

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ
ESCOLA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - PPGE**

ANDRÉ FRANCISCO DE ALMEIDA

**APROPRIAÇÃO DE TABUADAS NO ENSINO DE ARITMÉTICA DA ESCOLA
PRIMÁRIA PARANAENSE: 1903-1932**

CURITIBA

2016

ANDRÉ FRANCISCO DE ALMEIDA

**APROPRIAÇÃO DE TABUADAS NO ENSINO DE ARITMÉTICA DA ESCOLA
PRIMÁRIA PARANAENSE: 1903-1932**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação-PPGE da Escola de Educação e Humanidades, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Neuza Bertoni
Pinto

CURITIBA

2016

Dados da Catalogação na Publicação
Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Sistema Integrado de Bibliotecas – SIBI/PUCPR
Biblioteca Central

A447a
2016 Almeida, André Francisco de
Apropriação de tabuadas no ensino de aritmética da escola primária
paranaense : 1903-1932 / André Francisco de Almeida ; orientadora: Neuza
Bertoni Pinto. – 2016.
89 f. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná,
Curitiba, 2016
Bibliografia: f. 83-89

1. Aritmética – Estudo e ensino – Paraná – História – 1903-1932. 2. Ensino
primário. 3. Tabuada. 4. Método de estudo. 5. Mnemônica. I. Pinto, Neuza
Bertoni. II. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Programa de
Pós-Graduação em Educação. III. Título.

CDD 20. ed. – 372.72



Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Escola de Educação e Humanidades
Programa de Pós-Graduação em Educação

PUCPR

GRUPO MARISTA

**ATA DA SESSÃO PÚBLICA DE EXAME DE DISSERTAÇÃO N.º 792
DEFESA PÚBLICA DE DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE**

André Francisco de Almeida

Aos vinte e nove dias do mês de julho do ano de dois mil e dezesseis, reuniu-se na Sala de Defesa da Escola de Educação e Humanidades da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, a Banca Examinadora constituída pelas professoras: Prof.^a Dr.^a Neuza Bertoni Pinto, Prof.^a Dr.^a Maria Cecília Bueno Fischer e Prof.^a Dr.^a Rosa Lydia Teixeira Corrêa para examinar a Dissertação do candidato **André Francisco de Almeida**, ano de ingresso 2014, do Programa de Pós-Graduação em Educação, Linha de Pesquisa História e Políticas da Educação. O mestrando apresentou a dissertação intitulada "APROPRIAÇÃO DE TABUADAS NO ENSINO DE ARITMÉTICA DA ESCOLA PRIMÁRIA PARANAENSE: 1903-1932", que, após a defesa foi aprovada pela Banca Examinadora. A sessão encerrou-se às 14:15h. Para constar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.

Observações: A Banca recomenda publicações do trabalho sob a forma de artigos em revistas científicas e eventos da área.

Presidente:

Prof.^a Dr.^a Neuza Bertoni Pinto Neuza Bertoni Pinto

Convidado Externo:

Prof.^a Dr.^a Maria Cecília Bueno Fischer Maria Cecília Bueno Fischer

Convidado Interno:

Prof.^a Dr.^a Rosa Lydia Teixeira Corrêa Rosa Lydia Teixeira Corrêa

Patricia Lupion Torres

Prof.^a Dr.^a Patrícia Lupion Torres

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Educação
Stricto Sensu

Dedico este trabalho a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização dessa conquista, a qual se deve em grande parte aos meus professores, familiares e amigos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder vida e saúde para poder executar todo este percurso de pesquisa.

À minha família pelo apoio incondicional em todos os momentos. A todos meu reconhecimento e gratidão.

Ao Governo do Estado do Paraná pela concessão de afastamento para poder realizar com qualidade este trabalho.

Aos amigos do Grupo de Pesquisa História das Disciplinas Escolares pelas valiosas contribuições, trocas de experiência e companheirismo.

À Professora Rosa Lydia Teixeira Corrêa por todo o apoio e incentivo em todos os momentos.

À Professora Maria Cecília Bueno Fischer pela disposição em aceitar ao convite para ser membro da banca examinadora.

Meu agradecimento especial à Professora Neuza Bertoni Pinto, por todos esses anos de caminhada e de orientação. A ela meu carinho e admiração.

A observação é a base absoluta de todo
conhecimento.
(PESTALOZZI)

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo compreender como as tabuadas foram apropriadas no ensino da Aritmética do estado do Paraná, de 1903 a 1932. Na história da educação matemática, são recentes os estudos que tratam dessa temática. A história da matemática escolar, principalmente a que se refere à escola primária, vem mostrando que as tabuadas ocupavam um espaço importante nos programas e livros didáticos escolares e que seu ensino estava ligado às práticas de memorização, característica que marcou por longo tempo a escolarização inicial. Considera-se relevante buscar essa compreensão na temporalidade indicada, 1903, ano da instalação em Curitiba do primeiro Grupo Escolar do estado, o Grupo Escolar Xavier da Silva, a 1932, ano do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova. De acordo com historiadores da educação brasileira (CARVALHO, 1989; VALDEMARIN, 2004; NAGLE, 2009; SOUZA, 2009), no período demarcado as escolas primárias seguiam orientações metodológicas prescritas nos programas de ensino e uma das recomendações frequentes era o uso da tabuada, principalmente para o ensino e aprendizagem da multiplicação. No ensino intuitivo que marcou presença na escola primária desde os primeiros tempos republicanos como era o uso da tabuada? Havia conflito em relação à memorização da tabuada? O que diferenciava o ensino e aprendizagem da tabuada nos diferentes programas e livros didáticos do período? Foi apropriada de formas diferentes em momentos que predominava o ensino intuitivo? Dentre as fontes constituídas para o estudo encontram-se documentos oficiais disponíveis no Arquivo Público do Estado do Paraná, como Relatórios e Mensagens de Governo, Códigos e Regulamentos do Ensino Primário, Programas de Ensino do período demarcado. Outras fontes utilizadas foram livros didáticos de Aritmética, recomendados para as escolas primárias do estado. O estudo foi conduzido a partir da perspectiva da história cultural e da história das disciplinas escolares, contemplando conceitos de apropriação (CHARTIER, 1990) e de cultura escolar (JULIA, 2001). Chervel (1990), referência fundamental para o presente estudo, destaca a importância da história das disciplinas escolares para a compreensão do porque ensinamos da forma como ensinamos. O estudo mostra que um diferencial importante no uso das tabuadas foi o conceito de memorização que vai sofrendo transformações à medida que o método intuitivo vai se consolidando no ensino da Aritmética da escola primária.

Palavras-chave: história da educação matemática, aritmética, ensino primário, tabuada, memorização.

ABSTRACT

This research aims to understand how the multiplication tables were appropriate in the arithmetic teaching of the state of Paraná, 1903-1932. In the history of mathematics education are recent studies that address this issue. The history of school mathematics, particularly referred to the primary school, has shown that the multiplication tables occupied an important place in school teaching programs and didactic books, and his teaching was linked to memorization practices, a characteristic that marked long initial schooling. It is considered important to seek this understanding the temporality indicated, in 1903, the year of installation in Curitiba, the first School Group of state, the School Group Xavier da Silva, to 1932, year of the Manifest of the Pioneers of the New Education. According to historians of Brazilian education (CARVALHO, 1989; VALDEMARIN, 2004; NAGLE, 2009; SOUZA, 2009), the period marked primary schools followed methodological orientations prescribed in educational programs and the frequent recommendations was the use of the multiplication tables, mainly for the teaching and learning of multiplication. In the intuitive teaching that was present at the primary school from the early republican times as was the use of the multiplication tables? There was conflict over the memorization of multiplication tables? What differentiated teaching and learning multiplication tables in different educational programs and didactic books of the period? It was appropriate in different ways at times that prevailed intuitive teaching? Among the sources established for the study are the official documents available in the Paraná State Public Archives, as Reports and Government Messages, Codes and Regulations of Primary School, Education Programs marked period. Other sources used were didactics books of Arithmetic, recommended for primary schools in the state. The study was conducted from the perspective of cultural history and the history of school subjects, contemplating the concepts of appropriation (CHARTIER, 1990) and of school culture (JULIA, 2001). Chervel (1990), a fundamental reference for this study highlights the importance of the history of school subjects to understand of why we teach the way we teach. The study shows that an important difference in the use of multiplication tables was the concept of memory which goes suffering changes as the intuitive method is consolidated in the teaching of Arithmetic in primary school.

Key words: history of mathematics education, arithmetic, primary school, multiplication tables, memory.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mapa de Parker para multiplicação e divisão.....	41
Figura 2: Quadro da tabuada de somar.....	44
Figura 3: Aforismos de Pestalozzi.....	46
Figura 4: Capa do Livro Aritmética Elementar Ilustrada.....	49
Figura 5: Cena introdutória do conceito de adição.....	50
Figura 6: Tabuada de somar.....	52
Figura 7: Tábua de Pitágoras.....	53
Figura 8: Cena introdutória do conceito de multiplicação.....	55
Figura 9: Capa do Livro Primeira Aritmética para Meninos – 20 ^a edição.....	57
Figura 10: Capa do livro Segunda Aritmética.....	58
Figura 11: Tabela de Algarismos.....	60
Figura 12: Tabuada de Somar e Tabuada de Diminuir.....	61
Figura 13: Tabuada de Adição.....	62
Figura 14: Tabuada de Multiplicação.....	64
Figura 15: Expressões Numéricas.....	65
Figura 16: Tabuada da Divisão.....	66
Figura 17: Capa do Livro Arithmetica Elementar – Livro I.....	69
Figura 18: Princípios de Adição.....	71
Figura 19: Tabuada do 9.....	72
Figura 20: Exercício de Multiplicação.....	72
Figura 21: Tabuada do 4.....	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
FURB	Faculdade Regional de Blumenau
GHEMAT	Grupo de Pesquisa em História da Educação Matemática no Brasil
GPHDE	Grupo de Pesquisa História das Disciplinas Escolares
PDE	Programa de Desenvolvimento Educacional
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS	17
2.1	A HISTÓRIA CULTURAL	23
3	O CENÁRIO EDUCACIONAL DO ENSINO PRIMÁRIO DO PARANÁ NA PRIMEIRA REPÚBLICA BRASILEIRA	27
3.1	O ENSINO DE ARITMÉTICA E A MODERNIZAÇÃO DA ESCOLA PRIMÁRIA: UMA ANÁLISE DAS REVISTAS PEDAGÓGICAS	33
3.2	AS TABUADAS EM PROGRAMAS DE ARITMÉTICA: PRESCRIÇÕES, APROPRIAÇÕES E ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS	37
4	APROPRIAÇÕES DA TABUADA EM LIVROS DIDÁTICOS DE ARITMÉTICA UTILIZADOS EM ESCOLAS PRIMÁRIAS	42
4.1	A TABUADA NAS OBRAS DE ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO	48
4.2	A TABUADA NAS OBRAS DE SOUZA LOBO	57
4.3	A TABUADA NO LIVRO DIDÁTICO “ARITHMETICA ELEMENTAR – LIVRO 1” DE GEORGE BÜCHLER.....	68
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
6	REFERÊNCIAS	82

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa tem como objeto de estudo as tabuadas no ensino de Aritmética na escola primária paranaense no período de 1903-1932. Este tema foi decisivo para a elaboração de um projeto de pesquisa, pois atuando como professor de Matemática desde 2009, muitas vezes fui questionado: "Você acha importante decorar a tabuada, ou não?". Não é tão simples responder uma pergunta como esta quando não se conhece a trajetória do ensino da tabuada, quais foram os modos como as tabuadas foram usadas nas práticas de ensino em tempos passados e presente. Sabemos que a disciplina Matemática, em seu processo histórico, sofreu mudanças provocadas por diversas correntes pedagógicas. Por esse motivo, recorri às fontes históricas e bibliográficas no intento de buscar respostas para esta inquietação pessoal, contribuindo assim para o projeto "Circulação e Apropriação dos Saberes Elementares Matemáticos do Ensino Primário no Estado do Paraná (1903-1971)", coordenado pela Prof.^a Dr.^a Neuza Bertoni Pinto, em curso no Programa de Pós-Graduação em Educação da PUCPR. Esse trabalho também é fruto das pesquisas realizadas pelo GPHDE¹, onde tive acesso às discussões de base teórico-metodológica que embasa este trabalho. Como professor da Rede Estadual do Paraná, pude também dessa forma articular esta pesquisa com a linha de estudo Currículo de Matemática do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) do Governo do Estado do Paraná, contemplando a história do currículo e da disciplina Matemática no Paraná e no Brasil.

