

## A PRESENÇA DAS TABUADAS EM PROGRAMAS DE ENSINO E EM LIVROS DIDÁTICOS DE ARITMÉTICA DA ESCOLA PRIMÁRIA – Início do século XX

André Francisco de Almeida<sup>1</sup>  
Neuza Bertoni Pinto<sup>2</sup>

### RESUMO

São recentes estudos históricos que tratam da presença das tabuadas em programas de ensino e livros didáticos e como este dispositivo estava ligado às práticas de memorização que por longo tempo marcaram o ensino primário brasileiro. Com o objetivo de compreender como as tabuadas foram apropriadas em livros didáticos de Aritmética, nas primeiras décadas do século XX, o presente estudo realizado na perspectiva da história cultural (Chartier, 1990; Julia, 2001) e da história das disciplinas escolares (Chervel, 1990) analisa livros didáticos que tiveram ampla repercussão no período delimitado. As análises dos livros “Arithmetica Elementar (1919)”, de Georg Büchler e “Aritmética Elementar (1922)” de Antônio Trajano, apresentam registros de novos usos das tabuadas que em tempos de protagonismo do método intuitivo expressam contraponto com as práticas de memorização da tabuada de períodos anteriores.

**Palavras-chave:** História da educação matemática. Aritmética. Método intuitivo. Tabuadas. Memorização.

### ABSTRACT

There are current historical studies that deal with the presence of the tables in teaching programs and textbooks and how this device was linked to the practices of memorization that for a long time marked the Brazilian primary education. In order to understand how the multiplication tables were appropriated in Arithmetic textbooks in the first decades of the twentieth century, the present study carried out in the perspective of cultural history (Chartier, 1990; Julia, 2001) and the history of the school subjects (Chervel, 1990) analyzes textbooks that had wide repercussions in the delimited period. The analyzes of the books “Arithmetica Elementar (1919)” by Georg Büchler and “Arithmetic Elementary (1922)” by Antonio Trajano present records of new uses of the multiplication tables that in times of protagonism of the intuitive method express a counterpoint to the practices of memorizing the previous periods.

**Keywords:** History of mathematics education. Arithmetic. Intuitive method. Tables. Memorization.

---

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência – UNIFESP. E-mail: [afdealmeida@gmail.com](mailto:afdealmeida@gmail.com)

<sup>2</sup> Pesquisadora do GHEMAT e Docente Colaboradora da REAMEC – UFMT. E-mail: [neuzabertonip@gmail.com](mailto:neuzabertonip@gmail.com)

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Com a instalação dos grupos escolares no Brasil<sup>3</sup>, o ensino primário vai modernizando-se não apenas na construção de prédios, também na oferta de um ensino graduado em quatro séries, com uma professora para cada série e com programação e organização pedagógica que buscavam atender as finalidades de um ensino prático e útil à população.

De acordo com Souza (2008, p. 32), “as discussões sobre renovação de programas do ensino primário intensificaram-se no final do século XIX, quando a educação popular ganhou centralidade nos debates políticos, concebida como fator fundamental para garantia das transformações econômicas, sociais e políticas necessárias ao país”.

O apelo à modernização da escola primária requereu apropriação de modelos estrangeiros e Rui Barbosa foi um porta-voz importante na renovação dos programas escolares. O emblemático parecer, do qual foi relator em 1882, publicado em 1883 e intitulado como “Reforma do Ensino Primário e Várias Instituições Complementares da Instrução Pública”, propunha uma pedagogia racional voltada ao enriquecimento da instrução primária com matéria científicas, métodos modernos, conteúdos necessários à formação dos cidadãos (Souza, 2008).

Insinuar, pelos *métodos objetivos* (grifos do autor), no espírito da criança as noções rudimentares da ciência da realidade, inocular-lhe na inteligência o hábito de observar e experimentar, é infinitamente menos árduo que martelar-lhe na cabeça, por meio de noções abstratas e verbais, o catecismo, a gramática e a tabuada. Num caso, trata-se apenas de encaminhar suavemente a natureza; no outro, de contrariá-la sistemática e brutalmente.

(Barbosa, 1947 *apud* Souza, 2008, p. 33)

Em relação aos estudos considerados científicos, a matemática ocupava um lugar nobre nos programas, com práticas diárias de exercícios e valorização da memorização da tabuada, “recitada em coro ou arguida individualmente”, uma prática de rotina no ensino primário. “As crianças se habituaram a contar, calcular e medir, sobre números inteiros e frações e aprendiam, ainda, noções básicas de geometria” (Souza, 2008, p. 59).

---

<sup>3</sup> Os primeiros grupos escolares foram criados em São Paulo no início da década de 1890. Esse novo modelo de ensino representou uma das mais importantes inovações do ensino, estabelecendo novos princípios, onde a racionalidade pedagógica fundamentava-se na classificação dos alunos, no estabelecimento de um plano de estudos e na determinação da jornada escolar, resultando em um ensino mais homogêneo, padronizado e uniforme (Souza, 1998, p. 16).

