao conteúdo da prova dos nove, como é o caso das regras de divisibilidade do número nove, a qual está diretamente ligada com a aplicação desta prova. Isso se confirma na medida em que Santos apresenta esta prova com as operações fundamentais e não com o conteúdo da divisibilidade, que vem a ser apresentado somente no capítulo oito do livro.

Vale lembrar que no livro só há exercícios voltados às provas (real e dos nove) no caso da adição e subtração. Outro fato é que o autor menciona na parte introdutória do capítulo das operações fundamentais que as provas mais usadas são a prova real e a prova dos nove, mas que é possível empregar a prova dos 4, 11, entre outras. Porém, estas não são retomadas no decorrer da obra.

Por fim, como foi visto, conclui-se que os livros didáticos são ricas fontes de pesquisa, carregam uma infinidade de informações e podem revelar algumas características do passado escolar. Desse modo, o estudo mostra que é possível nos aprofundarmos ainda mais e explorar muitos outros caminhos ainda desconhecidos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA FILHO, Orlando José. **A estratégia da produção e circulação católica do projeto editorial das coleções de Theobaldo Miranda Santos: (1945 – 1971)**. 2008, 368 f. Tese (Doutorado – Educação: História Política Sociedade) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008.

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

CHOPPIN, Alain. História dos livros didáticos e das edições didática: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 30, n. 3, p. 549-566, set./dez. 2004.

CHOPPIN, Alain. O historiador e o livro escolar. **Revista História da Educação**, v. 6, n. 11, p. 5-24, abril. 2002.

LACAVA, Alana Godoy; COSTA, David Antonio da. A prova dos nove e o caso da “Arithmetica Primaria” de Cezar Pinheiro. **REVEMAT**, Florianópolis/SC, v.11, n. 1, p. 54-73, 2016.

OLIVEIRA, Alexandre Andrade de; LUTOSA, Lisete Godinho. A prova dos nove.

Caderno dá licença. Universidade Federal Fluminense. vol 1. Ano 1. Dez/1998.

Disponível em:

<http://www.uff.br/dalicensa/images/stories/caderno/volume1/a_prova_dos_nove.pdf>.

Acesso em 22 set. 2016.

SANTOS, Theobaldo Miranda. Aritmética Prática. Rio de Janeiro: Livraria Agir Editora,

1952. Disponível em: < <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159305>>. Acesso em

17 jul. 2016.

SILVA, Rafael Fernando da. **Filosofia da Educação: grandes problemas da pedagogia moderna, de Theobaldo Miranda Santos**: um estudo sobre manuais de ensino. 2014, 81 f. Dissertação (Mestrado – Educação Escolar) – Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista – campus de Araraquara. São Paulo, 2014.

SILVA, Vivian Batista. Uma história das leituras para professores – análise da produção e circulação de saberes especializados nos manuais pedagógicos (1930-1971). **Revista Brasileira de História da Educação**, Maringá/PR, n. 6, p. 29-57, jul./dez. 2003.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. **Zetetiké**, Campinas, v. 16, n. 30, p. 139-162, jul./dez. 2008.

ZIMMER, Iara; BOLDO, Claires M. Sada Boldo; COSTA, David Antonio da. Vamos estudar? (1965): A cartilha de Theobaldo Miranda Santos. In: **Anais...** XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013. Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná. 2013.