As indagações que permeiam este trabalho, desde a sua concepção, foram discutidas em três Seminários Temáticos do GHEMAT² (Florianópolis, Curitiba e Natal) e além de contribuir para a construção de um trabalho coletivo apresentado em Colóquio Internacional na cidade de Limoges (França), resultaram em

¹ O GPHDE – Grupo de Pesquisa História das Disciplinas Escolares é um grupo de pesquisa paranaense vinculado ao PPGE da PUCPR e tem como líderes as professoras Neuza Bertoni Pinto e Rosa Lydia Teixeira Corrêa.

² O GHEMAT – Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil foi constituído no ano de 2000. O Grupo, cadastrado no Diretório de Grupos de Pesquisas do CNPq tem como líderes os professores Neuza Bertoni Pinto (PUC-PR) e Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP - Campus Guarulhos). Disponível em <http://www.unifesp.br/centros/ghemat/paginas/about_ghemat.htm>

comunicação científica apresentada no VIII Congresso Brasileiro de História da Educação realizado, em 2015, na cidade de Maringá-PR.

O projeto se detém a investigar apropriações das tabuadas nos primeiros anos de escolarização, na época denominado curso primário, onde no Brasil e em consequência no Paraná, pelo advento da modernização do aparelho público de ensino, foram prescritas em programas de ensino e apresentadas em livros didáticos de Aritmética.

No que diz respeito a tabuada, foi constatado que nos livros de aritmética selecionados para esta pesquisa, um dispositivo apropriado para este ensino, denominado Tábua de Pitágoras vem contrapor uma tradição pedagógica anterior. Antes se cantava a tabuada e o aluno era incitado ao “saber de cór” as possibilidades de operar com os algarismos inteiros de 0 a 10. Segundo Chartier (2014), a apropriação tomada como princípio de análise é sempre criativa, é algo que produz uma diferença ou pode ser entendida como uma proposição de um significado que pode ser inesperado (CHARTIER, 2014, p.46).

Nesse âmbito, as tábuas de Pitágoras se constituíram novos elementos incorporados ao ensino de aritmética que certamente foram apropriadas de modo a dar sentido ao ensino deste saber. Ao comparar os métodos utilizados na escola, face a diferentes pedagogias, a simples memorização vem aos poucos sendo substituída pelo uso da memória compreensiva.

Consultando o Banco de Teses e Dissertações da CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, foram encontradas três dissertações que tratam em algum momento das tabuadas.

No estudo histórico feito por Tatyana Marques de Macedo, cujo título é “Construindo Memórias e Identidades por meio de Narrativas: as experiências pessoais de docentes e discentes em pertencer ao Colégio Pedro II”, dissertação defendida na Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2011, a tabuada é citada como um dos símbolos da rotina escolar deste colégio, forte elemento de memorização, onde a autora denomina este saber como ponto de honra entre os alunos, onde quem “sabia de cor” obtinha privilégio sobre os demais.

Na dissertação “Campo Multiplicativo: Estratégias de resolução de problemas de divisão dos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de Escolas

Públicas de Maceió”, de autoria de Rosemeire Roberta de Lima, defendida em 2012 na Universidade Federal de Alagoas, a tabuada é apenas referida como uma ferramenta para a resolução dos problemas.

Foi localizado também no Banco de Teses e Dissertações da Universidade Regional de Blumenau o trabalho de Roberto João Eissler, cujo título é "Contribuições da Escola Teuto-Brasileira ao Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental", defendida em 2012, nessa universidade. Em seu trabalho, o autor resgata aspectos da escola alemã e as contribuições que o ensino, nela ministrado, pode dar à matemática escolar nos dias atuais. A metodologia da pesquisa de Eissler (2012), baseada na história oral, procurou recolher aspectos de uma matemática ensinada nas primeiras décadas do século XX, período de interesse de investigação deste projeto. Um dos depoimentos obtidos por Eissler diz:

Na aula de matemática, ela fazia os problemas no quadro, naquele tempo era um quadro negro grande, e a gente tinha que copiar e fazia as lições em casa. Na aula aprendia-se a tabuada e essas coisas. [...]. A tabuada nós tínhamos que aprender desde o comecinho. Tinha que dizer na aula sempre mais adiante; um dia a tabuada de um a quatro ou cinco, depois mais. Sempre aula mais tabuada, até chegar ao fim (EISSLER *apud* EISSLER, 2012, p.35).

Nesse depoimento, revelam-se fatos importantes sobre a memorização da tabuada, onde o entrevistado informa sobre as práticas de tabuada na sala de aula e como o professor ensinava e veiculava este saber em uma escola alemã no sul do Brasil.

Há também a tese de Ana Ruth Starepravo, intitulada “A multiplicação na Escola Fundamental I: análise de uma proposta de ensino”, defendida na Universidade de São Paulo – FEUSP, cujo trabalho consistiu numa pesquisa qualitativa sobre o ensino e a aprendizagem de matemática, cujo objetivo foi o de propor uma metodologia, fundamentada no construtivismo piagetiano, para ensinar multiplicação nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nesse estudo, Starepravo (2010) constata que o ensino desse saber em muitas escolas ainda está ligado às práticas de memorização em detrimento da compreensão. O estudo de caso, enfoque metodológico dado pela autora diferencia-se desta pesquisa, que também discorre sobre a memorização, porém em abordagem histórica da disciplina Matemática.

Encontramos também um livro intitulado "Construção das Operações: as tabuadas pelo esquema operatório", de autoria de Maria Therezinha de Lima Monteiro, publicado em 1999 pela Editora Vozes, que trata das tabuadas construídas a partir de um esquema operatório, fundamentados em princípios psicogenéticos ligados aos processos de assimilação na aprendizagem. A autora trata as tabuadas de maneira construtivista, enfoque dado ao ensino de matemática num período após o abordado nesta pesquisa, tomando como base os trabalhos de Jean Piaget. Tal estudo poderia contribuir para um olhar para o ensino de tabuada para outro tempo da história, com outros aspectos pedagógicos aos do tempo deste estudo, sinalizando para o fato de que as tabuadas permanecem, mas são abordadas com outros métodos.

Assim, nenhum desses estudos investiga as práticas de tabuada em abordagem histórica do ensino da matemática. Desse modo, essa pesquisa se diferencia das demais pelo fato de buscar no passado problemas, que no presente, ainda se encontram com ideias bastante difusas entre os professores de matemática quando tratam do ensino desse saber.

Na história da educação matemática, são recentes os estudos que tratam dessa temática. Dentre recentes pesquisas que foram realizadas em abordagem histórica, localizamos o estudo de Rodrigues (2015), cujo título é "A Tabuada em Diferentes Tempos Pedagógicos: do ensino ativo para a escola ativa", cuja composição visa mostrar a transformação da tabuada frente às diferentes vagas pedagógicas. Este trabalho foi desenvolvido com vínculo ao projeto do GHEMAT, "História da matemática escolar no curso primário: a tabuada e a resolução de problemas no ensino da aritmética", coordenado pelo Professor Wagner Rodrigues Valente.

A história da matemática escolar, principalmente a que se refere à escola primária, vem mostrando que as tabuadas ocupavam um espaço importante nos programas e livros didáticos escolares e que seu ensino estava ligado às práticas de memorização, característica que marcou, por longo tempo, a escolarização inicial. Assim, considera-se relevante desenvolver essa dissertação abordando essa temática, tendo em vista a melhor compreensão das práticas da tabuada no período demarcado, ou seja, período que tem seu início no ano de 1903, ano da instalação do primeiro Grupo Escolar no estado, na cidade de Curitiba. O "Grupo Escolar Xavier da Silva" foi criado em 1902 e instalado em 1903 durante o governo

de Francisco Xavier da Silva. A delimitação deste estudo encerra em 1932, ano do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova e também ano de publicação do Regimento Interno e Programa Para Grupos Escolares, um documento de relevância na educação paranaense.

Nesse aspecto, a partir de uma abordagem histórica, esta pesquisa pretende trazer ao presente aspectos que a constituição da nova ordem trouxe ao país, seus projetos de modernização, métodos e aspectos que abrangem o ensino primário.

Com a proclamação da República são manifestados novos pensamentos pedagógicos para a modernização do ensino no Brasil, onde a função da escola primária seria a de difundir os saberes elementares e os rudimentos das ciências físicas, naturais e sociais (SOUZA, 2008).

Um dos aspectos que este trabalho contempla é a implicação que a modernização do ensino trouxe ao ensino da tabuada. O método intuitivo³ e o ideário da Escola Nova são temas que ainda merecem melhor investigação, em articulação com o ensino por meio da tabuada.

De acordo com alguns autores da história da educação brasileira do período, (CARVALHO, 1989; NAGLE, 2009; SOUZA, 2009; VALDEMARIN, 2004), as escolas primárias seguiam orientações metodológicas prescritas nos programas de ensino e uma das recomendações era o uso da tabuada para a aprendizagem das quatro operações aritméticas. Desde o Império, o ensino intuitivo era orientado com uma tendência que entrava em conflito com a memorização da tabuada. O que diferenciava um ensino tradicional do intuitivo e deste com os métodos defendidos

³ O método de ensino intuitivo generalizou-se, na segunda metade do século XIX, nos países da Europa e das Américas, como principal elemento de renovação do ensino, juntamente com a formação de professores. Ficou conhecido como o método do ensino popular por ser considerado, entre os educadores, como o mais adequado à educação das classes populares. As raízes históricas do ensino intuitivo vinculam-se ao declínio do ensino escolástico e à ascensão dos preceitos da pedagogia moderna, preconizados por Bacon, Comenius, Rabelais, Locke, Condillac, Rousseau, Pestalozzi, Basedow, Campe e Froebel, entre outros. Em contraposição ao ensino livresco, o ensino intuitivo parte da premissa de que toda a educação deve começar pela educação dos sentidos. O método intuitivo, na definição de Buisson (1897, p. 9), “[...] é aquele que em todo ensino faz apelo a esta força *sui generis*, a este olhar do espírito, a este ímpeto espontâneo da inteligência em direção da verdade. Ele consiste não na aplicação de um ou outro procedimento, mas na intenção e no hábito geral de fazer agir, de deixar agir o espírito da criança em conformidade com o que nós chamávamos a pouco de instintos intelectuais [...]”.

pela Escola Nova, que já estavam avançando no Brasil desde as primeiras décadas do século XX, é um tema que recentemente vem sendo investigado em relação às transformações ocorridas com os saberes elementares matemáticos da escola primária, no âmbito da história das disciplinas escolares.

Essa modernização do ensino no Brasil era uma necessidade em caráter de urgência, pois o país precisava se desenvolver e, para tanto, se fazia necessário combater o analfabetismo. A educação no tempo do Império, ao que tudo indica, não era prioridade dos governantes. Carvalho (1989) descreve a escola imperial como: "casas sem luz, meninos sem livros, livros sem método, escola sem disciplina, mestres tratados como párias" (p. 24). Assim, o ensino intuitivo vinha contrapor-se a toda essa situação:

É que a Pedagogia dos "processos intuitivos" era uma arte da minúcia, da dosagem, da gradação, que se seria fundada na observação de cada aluno, na experiência de cada situação, na concatenação minuciosa dos conteúdos de ensino pacientemente isolados e colecionados no cultivo de cada faculdade da criança numa ordenação que se pretendia fundada na natureza (CARVALHO, 1989, p.31).