No estado do Paraná, a programação da Aritmética da escola primária estava centrada nas quatro operações e no decorar tabuadas<sup>4</sup>. Por considerar a memorização das tabuadas um recurso pedagógico importante para o aluno adquirir rapidez nos cálculos aritméticos, seu uso foi recomendado no programa de 1901. Segundo o Regulamento de 1901, a Aritmética teria um caráter essencialmente prático, voltado às necessidades da vida e à utilidade direta (Paraná, 1901).

Ao lado das recomendações de um ensino prático, o Regulamento de 1909 ressaltava a importância do método intuitivo para o ensino da Aritmética, assim como para o ensino dos demais saberes a serem ensinados na escola primária (Paraná, 1909).

Segundo Valdemarin (1998), o que se pretendia com o método intuitivo era romper com concepções anteriores e permitir ao aluno uma maior liberdade de raciocínio.

*O método de ensino intuitivo, popularizado também sob a denominação de lições de coisas e método objetivo, pode ser caracterizado como a prática pedagógica que faz usos de objetos didáticos, conhecidos ou semelhantes àqueles conhecidos pelos alunos, para promover a aprendizagem. Esta prática baseia-se numa concepção sobre o conhecimento humano segundo o qual todas as noções de espírito têm sua origem na percepção da existência de semelhanças e diferenças entre os objetos proporcionada pelos sentidos, ou dito de outro modo, o conhecimento das coisas que nos rodeiam é possível pelo fato de termos sentidos que fazem a ligação entre o objeto a ser conhecido e o sujeito que o conhece, criando ideias. [...] Nessa perspectiva didática, os sentidos permitem a comunicação com o mundo, produzindo sensações geradoras de percepções que são retidas pela memória.*

(Valdemarin, 1998, p. 171)

No que diz respeito ao ensino de Aritmética, a presença do método intuitivo pode ser vista nos modos como os autores dos livros analisados abordam os conteúdos, utilizam as terminologias, apresentam e propõem exercícios e especialmente o uso das tabuadas no ensino das operações aritméticas.

Em momento histórico anterior (meados do séc. XIX), o livro “Elementos de Arithmetica”, escrito por Camillo Trinocq<sup>5</sup> e publicado pela Livraria de Garnier Irmãos, em 1851, o autor, fazendo menção à tabuada de adição, recomendava: “para podermos fazer uma adição, devemos saber de cór as sommas que produzem os nove Algarismos,

<sup>4</sup> As tabuadas, como o próprio nome sugere, são tábuas ou quadros organizados que foram utilizados por muitas civilizações da Idade Antiga e ainda são disponibilizadas para consulta de resultados imediatos das operações entre algarismos.

<sup>5</sup> Pedro Luiz Camillo Trinocq de Bruyère foi sócio do Sr. Antonio Carlos Ribeiro de Andrada Machado e Silva, Ministro e Secretário dos Negócios do Império do segundo reinado (D. Pedro II). Infere-se por sua influência política gozar de elevado prestígio e reconhecimento como autor de livro didático (Andrade *apud* Costa, 2010).

acrescentados dous a dous. Eis o que aprendemos mediante a taboada seguinte, chamada taboada de adição” (Trinocq, 1851, p.14-15). E assim o autor procede para cada operação elementar da Aritmética em que a memorização é supervalorizada. Neste livro percebe-se o traço forte que marcou o ensino tradicional em que cada tópico é primeiramente apresentado com uma definição formal, seguida de exemplos e muitos exercícios sugerindo repetições e presença de um método que, centrado no conteúdo e no professor, estimula a memorização. Algumas décadas após a publicação deste livro, no ano de 1890, início da Primeira República, Caetano de Campos<sup>6</sup>, em discurso dirigido aos professores, referia-se às características de um ensino moderno:

Dantes, enchia-se a cabeça do aluno com uma série interminável de definições por meio duma instrução imbuída na memória à força de repetições, tantas vezes produzidas quantas eram necessárias para que o fato aí permanecesse. [...] Modernamente, o pedagogo atua de outro modo. Coleciona previamente os fatos que devem ser explicados, coordena-os tacitamente em seu gabinete, numa sucessão lógica que é muitas vezes o segredo de todo o sucesso do ensino; apresenta-os depois à apreciação do aluno, atendendo sempre à sua capacidade atual, à sua idade, à sua agudeza de espírito e outras condições psicológicas que ele, professor, estuda em cada aluno.