Chervel (1990), referência fundamental para o presente estudo, destaca a importância da história das disciplinas escolares para a compreensão do porquê ensinamos da forma como ensinamos. Portanto, compreender historicamente como as tabuadas marcaram o ensino da Aritmética na trajetória da escola primária brasileira, tem sido uma preocupação recente da escrita da história da educação matemática.

A partir dessa problemática inicial emergiu a questão central do presente estudo: **Como as tabuadas foram apropriadas no ensino da Aritmética da escola primária paranaense, de 1903 a 1932?**

O objetivo geral desta pesquisa foi compreender como as tabuadas foram apropriadas no ensino da Aritmética do estado do Paraná, no período de 1903 a 1932, cujas especificidades se desdobraram em analisar, no cenário educacional do período, o ensino primário do Paraná; analisar movimentos de modernização da escola primária situando implicações no ensino de Aritmética, a partir da literatura educacional do período; analisar apropriações das tabuadas em programas de Aritmética do período, destinados à escola primária do Paraná, por meio de prescrições e orientações pedagógicas para o uso de tabuadas e

identificar usos de tabuada em livros didáticos de aritmética que circularam no período, em escolas primárias do Paraná.

2 ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Em qualquer pesquisa, os aspectos teóricos estão em diálogo com os metodológicos, considerando-se que ambos fundamentam a construção do objeto de estudo. A pesquisa, de perspectiva histórica, foi conduzida a partir de fundamentos teórico-metodológicos da história cultural que privilegia conceitos da operação historiográfica (DE CERTEAU, 2002); da história das disciplinas escolares (CHERVEL, 1990); de apropriação e representação (CHARTIER, 1990), de cultura (GEERTZ, 1989) e de cultura escolar (JULIA, 2001).

Para este estudo foram analisados os livros escolares “Arithmetica Primaria” (1890) e “Arithmetica Elementar” (1922) de Antônio Bandeira Trajano, “Elementos de Arithmetica” (1851) de Camilo Trinocq, “Arithmetica Elementar – Livro 1” de George Büchler e “Primeira Aritmética para Meninos” e “Segunda Aritmética” de José Theodoro de Souza Lobo. Algumas das obras dos autores mencionados circularam no Paraná, cujo desdobramento e análise de seu conteúdo se darão em capítulo próprio do presente estudo. Serão analisados os programas de ensino prescritos para o ensino primário paranaense do período demarcado no projeto (1903, 1916, 1921, 1932), bem como documentos oficiais do estado, como os Relatórios da Instrução Pública (1907,1928), os Códigos de Ensino do Paraná (1915,1917), o Regulamento Orgânico do Ensino Público do Estado do Paraná (1909), como Revistas Pedagógicas e Manuais Pedagógicos do período, dentre outras fontes escolares. Tais documentos já se encontram organizados e digitalizados e estão disponíveis para consulta no Repositório de Conteúdo Digital⁴

⁴ O Repositório Institucional (RI) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) tem como missão armazenar, preservar, divulgar e oferecer acesso a produção científica e institucional da UFSC. Este repositório abriga materiais do projeto de pesquisa do GHEMAT em andamento “A Constituição dos Saberes Elementares Matemáticos: a aritmética, a geometria e o desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa,1890-1970” onde estão disponibilizados diversos materiais (manuais e livros didáticos, revistas pedagógicas, teses, dissertações, artigos, documentos oficiais, etc.) em mídias eletrônicas para consulta imediata do pesquisador. Este repositório, com o apoio da Universidade Federal de Santa Catarina, intenta ser um espaço

da Universidade Federal de Santa Catarina, referente a um projeto de história da educação matemática, de âmbito nacional que envolve pesquisadores do GHEMAT, ao qual está vinculado o projeto em curso, no Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

A tabuada, como o próprio nome sugere, são tábuas ou quadros organizados que eram e ainda são utilizados para consulta de resultados das operações entre algarismos. Há aproximadamente quatro mil anos atrás, a Mesopotâmia se destacava pelo uso da escrita, da roda e do metal. Nesse mesmo período, bases de numeração foram sendo criadas e aperfeiçoadas por esta civilização. Suas construções e aspectos da vida cotidiana apontam elementos de evolução da Matemática. Milhares de tábuas da dinastia de Hamurábi (1800-1600 a.C. aproximadamente) ilustram que havia um sistema numérico bem estabelecido naquela civilização. Uma boa parte das tábuas cuneiformes encontradas são “textos-tabelas”, entre as quais se encontraram tábuas de multiplicação, de recíprocos, de quadrados e cubos e raízes quadradas e cúbicas (BOYER, 2012, p.39-42).

A transformação desses quadros e dispositivos é notável ao longo da história do ensino deste saber, o que é diferente da história da ciência Matemática. Há livros do final do século XIX, e também do século XX, que nos mostram que essas tabuadas eram realizadas com as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Não se pretende mostrar todas as formas de tabuada existentes ao longo do tempo, pois neste estudo buscam-se encontrar possíveis rupturas, reinvenções, apropriações que ocorreram possivelmente na escola primária paranaense das três primeiras décadas do século XX.

Para tanto, apresenta-se a ideia de tabuada presente num livro que circulou durante o império brasileiro para comparar prescrições e apropriações da tabuada presentes nos livros que circularam no Paraná, já em período republicano. Paralelamente, em modo comparativo ao material paranaense, apresenta-se um livro que esteve presente nas escolas de imigração alemã, como subsídio maior

para poder assim registrar a presença do método intuitivo presente nas obras em análise no período de investigação.

A obra selecionada do período anterior a este estudo, intitula-se “Elementos de Arithmetica”, escrita por Camillo Trinocq e publicada pela Livraria de Garnier Irmãos, em 1851 que traz um quadro de tabuada de adição. Ao apresentar esse quadro o autor recomenda que *“para poder-mos fazer uma addição, devemos saber de cór as sommas que produzem os nove algarismos, accrescentados dous a dous”*. Eis o que aprendemos mediante a taboada seguinte, chamada taboada de adição” (TRINOCQ, 1851, p.14-15). Não temos dados sobre a circulação ou não deste livro no estado do Paraná, porém serão apropriadas as ideias do autor para ilustrar o método que se utilizava no Império do Brasil e assim poder indicar que elementos novos que a modernização trouxe também aos livros didáticos de aritmética.

Por meio dessa obra, percebe-se o tratamento que se dava ao ensino de Aritmética, onde o conteúdo é apresentado primeiramente, a definição formal, exemplos e numerosos exercícios, o que vem ao encontro com a menção de Carvalho (1989) sobre o discurso proferido para professores, em 1890, por Caetano de Campos⁵:

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).

⁵ Antônio Caetano de Campos, médico e educador, nasceu em 17 de maio de 1844, na cidade de São João da Barra, Estado do Rio de Janeiro. Rangel Pestana, reconhecendo as altas qualidades de Caetano de Campos como educador, sugeriu a Prudente de Moraes, então presidente do Estado de São Paulo, sua nomeação para o cargo de diretor da Escola Normal. O médico Caetano de Campos, 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://academiamedicinasaopaulo.org.br/biografias/16/BIOGRAFIA-ANTONIO-CAETANO-DE-CAMPOS.pdf>. (Acessado em 04-04-2016)

Uma obra posterior, intitulada “Arithmetica Elementar” – Livro 1 (1919) de George Büchler, surge em outro contexto educacional brasileiro, tempos de ensino intuitivo, onde se verificam outras preocupações com o ensino (o de Aritmética, em particular), pois a aprendizagem, que antes estava fixada na teoria, sai desse lugar e vem apresentar uma ruptura com as ideias veiculadas em momento histórico anterior. As bases do ensino intuitivo, a observação, entre outras características desse método, são incorporadas e apropriadas pelo autor da obra e mostram um avanço em relação ao ensino desse saber.

No livro de Büchler também pudemos perceber que a sequência da exposição do conteúdo de multiplicação se aproxima dos passos formais de Herbart⁶, que recomendava que o ponto de partida deveria ser do que o aluno já sabe, seguido da apresentação do novo conhecimento através do concreto, para poder então assimilar por meio de comparação entre o conhecimento prévio e o novo. As etapas seguintes são a generalização e aplicação, fases onde o aluno, pela abstração consegue compreender o conteúdo como um todo e consegue desenvolver os exercícios sobre o tema estudado (MIGUEL, 2011).

Choppin (2004), no seu estudo sobre os livros didáticos, diz que este material exerce quatro funções fundamentais que podem variar consideravelmente segundo o ambiente sociocultural, a época, as disciplinas, os níveis de ensino, os métodos e as formas de utilização. Ele intitula estas funções como: função referencial, função instrumental, função ideológica e cultural e função documental. Segundo ele, o livro didático:

[...] põe em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades que, segundo o contexto, visam a facilitar a memorização dos conhecimentos, favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais, a apropriação de habilidades, de métodos de análise ou de resolução de problemas (CHOPPIN, 2004, p. 553).

O livro didático tem um importante papel na constituição de uma cultura escolar e constitui um elemento importante como fonte de pesquisa em história da educação. Para Corrêa:

⁶John Friedrich Herbart (1776-1841) investe em pesquisas experimentais na psicologia (diferenciando-se portanto, de Pestalozzi e Fröbel quanto aos fundamentos educacionais) das quais extrai implicações metodológicas e elabora passos formais para o processo de ensino que constituem uma série de exercícios ascendentes para a instrução. (VALDEMARIN, 2010, p.20)

Testemunhos de conteúdos de naturezas diversas no que tange a valores morais, éticos, sociais, cívicos e patrióticos, os livros escolares que serviram de *guia* para professores e alunos ainda têm muito a ser desvendado. Desvendá-los requer que se tomem em consideração dois aspectos: primeiro, tratar-se de um tipo de material de significativa contribuição para a história do pensamento e das práticas educativas ao lado de outras fontes escritas, orais e iconográficas e, segundo, ser portador de conteúdos reveladores de representações e valores predominantes num certo período de uma sociedade que, simultaneamente à historiografia da educação e da teoria da história, permitem rediscutir intenções e projetos de construção e de formação social (CORRÊA, 2000, p. 11).

Certamente, o papel do livro didático nesse período vem representar a força com que o crescimento econômico do país avançava, onde se fazia necessário existir material apropriado que dessa conta de formar o cidadão, de modo a bem prepará-lo para o mundo do trabalho. Nesse caso, o ensino de aritmética estava imbricado com as noções da vida prática, onde a memorização se fazia necessária, porém com mais compreensão do que em momentos históricos anteriores. Tais representações podem ser entendidas e desdobradas no conceito posto por Chartier (1990):

As representações do mundo social, assim construídas, embora aspirem à universalidade de um diagnóstico fundado na razão, são sempre determinadas pelos interesses de grupo que as forjam. Daí, para cada caso, o necessário relacionamento dos discursos proferidos com a posição de quem os utiliza (CHARTIER, 1990, p17).

Nesse caso, entendem-se quais eram as finalidades com as quais esse início de produção de livro didático se coloca dentro no contexto educacional. Por esse motivo, faz-se necessário, também, conhecer as finalidades com as quais tal material foi produzido. Assim, também se faz importante saber quem eram os autores dos livros e qual era a formação intelectual dos mesmos, um elemento importante para a compreensão do conteúdo das obras.