(Campos *apud* Carvalho, 1989, p. 28)

A modernização do método de ensino, mencionada no discurso de Caetano de Campos, encontra-se presente em livros didáticos de Aritmética utilizados em escolas primárias do período. A mudança do método de ensino, bastante clara e evidente nas obras, tem ressonância no modo de uso da tabuada, revelando que um processo de modernização avançava no Brasil por meio do ideário do método intuitivo.

Nas duas primeiras décadas do século XX, o uso da tabuada é recomendado não apenas em programas escolares, mas também valorizado e adotado por reconhecidos autores de livros didáticos de Aritmética enquanto suporte necessário para o desenvolvimento da rapidez, na realização dos cálculos aritméticos, em obras que tiveram grande sucesso editorial como também repercussão no ensino primário do período, como

---

<sup>6</sup> Antônio Caetano de Campos (São João da Barra – RJ, 17 de maio de 1844 — São Paulo-SP, 12 de setembro de 1891) foi um médico e educador brasileiro que foi responsável por reorganizar a instrução pública imperial. Educador por vocação, conhecedor das deficiências do aparelho educacional da monarquia e politicamente convencido dos benefícios da instrução, que só o regime republicano poderia proporcionar, sacrificou seus interesses pessoais para se dedicar ao magistério. Com a Reforma que levou seu nome, institucionalizou pela primeira vez o método defendido pelo Movimento dos Pioneiros da Educação Nova. Foi diretor da Escola Normal de São Paulo, entre janeiro de 1890 e 1891, lançou a pedra fundamental do prédio que levaria seu nome, onde o curso normal iniciava a mulher para o mercado de trabalho, fornecendo-lhe alguma cultura geral sem dispensar os trabalhos manuais. Disponível em: <<http://academiamedicinaosaopaulo.org.br>>.

os livros “Arithmetica Elementar” (1919), de Georg Büchler<sup>7</sup> e “Aritmética Elementar” (1922), de Antônio Trajano<sup>8</sup>.

Para compreender como esse dispositivo didático<sup>9</sup> foi apropriado no ensino primário do período pelos autores dos referidos livros, o presente estudo analisa edições de 1919, da “Arithmetica Elementar”, de Georg Büchler e a edição de 1922 da “Aritmética Elementar”, de Antônio Trajano, edições que tiveram grande circulação no Brasil e também em escolas do Paraná.

## DA HISTÓRIA CULTURAL, DAS APROPRIAÇÕES, DOS LIVROS DIDÁTICOS

Na perspectiva da história cultural, a história da educação matemática apoia-se em suportes teórico-metodológicos de Chartier (1990) que ao tratar dessa vertente histórica considera dois elementos fundamentais: representação e apropriação. Sobre a problemática da história cultural, Chartier nos fala que seu principal objeto é a compreensão da forma como uma dada realidade social é “construída, pensada, dada a ler” (1990, p. 16-17). Segundo Valente (2013), como categoria de análise dessa premissa Chartier utiliza o conceito de representação, ultrapassando a vertente histórica estruturalista e a denominada “subjetividade das representações”. Outro conceito que Chartier utiliza em sua base teórica da história cultural é o conceito de apropriação, conceito que o permite compreender processos de consumo das representações.

Para Valente (2013), uma história cultural da educação matemática intentaria saber “como historicamente foram construídas representações sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática e de que modo essas representações passaram a ter um significado nas práticas pedagógicas dos professores em seus mais diversos contextos e épocas” (2013, p. 37-38).

---

<sup>7</sup> O pedagogo Georg August Büchler (1884 – 1962) nasceu em *Steinbach*, na região de Essen, na Alemanha. Imigrou para o Brasil para lecionar Inglês e Matemática na *Neue Deutsche Schule* em Blumenau-SC – atual Escola de Educação Básica Dom Pedro II. Lecionou até 1917, tendo sido afastado devido às restrições impostas, principalmente aos imigrantes alemães, na Primeira Guerra Mundial. Posteriormente, foi diretor da Escola Alemã em Florianópolis e em Joinville, onde permaneceu até 1938. Mudou-se para São Paulo para dirigir o 2º grau da Escola Comercial de São Paulo, ali permanecendo até 1942, quando novamente foi afastado de suas atividades devido a Segunda Guerra Mundial (Gaertner, 2004).

<sup>8</sup> Antônio Bandeira Trajano nasceu no dia 30 de agosto de 1843, na cidade de Vila Pouca de Aguiar em Portugal, iniciou sua vida escolar aos três anos de idade numa escola primária local e posteriormente, aos 12 anos, frequentou uma escola de ensino secundário em Guimarães, Portugal. Em 1857, ano de sua chegada ao Brasil, Antônio Bandeira Trajano, aos 14 anos, tornou-se brasileiro por naturalização e trabalhou em uma casa comercial no centro velho de São Paulo. Publicou diversas obras escolares que começaram a ser publicadas em 1879 e foram utilizadas por muitos anos nas escolas de todo o Brasil (Oliveira, 2013).