Pais (2010) discorre sobre a importância da criação dos livros didáticos como:

Uma das orientações pedagógicas surgidas nas últimas décadas do século XIX, diante do desafio de criar práticas escolares um pouco mais em sintonia com a evolução do momento e também para atender a expansão da oferta de instrução para as classes populares, diz respeito à importância de se ter livros escolares que pudessem ser lidos pelos alunos. Até então, predominavam mais textos escolares para orientar as

lições a serem ministradas pelos professores do que textos com exercícios a serem feitos pelos alunos (PAIS, 2010, p. 8).

Ainda em conformidade com os estudos de Valdemarin (1998), nas primeiras décadas do século XX há uma presença forte do método intuitivo, tempo em que o livro didático passa a ser menos utilizado para que outros materiais didáticos ganhem espaço na aprendizagem dos alunos. 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, porém muito mais ao professor. Pois eram nesses manuais didático-pedagógicos era onde o professor buscava toda a concretização proposta para esse novo ensino em vigor nas escolas brasileiras. Dessa forma, justifica-se a proliferação desses materiais nesse período.

De acordo com Vieira (2008), a Reforma Benjamin Constant é a primeira de uma série de medidas de tentativa de melhoria da situação do campo educacional, que pregava os princípios de liberdade, laicidade e gratuidade da escola primária. Esta reforma iria estabelecer princípios gerais, estrutura e divisão do ensino, conteúdos programáticos, organização do trabalho escolar entre outros temas.

As revistas pedagógicas publicadas no período de investigação desta pesquisa serão "A Escola", Revista dos Professores Públicos do Estado do Paraná e "O Ensino" Publicação da Inspectoria Geral do Ensino do Paraná, trazem elementos de contribuição para este estudo. Nelas encontram-se artigos que explicitam o ideário tradicional e até mesmo fazem apreciações, criticando o seu uso, cujas ideias serão discutidas em capítulo próprio deste trabalho. O Regimento Interno das Escolas Públicas do Estado do Paraná de 1903 já indicava para aos professores a leitura da Revista de Ensino do Professorado Público do Estado de São Paulo. Por esse motivo, foram também utilizados dois exemplares dessa revista na tentativa de elucidar o panorama geral do ensino de aritmética no Estado do Paraná no período delimitado.

2.1 A HISTÓRIA CULTURAL

Ao considerar as práticas de ensino da tabuada na primeira metade do século XX, um aspecto importante para este estudo e contribuição para a história da educação matemática é compreender as regularidades e singularidades locais da apropriação escolar do uso das tabuadas no ensino de aritmética. Nesta investigação faz-se necessário localizar vestígios desse objeto de estudo, buscando registros que possam evidenciar formas de sua apropriação nas práticas escolares. Identificar essas marcas requer o levantamento de fontes históricas, de acordo com orientação dada por Chervel (1990) quando escreve sobre a história das disciplinas escolares. Para ele, uma importante via para a compreensão das práticas das disciplinas escolares é o historiador distinguir as finalidades reais e oficiais que permearam em determinada época seu ensino (PINTO, 2007, p. 116).

A escrita da história de uma disciplina escolar é um desafio ao pesquisador deste campo, pois segundo Julia (2001), história é um saber cumulativo, no qual nunca partimos do zero e que devemos muito aos historiadores que nos precederam. Portanto, este trabalho vem se articular às recentes pesquisas em história da educação matemática que têm voltado seu olhar para os saberes matemáticos da escola primária. Busca seus argumentos na história da disciplina matemática e na história da educação, percorrendo o caminho ou pistas deixadas por historiadores da educação para que novas descobertas possam contribuir para a melhoria da escolarização.

Para Valente (2007), os fatos históricos são constituídos a partir de traços, de rastros deixados no presente pelo passado. Assim, o trabalho do historiador consiste em efetuar um trabalho sobre esses traços para construir os fatos.

Entendemos que tal história faz parte da realidade da qual trata, e que essa realidade pode ser apropriada “enquanto atividade humana”, sinaliza De Certeau (2002), quando trata de operação historiográfica. Estudar as relações, as tramas, as teias formadas pela relação que existe entre a cultura escolar e o tema foco deste estudo, ao que tudo indica, poderá contribuir para elucidar alguns aspectos relacionados à tabuada ao longo do tempo.

O ensino da tabuada configura-se como objeto de estudo na perspectiva indicada anteriormente, situando-o no âmbito histórico da cultura escolar aqui entendida. Para Julia (2001), essa rotina de estudo está inserida num conjunto de

normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e incorporação desses comportamentos (JULIA, 2001, p. 10).

A produção da história da educação matemática realizada a partir das práticas adotadas no campo da história cultural vem trazendo resultados produtivos para este campo. As fontes de pesquisa que se pretende investigar podem revelar elementos inusitados, quando analisadas de maneira a buscar traços importantes do passado investigado do ponto de vista da cultura escolar. Como este estudo está se passando no cenário escolar, as fontes a serem constituídas serão programas de ensino, livros didáticos, manuais pedagógicos, etc. É primordial que o historiador tenha um olhar diferenciado para as suas fontes, e de que modo este material foi pensado para determinado período da história, com qual finalidade, a quem se destinava, entre muitas outras interrogações que a pesquisa pode revelar, vindo ao encontro a afirmação: “Assim, o método histórico envolve a formulação de questões aos traços deixados pelo passado, que são conduzidos à posição de fontes de pesquisa por essas questões, com o fim da construção de fatos históricos representados por elas” (VALENTE, 2007, p.32).

Ainda para Valente (2007), a prática da história da educação matemática implica buscar respostas a questões de fundo como:

Por que hoje colocamos os problemas sobre o ensino de matemática do modo como colocamos? Por que pensamos em reformas sobre esse ensino do modo como são propostas? Por que ensinamos o que ensinamos em Matemática? Por que determinados saberes matemáticos são válidos para o ensino em detrimento dos outros? Essas são questões do presente, naturalizadas, não-problematizadas, que a prática da história da educação matemática tem a tarefa de desnaturalizá-las (VALENTE, 2007, p.39).

Nesse sentido, analisar as práticas de tabuada em diferentes tempos, verificando quais foram os modos de suas apropriações e representações, passa a ter um significado que pode trazer contribuições para a história da Educação Matemática.

Segundo Pinto (2007), serão nas fontes históricas (manuais didáticos, normas curriculares, cadernos de alunos, etc.) que se irão encontrar vestígios da transformação de uma disciplina escolar deixadas pelas reformas educacionais e tendências pedagógicas de um determinado momento histórico, apropriadas por alunos e educadores em suas práticas escolares.

Ao analisar os livros didáticos, que é um dos objetivos deste estudo, Corrêa (2000) dá um direcionamento nesta análise, que explicita e aclara seus usos e finalidades:

Em se tratando de livros que foram organizados e distribuídos em escolas do século XIX e início do XX, podemos observar, em seu conjunto, elementos diferenciados de vários âmbitos da cultura social mais ampla, assim como os diferentes valores que fizeram parte da cultura escolar de certa época e sociedade. É particularmente nesse aspecto que recai minha preocupação com esse tipo de fonte, justamente porque ele nos permite, como já dissemos, *olhar* a instituição por dentro a partir de sua análise interna. Nesse sentido, entendo que a contribuição avança pelo fato de não se restringir exclusivamente às práticas escolares, mas também, e principalmente, ao seu conteúdo, uma vez que os elementos contidos no livro dão vida e, ao mesmo tempo, significado às práticas escolares (CORRÊA, 2000, p. 17).

A composição deste trabalho é uma contribuição para a construção contínua da história da disciplina matemática no estado do Paraná e no Brasil. Analisar este percurso é reconhecer a importância do método histórico que neste estudo é buscado na vertente da história cultural, na perspectiva orientada por Chartier (1990):

A história cultural, tal como a entendemos, tem por principal objeto identificar o modo como em diferentes lugares e momentos uma determinada realidade social é construída, pensada, dada a ler. Uma tarefa deste tipo supõe vários caminhos. O primeiro diz respeito às classificações, divisões e delimitações que organizam a apreensão do mundo social como categorias fundamentais de percepção e de apreciação do real. Variáveis consoantes às classes sociais ou os meios intelectuais, são produzidas pelas disposições estáveis e partilhadas, próprias do grupo. São estes esquemas intelectuais incorporados que criam as figuras graças às quais o presente pode adquirir sentido, o outro tornar-se inteligível e o espaço ser decifrado (CHARTIER, 1990, p.16).

Esse direcionamento que Chartier (1990) propõe faz com que o objeto real dessa pesquisa ganhe sentido e direcionamento para analisar fontes históricas. Por esse motivo, ao cotejar as fontes, é necessário mergulhar no cenário educacional da época estudada, para que tal análise não seja comprometida com representações do presente.

Entende-se então que, pelo conceito de apropriação proposto por Chartier (1990), verificar apropriações de tabuadas significa olhar para o passado por meio das fontes históricas para poder estudar como se deram na prática os processos, usos e interpretações que os sujeitos deram a este determinado saber. Desse

modo é possível confirmar que a apropriação “tem por objectivo uma história social das interpretações, remetidas para as suas determinações fundamentais (que são sociais, institucionais, culturais) e inscritas nas práticas específicas que as produzem” (CHARTIER, 1990, p.26).

Estudar o ensino da tabuada então, no período delimitado, requer uma profícua análise das teias de significados, no conceito de cultura de Geertz (1989) que se formam nos entrelaçamentos dos objetivos propostos pela economia, política e educação do momento histórico estudado, relacionando e percebendo quais eram as finalidades do ensino de aritmética, em particular o de tabuada. Tais vestígios serão buscados nos livros didáticos, legislação educacional e revistas pedagógicas localizadas para este fim, construindo então a história da disciplina, hoje denominada matemática, produzida em tempo distante.

3 O CENÁRIO EDUCACIONAL DO ENSINO PRIMÁRIO DO PARANÁ NA PRIMEIRA REPÚBLICA BRASILEIRA

Ao final do século XIX e início do século XX, vemos um cenário econômico particular no Paraná daquela época. A economia se baseava na extração da erva-mate. A província era dependente de outras províncias que tinham mais recursos e era isolada dos centros decisórios do país.

Segundo Wachowicz (1984), na década de 1840, o governo de São Paulo já estava sentindo que perderia o território da Comarca do Paraná. Por esse motivo deixou de investir no Paraná, apenas recebia os impostos. A Comarca ficou abandonada e a instrução pública também. Existia uma estrutura escolar na qual o professor era responsável por alugar uma casa, com uma sala adequada e fazer todos os controles necessários para o funcionamento da mesma. O próprio governo da época elencou alguns fatos que eram: a falta de pessoal habilitado para o magistério, disseminação de pouca população por um vasto território, falta de meios materiais, dos pais e das escolas e pouca importância que a população atribuía à cultura da inteligência. Wachowicz (1984), ainda descreve que a situação das escolas públicas paranaenses eram precárias e usa o termo “letargia” para caracterizar o ambiente escolar do período. (WACHOWICZ, 1984). Segundo ela:

(...) nas primeiras décadas do século XX. Procurando-se uma solução do problema da instrução, pela habilitação dos professores, tratava-se de uma perspectiva interna, e a solução funcionava na dependência da formação social, ou seja: na medida em que os grupos urbanos se desenvolviam, eram nestes grupos que se desenvolviam também as escolas regidas por normalistas, e não na vasta área rural do Estado” (WACHOWICZ, 1984, p. 291).

Quando o Paraná foi elevado à categoria de província a situação se manteve, ou senão estava ainda pior. O próprio governo admitia que numa província que começa não se pode encontrar pessoal preparado. Devido ao fator da instabilidade política, a escola deixou de avançar no estado, pois o que um governo construía o próximo não dava continuidade. De acordo com Portela (2014), quando analisa os primeiros anos da educação no Paraná, após o período acima descrito:

Uma análise dos Relatórios de Diretores da Instrução Pública do Estado do Paraná, nos primeiros anos do século XX, mostrou que dos três níveis de ensino (primário, normal e secundário), cujas ações são abordadas na apresentação dos relatos, o ensino primário configurou-se como nível que apresentava maiores deficiências. A falta de casas escolares, de móveis adequados, de professores formados e de material para o ensino está presente em todos os relatos e também é sobre a instrução primária que convergem as maiores expectativas de formação do povo brasileiro (PORTELA, 2014, p.55).