<sup>9</sup> Sobre dispositivo didático, recurso que servia de suporte para a realização rápida das operações aritméticas, Anne Marie Chartier define: “Para um professor de matemática, uma situação-problema é um “dispositivo didático” que requer mobilizar seus saberes anteriores e empregá-los num novo contexto (Chartier, 2002, p. 10).

E para tanto, no caso da história da educação matemática, onde buscar vestígios de como as tabuadas foram apropriadas nas primeiras décadas do século XX, tempo de entusiasmo da educação, de modernização de métodos e reorganização da escola primária brasileira?

Há uma variedade de fontes históricas portadoras de vestígios do ensino e da aprendizagem da matemática escolar. Desde um documento oficial como um programa do ensino primário de 1901, um caderno escolar do 3º ano primário de 1873, um livro didático de Aritmética do início do século XX a um plano de ensino de uma escola rural ou um depoimento de professor que ministrou aulas de matemática em meados do século XX, seja um diário de classe, um conjunto de sólidos geométricos, um conjunto de blocos lógicos, contém características de tempos em que a tabuada ou outro objeto de estudo deixaram marcas na cultura escolar.

Das fontes escolares, uma de mais fácil acesso para a história da educação matemática é o livro didático. Para Choppin (2004), grande estudioso dos manuais escolares, é difícil definir o que é um manual porque por trás de uma aparente banalidade, encontra-se um complexo objeto.

Como fonte privilegiada para os historiadores das disciplinas escolares, os manuais têm um importante papel na constituição de uma cultura escolar (Julia, 2001), ao possibilitar múltiplas formas de leitura e recepção inventiva e de seus usuários.

O papel do livro didático nesse período representa a força com que o crescimento econômico do país avançava, onde fazia-se necessário circular ideias e valores existir materiais apropriados para formar o cidadão, de modo a bem prepará-lo para o mundo do trabalho. No caso da Aritmética, e em particular da tabuada, os saberes estavam imbricados com as noções da vida prática na qual a memorização fazia-se necessária, porém com mais compreensão do que em momentos históricos anteriores.

Podemos pensar ainda, de acordo com Valdemarin (1998), que nesse período de estudo, primeiras décadas do século XX, há uma presença forte do método intuitivo e o livro didático é pouco utilizado pelos alunos, considerando o espaço que os materiais escolares vão ganhando na aprendizagem dos saberes elementares. Esses materiais eram caixas para ensinos das cores e das formas, gravuras, coleções, objetos variados de madeira, aros, linhas, papéis, etc, instrumentos tais que vinham tirar o ensino alicerçado exclusivamente na memória e na repetição dos saberes. Os livros então se tornam menos essenciais para o aluno e muito mais ao professor. Pois eram nesses manuais didáticos que

o professor buscaria orientações para o novo ensino em vigor nas escolas brasileiras, o que justifica sua proliferação nesse período.

## **A TABUADA NO LIVRO DIDÁTICO “ARITHMETICA ELEMENTAR” DE GEORGE BÜCHLER**

A obra “Arithmetica Elementar” – Livro 1, surge em um contexto particular na educação do Brasil em tempos de ensino intuitivo. De autoria de Georg August Büchler, data do ano de 1919, o livro se subdivide em vinte e cinco lições que apresentam temas diversos e um capítulo específico com notas para o professor.

O autor percorre um caminho de exposição do conteúdo, construindo o conceito de tabuada a partir de coisas do cotidiano do aluno. Observa-se que, na décima oitava lição da obra, o autor aborda a operação multiplicação por meio do tema "as roseiras", descrevendo uma situação que envolve a multiplicação por meio de uma história, a história de um jardineiro que realiza viagens e transporta duas roseiras em cada uma.

Entende-se que por este processo, o autor estaria inserindo este tema de modo que o aluno pudesse compreender a operação por meio de uma situação prática, em que a memorização viria num segundo momento. Os problemas presentes colocam a criança dentro de um contexto cotidiano, instigando-a pensar de modo mais intuitivo e menos memorístico.

Após o anúncio de uma problemática por meio de um tema relacionado ao cotidiano do aluno e tê-lo feito raciocinar a partir das coisas da vida corrente, o autor introduz a multiplicação formal e incita o aluno a memorizar da mesma maneira, mas de uma forma mais sutil:

2. A gente quando quer escrever: duas vezes, escreve assim:  $2 \times$ . Como vocês devem lêr isto: X? Com que se parece esse signal? (cruz cahida)  
Leiam o que vou escrever:  $1 \times 2$ ,  $3 \times 2$ ,  $5 \times 2$ ,  $2 \times 2$ ,  $4 \times 2$ .  
(Büchler, 1919, p. 138)

A memorização nesta obra está aliada a compreensão em que os conteúdos são integralmente apresentados sem perder sua essência e rigor, porém com uma preocupação maior com a compreensão, característica que perpassava ideias pedagógicas do movimento

de renovação do ensino em repercussão no Brasil, como método intuitivo que ganhava mais espaço na escola primária e de modo especial nos livros em análise.