É notório que a Província do Paraná, naquela época, não fazia parte das decisões políticas e econômicas que vigoravam no país. As notícias relacionadas à criação do novo regime republicano são retratadas por Balhana, Machado e Westphalen (1969) que chegavam com atraso em Curitiba. Como era necessário eleger um novo governo, o Presidente Jesuíno Marcondes e o Comandante da Brigada Militar, coronel Francisco José Cardoso Júnior, precavidamente realizaram uma reunião, objetivando a manutenção da ordem na Província para esse período de vacância. Nesse tempo se formaram dois partidos, um liderado por Generoso Marques que representava os liberais e outro por Vicente Machado na liderança dos republicanos e conservadores. Em 1892, foram então eleitos Francisco Xavier da Silva, como presidente, e Vicente Machado, como vice-presidente. Esse modelo instaurado nesse período entra em arrefecimento e tem seu término na Revolução Federalista em 1930, onde se dá o fim da Primeira República Brasileira (BALHANA; MACHADO; WESTHPHALEN; 1969).

No sentido de que a educação em tempo anterior, ao que tudo indica, não era prioridade para os governantes, a República vem com o papel de regenerar essa situação, onde a escolarização do povo brasileiro estava em pauta no novo regime brasileiro. Os estudos de Moreno (2007), revelam que o estado do Paraná, por sua vez, viria a se encaixar no contexto nacional, investindo e modernizando o aparelho público estadual. Para ele:

Nesse período, cabe aos estados, uns com maior, outros com menos vigor, propor e implantar reformas/instaurações de modelos da instrução pública, com vista a essa modernização. No estado do Paraná não será diferente. Há vários indícios a nos demonstrar que a sociedade paranaense, desde a primeira década do século XX, vinha fazendo um investimento de base, com o intuito de superar a inadequação entre a expectativa de modernidade e a estrutura pública e administrativa (MORENO, 2007, p. 42).

Uma vez que a educação estava em pauta, a prioridade precisava ser, ou os olhos do governo deveriam se voltar um pouco mais para a instrução de seu povo.

Esse ideário consolida-se em 1903, neste estado, marco do início deste estudo, pela via da construção do primeiro grupo escolar da capital. Estes grupos escolares já avançavam no estado de São Paulo desde os anos de 1890, pioneiro neste novo modelo de organização da educação, que serviu de base para muitas reformas estaduais, inclusive a do estado do Paraná. Nos estudos de Faria Filho (2015) encontramos o modo de como era vista a situação da educação brasileira nesse período. Assim ele descreve:

Os grupos escolares, concebidos e construídos como verdadeiros templos do saber, encarnavam, a um só tempo, todo um conjunto de saberes, de projetos político-educativos e punham em circulação o modelo definitivo da educação do século XIX: o das escolas seriadas. Apresentadas como prática e representação que permitiam aos republicanos romper com o passado imperial, os grupos escolares projetavam um futuro em que na República o povo, reconciliado com a nação, plasmava uma pátria ordeira e progressista (FARIA FILHO, 2010, p.147).

Em nível local, esse também foi o início de uma nova era, que por sua vez precisava seguir o modelo nacional e consolidar a política republicana, que por meio da junção de escolas isoladas num mesmo edifício era uma tentativa de reformular a educação imperial. Para Bencostta (2001):

A construção de edifícios específicos para os grupos escolares foi uma preocupação das administrações dos Estados que tinha no urbano o espaço privilegiado para a sua edificação, em especial, nas capitais e cidades prósperas economicamente. Em regra geral, a localização dos edifícios escolares deveria funcionar como ponto de destaque na cena urbana, de modo que se tornasse visível, enquanto signo de um ideal republicano, uma gramática discursiva arquitetônica que enaltecia o novo regime (BENCOSTTA, 2001, p.3).

Ao que tudo indica, a arquitetura imponente dos edifícios escolares foi uma estratégia governamental para mostrar para a população que havia investimento e preocupação com a educação do povo. Ainda de acordo com Bencostta (2001), esta também foi uma medida econômica, pois reunindo as escolas isoladas num único local, não haveria mais a necessidade do pagamento dos alugueis das diversas casas que abrigavam tais escolas.

Portela (2014), descreve os primeiros anos de funcionamento dos grupos escolares no Paraná:

Os grupos escolares, mais do que uma reunião de escolas isoladas, representavam a sistematização de um ensino progressivo, um ensino seriado contendo salas de diversos graus, uma nova concepção e

racionalidade escolar. A concentração de escolas isoladas e a divisão em classe era o ponto central para a criação dos grupos escolares. Para o estado do Paraná, que apresentava dificuldades financeiras e falta de professores, é possível que os Grupos Escolares tenham sido uma tentativa de amenizar o problema, uma vez que neles se concentravam classes, material pedagógico e certamente diminuiria o número de professores (PORTELA, 2014, p. 56).

Certamente uma escola não se faz apenas de belos edifícios e recursos financeiros apropriados. São necessários, também, investimentos na qualificação dos professores, materiais didáticos e métodos apropriados para o fim que se deseja. “Portanto, foi necessário desenvolver projetos que organizassem o espaço escolar a fim de constituir atividades que se adequassem às novas metodologias de ensino propaladas pelo discurso de uma moderna pedagogia” (BENCOSTTA, 2001, p.4).

Entende-se que nesse tempo, estas novas metodologias para o ensino primário estavam calcadas no método intuitivo, que foi visto, naquele momento histórico, um instrumento inovador capaz de reverter toda a situação ineficiente em que se encontrava a educação brasileira e paranaense. Para renovar essa situação, eram necessárias então mudanças radicais desde as questões dos espaços físicos e também quanto à questão dos métodos de ensino. Na Europa e nos Estados Unidos já circulavam manuais pedagógicos com o método intuitivo. Para Valdemarin (1998):

Em meados do século XIX, o método intuitivo é entendido por seus propositores europeus como um instrumento pedagógico capaz de reverter a ineficiência do ensino escolar, assim pontuada: forma alunos com domínio suficiente de leitura e escrita e com noções de cálculo insatisfatórias, principalmente pelo fato de alicerçar a aprendizagem exclusivamente na memória, priorizar a abstração, valorizar a repetição em detrimento da compreensão e impor conteúdos sem exame e discussão (VALDEMARIN, 1998, p.67).

Dessa forma, esse método de renovação não viria formar somente os alunos, mas também os professores que os formariam. O manual que circulou no Brasil foi o Primeiras Lições de Coisas, de autoria de Norman Alisson Calkins⁷ cuja

⁷ A Primeiras Lições de Coisas é uma obra clássica que tem sido muito utilizada por pesquisadores que investigam a escola primária brasileira do período e também os que recentemente vêm investigando os vários aspectos da constituição dos saberes elementares matemáticos, mais especificamente o ensino intuitivo. Dentre os estudos mais recentes encontram-se os de OLIVEIRA (2013) e FELISBERTO (2014) disponíveis em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/115893>.

primeira versão foi publicada nos Estados Unidos em 1861 e foi traduzida para o português por Rui Barbosa em 1886. Valdemarin (1998), faz uma justificativa para o uso desses manuais que orientaram a prática pedagógica desses professores:

Nesse contexto, o livro assume uma função diferenciada na instrução: passa a ser menos utilizado pelo aluno como depositário primordial das lições a serem memorizadas e torna-se o material essencial para o professor, expondo um modelo de procedimentos para a elaboração de atividades que representem a orientação metodológica geral prescrita (VALDEMARIN, 1998, p.69).

Esse manual didático, mesmo o autor na sua concepção, sugerir ideias ao professor, formatava este profissional por ser se tratar de uma atividade intencional e dirigida. Afinal, era urgente que a república fosse consolidada no Brasil e havia necessidade de se formar novos professores, mudança dos materiais e métodos e de direcionamento político para a educação popular (VALDEMARIN, 1998). Assim diz Calkins em seu manual em relação ao ensino de aritmética:

O intuito destas páginas consagradas ao número é sugerir ao mestre ideias, que o habilitem a engenhar com facilidade alvitres capazes de satisfazer as leis do método intuitivo, efetuando simultaneamente, no tocante a este assunto, um curso completo de instrução e disciplina mental. Todavia, ainda podem ter aqui sua utilidade algumas palavras de precaução e certas indicações adicionais (CALKINS, 1950, p. 324).

A ação republicana por sua vez veio com forte intensidade. A nova arquitetura dos prédios, belos e imponentes, traziam o ar do progresso ao país. Nesse bojo, não só o método estava sendo renovado. Estavam imbricadas as questões de higiene, o patriotismo e tantas outras questões no intuito de formar e disciplinar o cidadão brasileiro. Essas ações, ao que tudo indica, vinham ser ações de consolidação do novo regime político do país. Vale ressaltar também que nesse novo modelo temos o início da escola seriada no Brasil, modelo que até hoje permanece nas escolas paranaenses e brasileiras.

O presidente da província Francisco Xavier da Silva, observando o modelo de escola implantado em São Paulo, considerou que o atraso do ensino primário só poderia ser resolvido com o correr do tempo, através da proposta dos *grupos escolares*. Além do benefício econômico com a reunião das escoladas isoladas, a localização central permitia também a facilidade de fiscalização. (BENCOSTTA, 2001).

No entanto, as propostas e projetos de investimento não corresponderam ao que se almejava resgatar por meio da educação. Uma segunda reforma no ensino paranaense, talvez a mais significativa no período desse estudo, tenha vindo pela via de Cesar Prieto Martinez⁸, professor paulista que veio a este Estado reformar a instrução pública a partir do ano de 1920. Cesar faz um trabalho estatístico de todo o aparelho público estadual e coloca um diagnóstico descrito por Moreno (2007):

O diagnóstico que faziam os reformadores a situação anterior à década de 1920 era alarmante: municípios sem escolas, escolas desestruturadas e sem frequência e, o mais grave para os reformadores, nenhuma regularidade: as escolas funcionavam nos horários os mais diversos e os livros e a pedagogia adotados dentro de uma mesma escola variavam. Tal constatação justificava uma ação mais drástica. Assim, Prieto colocava duas metas como principais para si mesmo, ao assumir o cargo: “1) dar ao aparelho escolar o maior rendimento com o menor gasto; 2) entregar em mãos de professores, exclusivamente, os destinos do ensino, quer primário, quer secundário” (MORENO, 2007, p.43).

Desse modo, justificava-se uma nova reforma da instrução pública, visto a situação de insuficiência do aparelho escolar, ora já em funcionamento em novo modelo desde 1903. A presença do método intuitivo durante as duas primeiras décadas do século XX nas escolas, modelo paulista exportado para os outros Estados brasileiros, diante toda essa problemática, entra em crise.

⁸ “O professor paulista Snr. Cesar Prieto Martinez é, por muitos títulos, um dos mais brilhantes ornamentos do nosso professorado. Moço ainda, entusiasta da profissão que abraçou, salientou-se, desde logo, pelo seu amor ao trabalho e ao estudo e pela sua larga visão e capacidade administrativa. Em nosso Estado ocupou cargos de responsabilidade e taes são os seus conhecimentos profissionais que o nosso Governo não vacilou em recommendal-o ao do Paraná quando este pediu a S. Paulo um professor que reformasse a instrução publica do visinho Estado. Cezar Martinez, que desempenhava uma comissão de confiança, qual a de director da Escola Normal de Pirassununga, accedeu ao convite que lhe foi feito, recebendo então, a incumbencia difficil de dirigir a instrução paranaense”. (REVISTA NACIONAL, 1923, n.6)

3.1 O ENSINO DE ARITMÉTICA E A MODERNIZAÇÃO DA ESCOLA PRIMÁRIA: UMA ANÁLISE DAS REVISTAS PEDAGÓGICAS

As revistas pedagógicas publicadas no estado do Paraná no período de investigação desta pesquisa foram "A Escola", Revista dos Professores Públicos do Estado do Paraná e "O Ensino", publicação da Inspectoria Geral do Ensino do Paraná, trazem elementos importantes que contribuíram com este estudo. Para Boto (2012), as revistas de ensino são poderosa fonte de informação sobre os saberes didáticos. Podem-se verificar, por elas, sugestões de construções de aulas feitas por professores, que, muitas vezes, escreviam nos periódicos. Além das revistas publicadas no Paraná, o Regimento Interno das Escolas Públicas do Estado do Paraná de 1903 já sinalizava a presença das Revistas de Ensino do Professorado Público do Estado de São Paulo.

Pelas revistas paulistas, pudemos observar nos artigos que versavam sobre o ensino de aritmética, uma forte tendência ao ensino intuitivo. Em artigo escrito por Cardoso (1912), o ensino dessa matéria, denominação do que hoje chamamos disciplina, podemos perceber a valorização a este ensino. De acordo com ele:

A arithmetica, é, sem dúvida, de todas as disciplinas do programma preliminar a que mais contribue para o desenvolvimento intellectual da infancia, pelo exercicio dos orgams cerebrais. Esta materia e a arte de ensinar a ler são a verdadeira logica da infancia. O ensino desta disciplina aos principiantes deve ser puramente pratico, baseando-se nos processos intuitivos. A este ensino mais ou menos objetivo, em que a criança encontra pela observação analytica a razão de ser das funcções numericas, seguir-se-á um ensino mais completo e ao mesmo tempo mais theorico da referida materia. Na primeira phase do ensino pratico, ou antes intuitivo, desta disciplina, é mister o educador induzir a criança a usar de objetos na resolução de questões sobre as operações fundamentaes, traduzidas em taboadas. É preciso falar-se aos sentidos e principalmente aos olhos e ao todo para mais facilmente chegar-se ao espirito. O emprego de processos mecanicos, sem, no emtanto, mecanizar-se o ensino, são, por isso, nesse particular, auxiliares poderosos para a consolidação dos conhecimentos (CARDOSO, 1912, p.73).

No que tange ao ensino da tabuada, Cardoso (1912) o considera (parte do processo de ensino das operações fundamentais da aritmética, observando que este também deve ser de caráter prático. O mesmo autor, finalizando seu artigo, afirma que o ensino não pode se tornar mecânico, devendo o professor ligar aos números os nomes de objetos em questão. Explicitando esse conceito: "Assim uma laranja e uma laranja são duas laranjas; uma laranja custando um vintém duas

laranjas custarão dois vinténs; comprando-se duas laranjas e comendo-se uma se fica com uma [...]” (CARDOSO, 1912, p.75).

Barreto (1903), ao discorrer sobre o ensino desse saber, em seu artigo sobre a aritmética na Revista de Ensino de 1903, quando trata da operação de multiplicar, já apresentava ideias que se assemelham com as ideias de Cardoso (1912):

Multiplicar – Havia em uma mesa seis livros. João tirou quatro. Quantas vezes um, ou quantas vezes dous livros, ou quantas vezes quatro livros tomou João?
 Uma vez dous são dous. Duas vezes dous são quatro. Seis vezes um, são seis. Dous por um são dous. Dous por dous, são quatro. Quatro por um são quatro.
 Quantos um, quantos dous, quantos tres há em seus?
 Quantas laranjas são: uma vez seis laranja, duas vezes tres laranjas, seis vezes uma laranja? (BARRETO, 1903, p.1159).

Percebemos que há, nesse caso, pontos de convergência desta lição com as lições difundidas pelo método intuitivo. No manual “Primeiras Lições de Coisas” a multiplicação é assim definida:

A multiplicação é um processo artificial, que deriva da soma. As crianças usualmente buscam tomar pé, volvendo ao processo natural da adição. Para obviar a esse vêzo, cumpre ensinar o processo artificial por meio do natural (CALKINS, 1950, p.317).

Para o primeiro passo no ensino da multiplicação o autor sugere que o professor exemplifique os primeiros passos para este ensino, primeiramente multiplicando objetos (favas, botões, lápis, esferas, etc.). Sugere que mostre ao aluno que 2 esferas e 2 esferas fazem 4 esferas, portanto, duas vezes duas esferas são 4 esferas e assim por diante (CALKINS, 1950, p.317).

No passo seguinte o autor introduz o conceito formal de multiplicação, apresentando a multiplicação com os símbolos e sinais usuais formando todas as combinações de números, gradualmente, até 12 vezes 12. Há uma recomendação também para que professor exija dos alunos para que os alunos escrevam em suas “pedras” todas as multiplicações de cada tabuada. É prescrito que após sabida a ordem regular, o aluno repita o processo de forma salteada. Ainda propõe uma sessão de recapitulação, onde o professor deveria arguir seus alunos sobre todos os resultados da multiplicação (CALKINS, 1950).

Mais adiante, em relação à memorização, Calkins (1950) considera que:

Agilitem-se os alunos, de vários modos, nas tábuas de multiplicar, até alcançarem a destreza mental de precisar instantaneamente o produto de dois números quaisquer inferiores a 12 vezes 12. Por essa espécie de ginástica adquire o espírito uma como espontaneidade habitual no multiplicar, que o habilita a efetuar essa operação com grande desassombro e celeridade. No quase automático dessa faculdade, adquirida assim, há certo quê de semelhança com a agilidade nos dedos de hábil pianista, a correrem pelo teclado sem esforço consciente do espírito do executor (CALKINS, 1950, p.320).

Procedendo desse modo, o autor dá direcionamento para o ensino de multiplicação com o ensino de tabuada, tendo como ponto de partida o contato com as coisas. No passo seguinte a tabuada é formalizada e memorizada em processo contínuo com compreensão e sentido encontrados nos objetos apresentados.

No ano de 1903, ano do marco temporal que delimita o início desse estudo o programa de Aritmética para o 1º ano instrui o professor a começar o desenvolvimento dessa matéria ensinando a contar até 100 e a ler os números simples; “tabuada”; contas de somar, diminuir, multiplicar e dividir números inteiros com aplicações práticas. A palavra tabuada aparece apenas para o programa do primeiro ano, porém, a redação do programa indica que para o ano subsequente o aluno deverá sempre saber o conteúdo do ano anterior para poder prosseguir no conteúdo.

Nas revistas paranaenses consultadas, encontram-se artigos que explicitam o ideário tradicional e até mesmo fazem apreciações, criticando o seu uso. Para este estudo, foram selecionados os artigos que tratam sobre a memorização e o ensino de tabuada.

Segundo Souza (1907), autor de artigo publicado em um dos periódicos dos professores paranaenses, a memória deveria ser educada com carinho e solicitude, do mesmo modo que um jardineiro cultiva uma flor. Ele afirma:

Do abuso que da memória das creanças faziam os professores da escola antiga, que a tornavam inútil e inconsciente meio de apreensão mechanical de palavras mortas, isto é - sem a vida do sentido, nasceo em muitos pedagogos da <<escola regenerada>> um prejuizo que cumpre ser extirpado: - a crença na inutilidade da retentiva para a aquisição dos-conhecimentos (SOUZA, 1907, p. 159).

Nesse sentido, este autor está afirmando que este abuso da memória levou os pedagogos a pensarem que o uso da memória era desnecessário para o ensino. Ele também lamenta que o Regulamento da Instrução Pública do Paraná tenha

apontado para um caminho metodológico que não permitia mais a memorização. Para ele, o cultivo da memória só trazia vantagens para a vida da criança e para sua felicidade futura.

O excessivo uso da memória na escola primária é o contraponto que os educadores da época apontam ao defender um ensino intuitivo em que a criança assimile, de forma racional, o conteúdo, aprenda a pensar estabelecendo relações entre as coisas,

Em tempos de ensino predominantemente expositivo (por meio de palavras e sons), a transmissão de conhecimentos tende a realizar uma fixação passiva, reproduzir o que é apresentado, ou seja, tende a ocorrer de forma dogmática, mecânica, com retenção de palavras e fórmulas sem sentido. Ao contrário, quando utilizada de forma ativa, a memória permite guardar conhecimentos fazendo associações, produzindo reflexões, discernimentos e compreensão.

Ainda segundo Souza (1907), a memória deveria estar vinculada a inteligência. Ele utiliza o termo "memória inteligente" e a define como não uma simples recepção de imagens ou ideias, mas como uma faculdade que excita o raciocínio. Nesse princípio, entende-se que o aluno deveria compreender o que se memorizava, e não apenas memorizar mecanicamente os saberes.

Costa (1923), em publicação na Revista Nacional, discorre sobre o ensino primário da época, em contraponto ao ensino anterior. Ele também critica o método tradicional e considera que só uma combinação razoável deste com o concreto pode trazer efeitos salutares. Para ele, a matemática deve ocorrer no campo das abstrações e generalizações e considera que decorar a tabuada não é dinamizar estas faculdades.

A princípio julgou-se que o ensino devia ser teórico e assim chamavam á tortura da interminável memorização. Depois vieram os partidários do processo puramente concreto que tanto se excederam quanto não modificaram a situação anterior, no seu aspecto educativo (COSTA, 1923, p. 659).

Nicleves (1924), na publicação da Inspeção Pública do Paraná "O Ensino", traz em seu artigo intitulado "Methodologia da Mathematica", elementos que já conduzem para um caminho metodológico diferenciado do ensino anterior. Este demonstra uma preocupação maior com o ensino, em formar o professor e coloca o aluno mais no centro de aprendizagem. O artigo chama a atenção para o cuidado que o professor deve ter com o seu raciocínio e seu modo de ensinar. Em relação

aos alunos, estes devem confiar mais na razão do que na memória, sendo este o caminho para alcançar uma aprendizagem satisfatória. Em seguida, enfatiza e dá orientações para que o professor siga um método a partir de "coisas" do cotidiano escolar, partindo do concreto para o abstrato.

Certamente, vemos que o conteúdo das revistas pedagógicas indica ter sido um marco na formação dos professores e também na composição da seleção de conteúdos e metodologias de ensino. As críticas aos métodos, as apreciações, as consonâncias e dissonâncias, ao que tudo indica, fortaleceram a prática pedagógica dos professores, dando aos mesmos aporte teórico-metodológico.

As revistas ocuparam certamente um papel fundamental na formação do professor primário. Era nestas revistas que os professores encontravam roteiros de aula, cuja intenção era também, a de oferecer aos mestres metodologias, ferramentas e instrumentos para ministrarem este ou aquele conteúdo. Os modos de ensinar, portanto, permaneciam e variavam em virtude das coisas a serem ensinadas (MARANGON, 2011 *apud* BOTO, 2014, p. 113).

Analisar, ainda que de modo breve, o percurso educacional do período delimitado deste trabalho é fundamental no bojo da vertente da história cultural. A composição deste trabalho instiga a construção contínua da história local da matemática da escola primária, que revela, por meio de fontes escolares como as revistas pedagógicas, indícios do pensamento educacional da época, bem como as orientações metodológicas destinadas aos professores em relação aos métodos a serem utilizados no ensino das matérias que compunham a programação escolar.

3.2 AS TABUADAS EM PROGRAMAS DE ARITMÉTICA: PRESCRIÇÕES, APROPRIAÇÕES E ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

Este capítulo analisa os programas dos grupos escolares paranaenses de 1903, 1916, 1921 e 1932 onde foram verificadas as prescrições em relação ao ensino das quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) e as recomendações para o ensino de tabuada, mais no que diz respeito aos processos de memorização.