Nessa mesma lição, o autor apresenta a ideia da constituição da tabuada do número 2, a partir da atividade prática, orientando o professor a chamar 10 alunos e distribuir 2 pauzinhos a cada um. Em continuidade, coloca algumas perguntas-chave que conduzem a um raciocínio de análise em torno da atividade em questão:

5. Chame 10 alumnos! Olhem, eu dou 2 pausinhos a cada um delles. Quantos 2 eu distribui? Quantos pausinhos são 10 dois? Por quantos alumnos distribui os pausinhos? Quantos tem cada alumno? Venham agora, um por um, collocar os pausinhos sobre a meza. [4] Vou contar mais uma vez: 0 . . . 2, 4, 6, 8, 10, . . . 12, 14, 16, 18, 20. [Repetir] Venham os mesmos alumnos, um por um, tirar 2 (dos 20 que estão sobre a meza). [5] Vou contar mais uma vez: 20 . . . 18, 16, 14, 12 . . . 10, 8, 6, 4, 2, 0. Decorar 0 . . . 2, 4, 6, 8, 10 . . . 12, 14, 16, 18, 20. 20 . . . 18, 16, 14, 12 . . . 10, 8, 6, 4, 2, 0.

(Büchler, 1919, p. 158)

Procedendo da mesma maneira, apresenta a ideia da constituição da tabuada do número 4:

**Figura 1 – Tabuada do 4**

Venham os mesmos alumnos tirar 4! [7]

*O primeiro colloca a dezena de cima no lado direito da meza, abre a caixa e tira 4. Resta 16.*

*O segundo tira 4. Resta 12.*

*O terceiro tira os 2 da caixa aberta.*

*Em seguida colloca a outra dezena no lado direito da meza, abre a caixa e tira mais 2. Resta 8.*

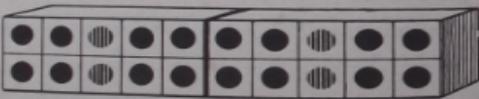
*O quarto tira 4. Resta 4.*

*O quinto tira 4. Resta zero.*

Vou contar mais uma vez: 20 . . . 16, 12 . . . 8, 4, 0.

**Decorar** 0 . . . 4, 8 . . . 12, 16, 20  
20 . . . 16, 12 . . . 8, 4, 0

Quantos 4 perfazem 8, 12, 16, 20, 4?  
Quantas vezes póde tirar 4 de 4, 8, 12, 16, 20?



1 × 4 = 4  
2 × 4 = 8  
3 × 4 = 12  
4 × 4 = 16  
5 × 4 = 20

Fonte: Büchler, 1919, p. 160.

Nos exercícios da lição XXI, a súmula apresenta o tema:  $1 \times 3$  até  $10 \times 3$ ;  $1 \times 4$  até  $10 \times 4$ . A ideia da tabuada do número 3 surge da seguinte atividade prática: “Quantos 3 pôde tirar de 9, 18, 27, 12, 15, 6, 21, 24? Quantos 3 há em 30, 15, 21, 9, 6, 12, 24, 18, 3?” (Büchler, 1919, p.175). Nos exercícios de mais quatro lições, um método similar é utilizado para desenvolver as demais tabuadas.

Nas notas que dirige ao professor, incluídas nas lições XXIV e XXV, o autor recomenda:

5. Sendo esta a tabuada mais difícil, convem repetir constantemente as seguintes igualdades que mais facilmente podem ser retidas na memória.  
 $3 \times 7 = 21$ , por conter a 1ª unidade da 3ª dezena.  
 $5 \times 7 = 35$ , por conter 5 no princípio e no fim.  
 $7 \times 7 = 49$ , repetição de 7 e penúltima unidade da 5ª dezena.  
 $8 \times 7 = 56$ , por conter a série 8, 7, 6.  
As outras igualdades da tabuada podem ser desenvolvidas das citadas.  
(Büchler, 1919, p. 228)

Nos exercícios descritos é possível observar que a ideia de tabuada, presente na obra do autor, se configura nos dois métodos utilizados para defini-la, ou seja, um método explicativo, presente nas lições de ensino e um método de memorização, articulado a uma prática, de exercitação, aspectos que indicam uma apropriação, um uso diferenciado da tabuada do tradicional ensino memorístico e repetitivo.