Iniciando a análise dos programas de ensino, foi possível perceber que em 1903, na 1.^a série do 1.^o grau das escolas primárias⁹ a tabuada já fazia parte dos conteúdos a serem desenvolvidos:

Arithmetica – Começar ensinando a contar até cem e a ler os números simples; tabuada; contas de sommar, diminuir, multiplicar e dividir numeros inteiros, com aplicações praticas. Contagem dos dias da semana, dos mezes e do anno. Conhecimento das horas de um relógio (PARANÁ, 1903, p.99).

Uma característica deste programa de aritmética que é relevante comentar é que o ensino da tabuada vem antes do ensino das operações, o que ainda é pertinente afirmar que, ao que tudo indica, a modernidade do ideário intuitivo que se instaura com a vinda dos Grupos Escolares ainda não estava perpassando o ensino da aritmética. A memorização ainda está vindo em primeiro lugar, fato este que não contempla o contato com a intuição antes da mecanização.

Em 1916, de acordo com o programa referente a este ano, havia um programa geral do ensino e um programa especial das escolas ambulantes¹⁰ que foi organizado pelo Conselho Superior do Ensino Primário. O programa geral revela que para o 1.^o ano do ensino primário seriam aplicados exercícios de uso da memória em solução mental de pequenos problemas. Essa memorização não estava atribuída apenas ao ensino de aritmética, pois, segundo esse mesmo programa, em língua portuguesa, também havia exercícios para a educação da memória, já para o programa especial das escolas ambulantes, havia uma programação para todos os alunos em comum, para os mais atrasados e para os mais adiantados (PARANÁ, 1916).

As prescrições para o 2.^o ano do programa geral, sugerem o uso das lições de "cousas", e, neste ano, o aluno daria continuidade ao estudo dos números por meio das operações. Neste mesmo programa, há um item que recomenda a continuidade dos exercícios de educação da memória. Nos anos seguintes a mesma sistematização é observada, mas sempre com novos temas de estudo e por consequência mais aprofundados.

⁹ De acordo com a **Reforma Benjamin Constant** (1890) a instrução primária seria dividida em dois graus: o 1.^o Grau, com curso elementar (7 a 9 anos), médio (9 a 11 anos) e superior (11 a 13 anos), e o 2.^o Grau com duração de três anos. (VIEIRA, 2008)

¹⁰ Escolas ambulantes, organização posta na Reforma Benjamin Constant e referenda pelo Regulamento de Instrução Pública.

No programa especial das escolas ambulantes, no que diz respeito ao ensino de aritmética, era comum a todos os alunos o saber sobre "tempo e relógio". Para os alunos mais atrasados: "Idéas elementares de Número, exercícios de contagem por unidade e por grupos de unidades, leitura e escripta de números; solução mental de pequenos problemas." Para os mais adiantados: "Operações raciocinadas sobre números inteiros, exercícios de cálculo mental e solução escripta de pequenos problemas" (PARANÁ, 1916).

Este mesmo programa sinaliza o uso do livro "1.^a Arithmetica de Sousa Lobo" para a 3.^a série e "2.^a Arithmetica de Sousa Lobo" para a 4.^a série. Para os professores, recomenda: "Para os "Colloquios" e "Licções de Cousas", livro de N. A. Calkins, vertido na quadragésima edição inglesa e adaptado ás condições do nosso paiz pelo conselheiro Ruy Barbosa, em 1886.

As práticas de aritmética e geometria, neste momento, parecem voltadas a um interesse prático ao estarem presentes nesse programa, noções de comércio e indústria, onde constava a memorização da tabuada. A preparação para a vida, para as situações de rotina onde a aritmética se fizesse presente, deveriam ser bem administradas nesta escola, que fazia que o aluno tivesse um bom desempenho para situações reais futuras. Ao final do curso primário, em especial os meninos, eram levados a aplicar estes saberes na confecção dos trabalhos manuais e a venda dos produtos por eles confeccionados. A educação da memória incitava o aluno a "saber de cor" estes saberes para que, este aluno, fosse muito bem preparado para o trabalho (PARANÁ, 1916, p.6).

No programa de 1921, há uma prescrição para o primeiro ano que se refere ao estudo de todas as operações fundamentais da aritmética (adição, subtração, multiplicação e divisão) e também recomenda o uso das cartas de Parker para estudar essas operações. Essa prescrição indica que a prática das operações já estava, nesse momento, ligada a um ensino menos memorístico e mais visual. As imagens das cartas de Parker, vieram então em auxílio à memorização, colocando o aluno em situações mais práticas. Essas imagens ajudaram no sentido do ensino estar menos voltado para a apreensão mecânica dos saberes e mais vinculado com compreensão e sentido. No segundo ano desse mesmo programa, surge pela primeira vez o uso da palavra "tabuada" nos programas deste período. O item D do programa de Aritmética do 2º ano primário recomenda o estudo das tabuadas de multiplicar até 10, originalmente escrito "D) Taboadas de multiplicar até 10 por meio

de tornos." Um fato que chama a atenção à primeira vista é que o aluno já no primeiro ano tem contato com todas as operações fundamentais de aritmética. Também é notável que uma criança, nesta etapa de escolarização, já precisasse memorizar as tabuadas de multiplicar até 10. Estes "tornos" ao qual o programa se refere, eram pequenas peças de madeira, que serviam de material concreto, um forte traço do ensino intuitivo.

Neste programa, no que diz respeito às orientações para sua execução, um fato que chama a atenção é o modo como essa aritmética era estudada. Havia toda uma metodologia para este ensino, muito peculiar e que prova que há uma tentativa de colocar o aluno no centro do processo de aprendizagem, inclusive no ensino desse saber. Seguem na íntegra, as prescrições metodológicas:

ARITHMETICA

No primeiro anno a classe se divide em duas turmas para o ensino de arithmetica, conforme o horário determina: uma composta das secções A e B e a outra será a secção C. Sendo este o caso mais geral, poderá, entretanto, haver variações. Enquanto as classes A e B têm aula de cálculo concreto, a classe C faz cálculo escripto. O cálculo concreto é o início da classe nas quatro operações por meio de tornos, palitos ou pequenos objectos que os possam substituir. É vantajoso que o professor acompanhe, nesse ensino, as cartas de Parker, podendo desde logo iniciar a sua classe na leitura dellas.

O calculo escripto, para a secção C, nessa mesma hora, poderá consistir:

- A) Na resolução de problemas;
- B) Na organização de taboadas;**
- C) Na leitura dos calculos escriptos no quadro negro;
- D) Na copia de Parker;
- E) Na escripta de numeros consecutivos.

No segundo período, determina o horário: Calculo oral C. Copia de numeros A e B. O calculo oral comprehende, para a secção C, tudo mais que diz respeito ao ensino de arithmetica:

- A) Leitura das cartas de Parker;
- B) Calculos mentaes rapidos; (sommas, subtracções, etc.)
- C) Explicação pratica de calculos: como se faz uma somma, como se lhe tira a prova, etc.
- D) Resolução oral de pequenos problemas;
- E) Arguição de taboada entre os proprios alumnos;**

A copia de numeros para as secções A e B poderá consistir:

- A) Na copia de algarismos ou numeros escriptos pelo professor no quadro negro;
- B) Na copia das cartas de Parker, já convenientemente estudadas. Poderá também ser substituída pelo trabalho com tornos.

No 2. anno o processo é ainda mais ou menos o mesmo, perdendo gradativamente a feição concreta. **As taboadas serão feitas pelos proprios alumnos e depois de muitos exercicios ficarão sabidas de cór.** Os exercicios são;

- A) Calculo escripto
B) Calculo mental

(PARANÁ, 1921, p.25, grifos do autor).

Em 1932, o programa sinaliza que o ensino deveria ser intuitivo, prático e o mais concretizado possível. No primeiro ano os conteúdos estão ligados à numeração e contagem e há recomendação do uso dos mapas de Parker. Em relação à tabuada, nas prescrições para o segundo ano há a recomendação "organização da tabuada de multiplicar e dividir até 100 pelo mapa de Parker". Este item do programa revela que as práticas de aritmética, que neste caso particular com estudo da tabuada, estavam seguindo as recomendações do ensino intuitivo, pela presença do mapa de Parker. Há nesse programa a recomendação também do estudo completo das quatro operações, bem como o cálculo rápido envolvendo as mesmas. Segue abaixo o mapa utilizado para multiplicação e divisão:

MAPAS PARA O ENSINO DE ARITMÉTICA

TABELA DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Figura 1: Mapa de Parker para multiplicação e divisão
Fonte: (LOURENÇO FILHO, s/d, p. 41).

4 APROPRIAÇÕES DA TABUADA EM LIVROS DIDÁTICOS DE ARITMÉTICA UTILIZADOS EM ESCOLAS PRIMÁRIAS

Há livros do final do século XIX, e também do século XX, que nos mostram que as tabuadas eram suporte para alunos e professores na realização das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) cujo aprendizado estava ligado a práticas de memorização.

Para compreender como esse dispositivo foi pretensamente apropriado para uso no ensino primário do período, no presente estudo foram analisados dois livros didáticos que circularam nas a escolas primárias do estado do Paraná, no período delimitado. A partir de 1903, as obras "Aritmética Elementar Ilustrada" e "Arithmetica Progressiva", de Antônio Trajano¹¹ foram utilizadas no contexto educacional paranaense em tempos de ensino intuitivo, movimento educacional que ressaltava a renovação dos métodos de ensino e defendia ideias pedagógicas que vinham contrapor a um ensino anterior, centrado no professor. Após a esse tempo de permanência das obras de Trajano no Paraná, em 1916 foram recomendadas outras obras intituladas "Primeira Arithmetica para Meninos e Segunda Arithmetica para Meninos" de José Theodoro de Souza Lobo¹², cujas análises, comparações e características serão discutidas ao longo do texto. Paralelamente, há uma obra que não foi recomendada nos programas oficiais do

¹¹ **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)

¹² **José Theodoro de Souza Lobo** nasceu em Porto Alegre, em 7 de janeiro de 1846 e faleceu na mesma cidade, em 9 de agosto de 1913. São informações reproduzidas na 20ª edição da Segunda Aritmética, publicada em 1920. Ele foi professor de Matemática da Escola Normal de Porto Alegre, escritor de obras literárias e inspetor da instrução pública e também proprietário de um colégio. Estudou na Escola Central do Rio de Janeiro, instituição que precedeu à criação da Escola Politécnica, onde recebeu o diploma de engenheiro geógrafo. Seus interesses intelectuais não estavam restritos ao campo das ciências exatas. Desde os seus tempos de estudante esteve envolvido em atividades literárias, escreveu artigos para revistas e participou de projetos culturais em parceria com outros intelectuais gaúchos.

estado, porém seu uso esteve presente no Paraná nas escolas de imigração alemã. Este livro é “Arithmetica Elementar” (1919), de Georg Büchler¹³

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.

Para exemplificar como o ensino de tabuada era praticado em momento histórico anterior (meados do séc. XI) e poder confirmar a presença de um novo método de ensino, apresenta-se aqui o conceito de tabuada que o livro “Elementos de Arithmetica”, escrito por Camillo Trinocq¹⁴ e publicado pela Livraria de Garnier Irmãos, em 1851, o qual o autor fazendo menção à tabuada de adição, recomendava:

Definição e regra geral. - É a Adição uma operação que tem por fim achar um número que contenha tantas unidades como varios outros numeros dados. Chama-se o resultado somma ou total. Para poder-mos fazer uma addição, **devemos saber de cór** as sommas que produzem os nove algarismos, accrescentados dous a dous. Eis o que aprendemos mediante a taboada seguinte, chamada taboada de addição (TRINOCQ, 1851, p.14, grifo do autor).