Nesse sentido Costa (1923, p. 659), ao comentar essa obra expressa sua opinião acerca do ensino de matemática: “Dest’arte se infere que o ensino da matemática deve ser concreto em sua origem. A observação das cousas é o início de toda abstracção”. E isso se faz presente na obra, inclusive em seu prefácio, quando Büchler cita uma frase atribuída a Pestalozzi: “a observação é a base absoluta de todo o conhecimento”. O livro *Arithmética Elementar* ensina pela realidade.

## **AS TABUADAS EM “ARITMÉTICA ELEMENTAR” (1922) DE ANTÔNIO TRAJANO**

A obra de Trajano, recomendada no Paraná, por indicação da Congregação do Gymnasio Paranaense e Escola Normal, de acordo com o Regimento Interno das Escolas

Públicas do Estado (Paraná, 1903), ao introduzir as operações elementares de aritmética em seu primeiro capítulo, contem imagem de uma cena rural, o ponto de partida para que o aluno começasse a pensar a matemática nas coisas que são de seu cotidiano.

**Figura 2 – Cena de ilustração na introdução das operações elementares**



Fonte: Trajano, 1922, p. 15.

Esta cena faz lembrar a realidade brasileira da época onde, no pátio de uma escola de caráter religioso, estão os alunos a fazer experimentações por meio dos jogos e brincadeiras. Esta imagem, ao ser trabalhada em modo intuitivo, denota quantidades de objetos, animais, pessoas, etc. Conseqüentemente, a operação de adição pode ser facilmente introduzida se previamente já se contou, por exemplo, a quantidade de pássaros e cavalos. Com a pergunta: “quantos animais estão presentes na cena, pode-se chegar na sentença que confirma a resposta: dois cavalos mais nove pássaros totalizam onze animais.

Ainda no que diz respeito ao ensino da operação de multiplicação, o autor lança mão de um dispositivo de ensino de tabuada, por meio de adições sucessivas:

40. Multiplicar 5 por 4 é o mesmo que somar o numero 5 quatro vezes, pois 4 vezes 5 é igual a  $5 + 5 + 5 + 5 = 20$ . Da mesma sorte, multiplicar 6 por 7 é sommar o numero 6 sete vezes, pois 7 vezes 6 é igual a  $6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 42$ . A multiplicação é também um modo abreviado de sommar numeros iguaes.

(Trajano, 1922, p. 27)

Trajano atribui um novo sentido para o ensino da Aritmética, em particular ao ensino de multiplicação. Procedendo desse modo, o autor faz com que o aluno aprenda uma nova operação por meio de um conhecimento prévio que já deve ter sido assimilado em etapa anterior da aprendizagem. Isso denota uma grande preocupação em garantir toda a base dos processos intuitivos para o ensino desse saber.

Na obra *Aritmética Primária* (1890) do mesmo autor, o ensino da multiplicação já se dava a partir da intuição, de modo que o autor iniciava a compreensão dos conceitos relacionados a este ensino por meio da imagem abaixo:

**Figura 3 – Cena introdutória do conceito de multiplicação**



**Fonte:** Trajano, 1890, p. 22.

Na imagem da Figura 3 há dois grupos de meninos, sendo que os meninos da esquerda possuem 3 maçãs e cada menino da direita possui 4 peras. Para trabalhar a figura de modo intuitivo, o autor coloca treze questões para que o professor possa debater com seus alunos, sendo que três delas são descritas a seguir:

1. Há dois grupos de meninos, tendo cada grupo 3 meninos; quantos meninos são?
2. Cada menino da esquerda tem três maçãs, quantas maçãs tem os três meninos?

3. Cada menino da direita tem 4 pêras, quantas pêras tem os 3 meninos?  
[...].

(Trajano, 1890, p. 22)

As obras de Trajano seguiam as prescrições do método intuitivo com orientações para o professor disponibilizar materiais (concretos) para a criança manipular. E a medida em que fossem assimilando os conceitos matemáticos, os materiais iriam sendo gradativamente retirados até que não fossem mais necessários. Esses recursos manipuláveis auxiliariam o aluno nos primeiros contatos com números e a ter compreensão do conceito de quantidade contido nas operações realizadas. Uma vez compreendido, o aluno conseguiria estabelecer relações de modo autônomo quando esses materiais fossem suprimidos dos problemas de Aritmética propostos. Nota-se que algumas das imagens, presentes na obra *Arithmética Primária* (1890), também estão presentes na *Arithmética Elementar* de 1922.

Na primeira obra, nota-se que as imagens analisadas para o ensino das operações básicas contém mais detalhes, notas explicativas mais ricas de como o professor deve fazer o uso das imagens do livro, um fato que já não está tão evidente na edição de 1922.

Oliveira (2013), ao analisar essa questão presente na 12ª edição da obra *Arithmetica Primaria*, desse mesmo autor, relata que esta representação teve a finalidade de ser incorporada como sendo parte de um procedimento metodológico. Assim ele explica:

[...] foi utilizada como um dos postulados do método intuitivo: o uso da ilustração como dispositivo didático, para exercitar o princípio da conversação – o professor pergunta e o aluno, observando, responde. O método de ensino intuitivo propunha que a criança aprendesse de modo com que ela fizesse uso dos sentidos, da intuição e/ou da reflexão em contato com as coisas, podendo esse contato ser real ou representativo.

(Oliveira, 2013, p. 103)

No que diz respeito a operação de multiplicação, esta obra apresenta uma série de termos que apesar de estar distante do vocabulário do aluno, contempla a definição da operação em estudo: “Multiplicar números inteiros é repetir um número tantas vezes, quantas são as unidades do outro”. O autor explica que: “O número que se multiplica, chama-se multiplicando; o número pelo qual êste se multiplica, chama-se multiplicador; e o resultado da multiplicação chama-se produto” (Trajano, 1922, p. 27).

Em seguida, apresenta o sinal de vezes (x) como símbolo para esta operação. Apesar das características de um ensino tradicional, em momento algum o autor menciona

que a tabuada deve ser memorizada, ou mesmo que a criança precise decorar qualquer definição ou quadro multiplicativo, onde apresenta um quadro chamado “Tábua de Pitágoras”, que é um recurso que dá o mesmo resultado das tabuadas por meio de processos mais intuitivos.

**Figura 4 – Tábua de Pitágoras**

- 26 -

**Formação da Taboa de Pythagoras**

LINHA HORIZONTAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6			:		:			
4	4	8			:		:			
5	5	10			:		:			
6	6	12	..	..	30		:			
7	7	14					:			
8	8	16	..	..	..	..	56			
9	9	18								
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

LINHA VERTICAL

Por meio da multiplicação podemos achar facilmente o numero de qualquer quadro de uma taboa de Pythagoras. Se tomarmos, por exemplo, na linha vertical o numero 6, e na linha horizontal o numero 5, e correremos estas linhas até o quadro em que ellas se encontram, ahi escreveremos o producto desses dois numeros, que é  $6 \times 5 = 30$ . O mesmo se effectuará com outros dois numeros quaisquer.

Fonte: Trajano, 1922, p. 26.

De acordo com (Valente, Pinheiro, 2015), essa tábua de Pitágoras<sup>10</sup>, presente nessa obra, é uma representação da ruptura de um ensino anterior, calcado na memorização, que naquele instante se muda, por meio de um novo dispositivo que se põe em função do ensino desse saber. Os saberes são os mesmos, não mudam. O que se verifica em si são os métodos e modos de ensino, certamente apropriados de novos ideários que os autores de livros usam como fonte. Para esses autores:

Na tentativa de analisar a emergência de uma nova vaga pedagógica – a do chamado ensino intuitivo –, surge a necessidade de interrogar como essa nova proposta caracteriza o ensino que deseja substituir. E, nesse ponto, cabe ponderar que certamente não constitui originalidade afirmar que a emergência do novo, de uma nova proposta didático-pedagógica,

<sup>10</sup> O quadro acima, publicado no livro *Arithmética Elementar Illustrada*, trata-se de um quadro disseminado pelos manuais didáticos – os textos de Monteverde – que contém “todos os resultados da multiplicação de cada um dos números, desde 1 até 9, por cada um dos mesmos números”. Além disso, “o modo de formar essa tabuada é muito simples: escreve-se na primeira linha 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. A segunda linha forma-se dobrando os nove números da primeira. A terceira triplicando-os, e assim por diante até a nona linha” (Monteverde *apud* Valente, Pinheiro, 2015, p. 24).

ocorre a partir de uma leitura do passado. Considerando uma dada representação dele – desse passado –, nasce o antigo. No contraponto com a representação do passado, do antigo, afirma-se o novo, num embate, numa luta de representações.

(Valente, Pinheiro, 2015, p. 23)

Vale ressaltar que para esses autores, a tábua de Pitágoras não abandona a memorização da tabuada, mas classifica-a como “um dispositivo da tradição para aprender a calcular de cor”, o que vem de encontro com as análises feitas neste estudo. Ainda verificamos que, muitos exercícios nesse livro, bem como a Tábua de Pitágoras é dada de modo incompleto, para que o aluno, por si só, faça suas descobertas, um forte traço do ensino intuitivo.

Após esta exposição, o autor apresenta alguns problemas ligados ao cotidiano da criança, como por exemplo:

**Figura 5 – Problema de Multiplicar**



Fonte: Trajano, 1922, p. 27.

Apresenta em seguida uma série de “exercícios de aplicação” direta para serem resolvidos e fecha este capítulo com mais uma série de problemas voltados para noções de comércio com temas diversos como flores, cavalos, tecidos, frangos, dinheiro, economia doméstica, etc.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo remete ao papel relevante que o livro didático tem na construção da cultura escolar e particularmente em relação a história da educação matemática quando

trata da constituição dos saberes elementares matemáticos. Ao considerar que seu uso é uma prática que constrói significados como indicam as análises realizadas, ao portarem vestígios da presença e da forma como as tabuadas foram apropriadas em manuais didáticos do período.

Nessa busca de significados pela história cultural foi possível perceber que a riqueza está no detalhe, por isso escrever sobre um aspecto tão particular da aritmética, a tabuada, é tão importante.

As fontes bibliográficas e documentais permitiram aprofundar conhecimentos sobre apropriação das tabuadas pelos autores dos livros didáticos constituídos como principais fontes do presente estudo. Desvendar parte desse detalhe – a tabuada de multiplicação, contribuiu para melhor compreender mudanças ocorridas na forma de ensinar tabuadas na escola primária, fato que corrobora com Chervel (1990, p. 190), quando destaca a importância que é para a história das disciplinas escolares, indagarmos sobre “o porque ensinamos da forma como ensinamos”. O conceito de tabuada é construído por Georg August Büchler na obra “Arithmetica Elementar” – livro 1, utilizando-se de histórias que revelam um cotidiano (do início do século XX) e que se apresentado em forma de lições visa construir nesse contexto, uma ideia de multiplicação dos números e, posteriormente, de tabuada.

Nos livros de Trajano, as tabuadas na perspectiva do método intuitivo se colocam a serviço de um ensino moderno, indicando momento de ruptura com métodos e modos de memorizar, decorando cálculos sem compreensão do processo.

As análises dos livros mostram que as tabuadas foram apropriadas pelos autores de forma diferenciada, porém, já trazendo avanços em relação às práticas anteriores que recomendavam sua memorização sem estimular a criança para a compreensão do processo da operação a ser realizada. Características que remetem pela via do método intuitivo à uma renovação do ensino de aritmética no período estudado.

## REFERÊNCIAS

Büchler, G. A. (1919). *Arithmetica Elementar – Livro 1*. São Paulo: Edições Weisflog Irmãos.

Carvalho, M. M. C. (1989). *A Escola e a República*. São Paulo: Ed. Brasiliense.

Chartier, A.-M. (2002). Um dispositivo sem autor: cadernos e fichários na escola primária. *Revista Brasileira de História da Educação*. Campinas, n. 3, p. 9-26.

Chartier, R. (1990). *A História Cultural: entre práticas e representações*. Trad. M. Gallardo. Lisboa; Rio de Janeiro: DIFEL; Bertrand Brasil.

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

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

Costa, H. (1923). O ensino da matemática nas escolas primárias. *Revista Nacional*. São Paulo, ano II, n.10, out., p. 657-664.

Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*. Campinas, SP. SBHE/Editora Autores Associados, n. 1, p. 9-43.

Oliveira, M. A. (2013). *Antônio Bandeira Trajano e o método intuitivo para o ensino de Arithmetica*. Dissertação de Mestrado – Universidade Tiradentes - Aracaju-SE - Julho, 2013.

Paraná. (1901). *Regulamento da Instrução Pública do Estado do Paraná*. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123700>>. Acessado em 09 de setembro de 2015)

Paraná. (1903). *Regimento Interno das Escolas Públicas do Estado do Paraná*.

Paraná. (1909). *Regulamento Orgânico do Ensino Público do Estado do Paraná*. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/99855>>. Acessado em 05 de janeiro de 2016.

Souza, R. F. (2008). *História da organização do trabalho escolar e no currículo no século XX (ensino primário e secundário no Brasil)*. São Paulo: Cortez.

Trajano, A. (1890). *Arithmetica Primária*. 12. ed. Cia. Typographica do Brasil. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104083>>. Acessado em 10 de janeiro de 2015.

Trajano, A. (1922). *Arithmética Elementar Illustrada*. 92. ed. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/105107>>. Acessado em 10 de janeiro de 2015.

Trinocq, C. (1851). *Elementos de Arithmetica*. Livraria de Garnier Irmãos. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100344>>. Acessado em 10 de maio de 2014.

Valdemarin, V. T. (1998). Os sentidos e a experiência: professores, alunos e métodos de ensino. In: Almeida, J. S.; Saviani, D.; Souza, R. F.; Valdemarin, V. T. *O legado educacional do século XIX*. Campinas: Autores Associados, p. 163-185.

Valente, W. R. (2013). Oito temas sobre história da educação matemática. *Revista de Matemática, ensino e cultura*. Natal, RN, ano 8, n. 12, Jan.-Jun., p. 22-50.

Valente, W. R.; Pinheiro, N. V. L. (2015). Chega de decorar a tabuada! – As Cartas de Parker e a Árvore do Cálculo na ruptura da uma tradição. *Educação Matemática em Revista*. Porto Alegre, n. 16, v. 1, p. 16-37.