Percebe-se uma forte característica de concepção de tabuada como sendo um recurso obrigatório para o aprendizado da operação de adição. A tabuada é entendida como um modo de escrita de relação que perfaz a combinação dos algarismos de 0 a 9 que se deveria ser decorada (memorizada), preceito perpassado pelo conceito de memorização sem compreensão, ou seja, decorar por decorar.

¹³ **Georg August Büchler (1884 – 1962)** foi um pedagogo que nasceu em Steinbach, na região de Essen, na Alemanha. Ele imigrou para o Brasil para lecionar Inglês e Matemática na Neue Deutsche Schule em Blumenau-SC – atual Escola de Educação Básica Dom Pedro II. Ele 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, permanecendo até 1942, quando, novamente, foi afastado de suas atividades devido a Segunda Guerra Mundial (GAERTNER, 2004).

¹⁴ **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)

Para compor a tabuada, que na verdade são quadros organizados para consultas imediatas, esse autor define que:

Para formar-mos essa tabuada, escrevemos sobre uma linha horizontal os dez algarismos, começando por zero; depois formamos as outras linhas, ajuntando uma unidade a cada um dos números que compõe a linha precedente (TRINOCQ, 1851, p.14).

Vejamos a construção da operação de adição mediante a tabela de organização da mesma:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Figura 2: Quadro da tabuada de somar.
Fonte: TRINOCQ (1851, p.15).

E assim o autor procede para cada operação elementar da aritmética. Nesta obra a memorização estava sendo privilegiada, revelando assim um ensino memorístico e mecânico. Neste livro percebemos um traço forte do ensino tradicional, onde o conteúdo é apresentado primeiramente, a definição formal, exemplos e muitos exercícios sugerindo repetições o que vem ao encontro de método centrado no conteúdo e no professor e que estimula a memorização. Segundo Aguayo (1948):

A aprendizagem e a memória são, portanto, fenômenos inseparáveis. Aprendizagem quer dizer possibilidade de recordar não é outra coisa senão reproduzir o aprendido. E não só estão unidas, de modo indissolúvel, a aprendizagem e a memória, como também ambas se referem tanto ao passado quanto ao futuro. Aprendemos para reproduzir mais tarde o aprendido, ou adaptá-lo a nova situação, e *reproduzimos*

sòmente o transmitido por hereditariedade ou adquirido por nós em tempos passados (AGUAYO, 1948, p.154).

Para Aguayo (1948), a memorização é algo que deve estar presente na aprendizagem da criança. Para o ensino de tabuada, um fato relevante em relação ao ensino da adição, é que nesta obra o quadro de tabuada vem impresso todo preenchido com as combinações possíveis de números. Nas obras que serão apresentadas ao longo do texto, aparecem os mesmos quadros para o ensino das operações, porém incompletos e com flechas indicativas de como o aluno deve proceder para preencher as casas faltantes. Dessa forma, pode ser localizada nas referidas obras, uma combinação entre aprendizagem e memória, caminhando juntas dentro de um mesmo processo.

Pensando deste modo, segue a análise de obras que vêm contrapor este ideário e contradizer o discurso apresentado em momento histórico anterior. A mudança dos métodos é bastante clara e evidente nas obras, o que revela um processo de modernização que avançava no Brasil, na Europa e nos Estados Unidos chamado de método intuitivo.

Estavam ainda postos nesse momento histórico, muitas ideias de diferentes educadores que contribuíram para a modernização do ensino. Na apresentação dos conteúdos, as obras analisadas trazem vestígios das ideias de Pestalozzi. Na "Revista do Ensino da Associação Beneficente do Professorado Público de São Paulo", publicada em 1902, cuja leitura era recomendada no programa paranaense de 1903, foram destacados os princípios desse autor, denominados "Aphorismos de Pestalozzi".

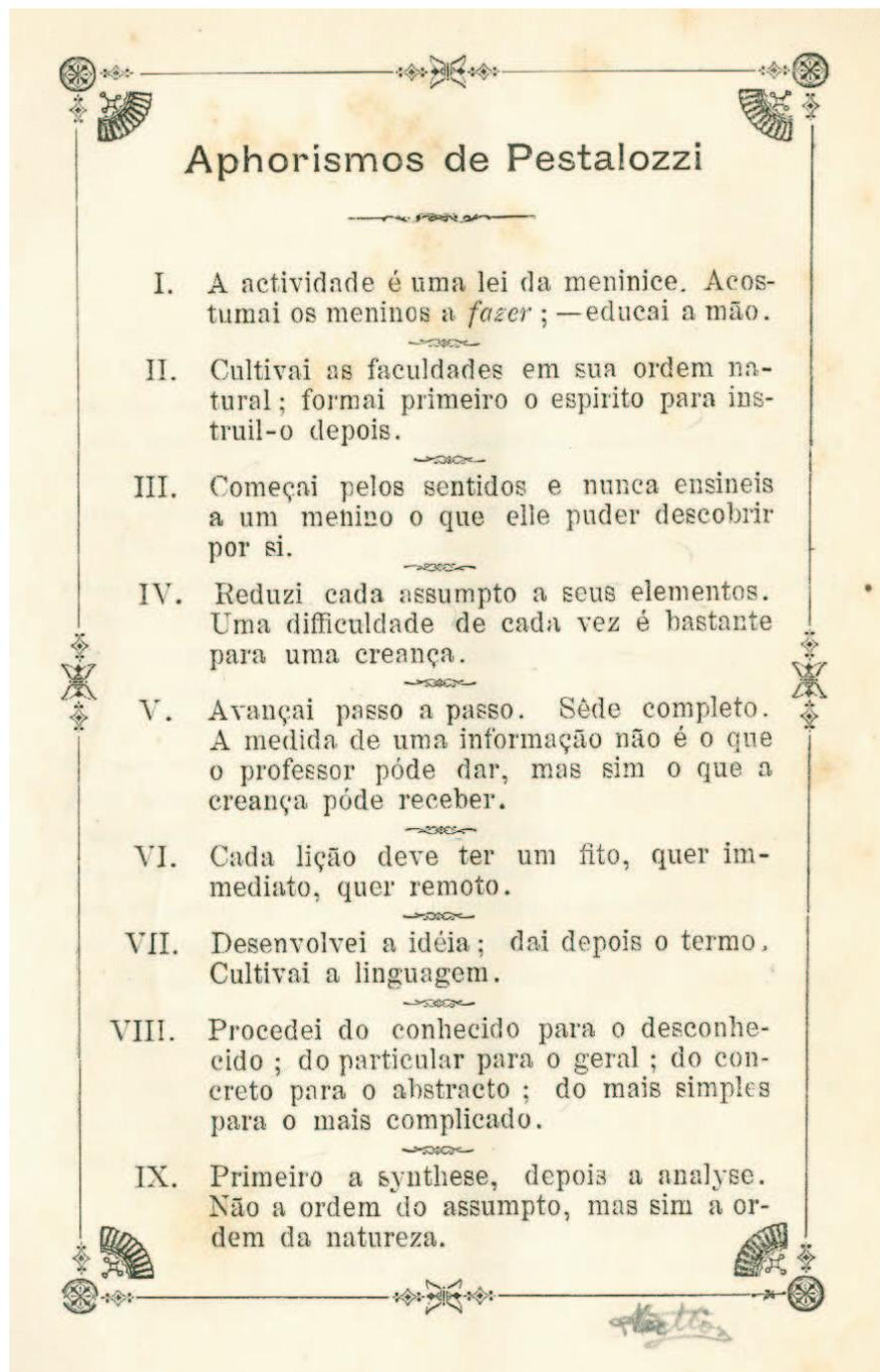


Figura 3: Aforismos de Pestalozzi

Fonte: Revista de Ensino da Associação Beneficente do Professorado Público de São Paulo, 1902, contra-capa.

Os aforismos de Pestalozzi, muito tem a ver com as questões postas pelo método intuitivo e que vem ao encontro dos estudos de Valdemarin (1998) quando analisa o método intuitivo. A autora aponta que Pestalozzi e Froebel foram influenciadores do referido método nos manuais didáticos e nos compêndios de

pedagogia (VALDEMARIN, 1998, p.65). Para isso estuda um manual didático que foi por estes autores publicado intitulado *Méthode Intuitive – Exercices et travaux pour les enfants selon la méthode et les procedes de Pestalozzi et de Froebel*, além do outro manual já citado, Primeiras Lições de Coisas. Para Valdemarin (1998):

A adequação do método intuitivo ao campo das ciências naturais é claramente percebida, dado que esse conteúdo de ensino pode ser apresentado aos alunos de modo atraente e prático, com a atenção voltada para a compreensão dos usos industriais dos elementos naturais e do trabalho desenvolvido pelo homem para este fim. A geometria também se presta a inúmeras atividades escolares, todas derivadas de suas aplicações cotidianas e, até mesmo o ensino do cálculo, essencialmente abstrato, tem como ponto de partida o manuseio de objetos para a aprendizagem dos números, podendo constituir-se, portanto, numa lição intuitiva. Conforme a exposição dos autores, a história, conteúdo à primeira vista tão pouco adequado à observação, pode ser ensinado por este método, desde que tenha seu início com a observação dos fatos contemporâneos, prosseguindo com aproximações graduais e sucessivas dos acontecimentos passados, por meio de seus traços materiais observáveis, fazendo-se uso da história pitoresca, história dos costumes, dos hábitos e da indústria, que são temas acessíveis as crianças (VALDEMARIN, 1998, p.71).

Ainda para Valdemarin (1998), em relação o que se pretendia com o método intuitivo era romper com concepções anteriores e permitir ao aluno uma maior liberdade de raciocínio. Para ela:

[...] com a adoção do método de ensino intuitivo, pretende-se educar a criança a partir de novos padrões intelectuais, que têm sua origem numa nova concepção sobre o conhecimento, que postula a origem das idéias nos sentidos humanos e que, aplicada ao ensino, pretende formar indivíduos que usem menos a memória e mais a razão e que valorizem a observação e o julgamento próprios como meios de construção do conhecimento e da implementação de atividades produtivas (VALDEMARIN, 1998, p.80).

Nesse sentido, a autora caracteriza o método de ensino intuitivo que permeia a análise dos livros que a presente pesquisa contempla, que em capítulo próprio serão esmiuçados sob a ótica do ideário intuitivo, verificando sua presença ou não nas obras estudadas e quais contribuições tal método trouxe ao ensino de aritmética e novas possibilidades de apropriação (CHARTIER, 1990) do saber matemático pelos alunos.

4.1 A TABUADA NAS OBRAS DE ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO

Ao iniciar a análise dos livros do autor Antônio Bandeira Trajano, selecionei um exemplar da obra *Arithmetica Elementar* – 92ª edição, datada de 1922. Em 1890, um exemplar de outra obra do mesmo autor já referenciava suas obras, descrevendo em sumárias linhas a essência da composição de suas três principais obras: *Arithmetica Primária*, *Arithmetica Elementar* e *Arithmetica Progressiva*. A comprovação de adoção das obras de Antônio Trajano no Paraná encontra-se no programa das escolas primárias, incluído no Regimento Interno das Escolas Públicas do Estado do Paraná de 1903 (PARANÁ, 1903, p.102).

De acordo com Portela (2014), um aspecto que diferencia a obra *Aritmética Primária* das outras obras produzidas pelo autor, era o grande número de perguntas-chave para auxiliar o professor a instigar o aluno ao conhecimento e lhe serviam de orientações de encaminhamento metodológico. Um fato que nos chama a atenção é que esta obra não foi recomendada nos documentos oficiais paranaenses.

Oliveira (2013), ao estudar o método intuitivo presente nas obras de Antonio Trajano, caracteriza a “trilogia” da produção de seus livros como uma “composição metodológica”. Essas obras, de acordo com as indicações encontradas em prefácios, deveriam ser utilizadas nesta ordem, pois foram cuidadosamente pensadas de acordo com o nível de desenvolvimento das crianças. A seguir capa do livro *Aritmética Elementar Ilustrada* (1922):

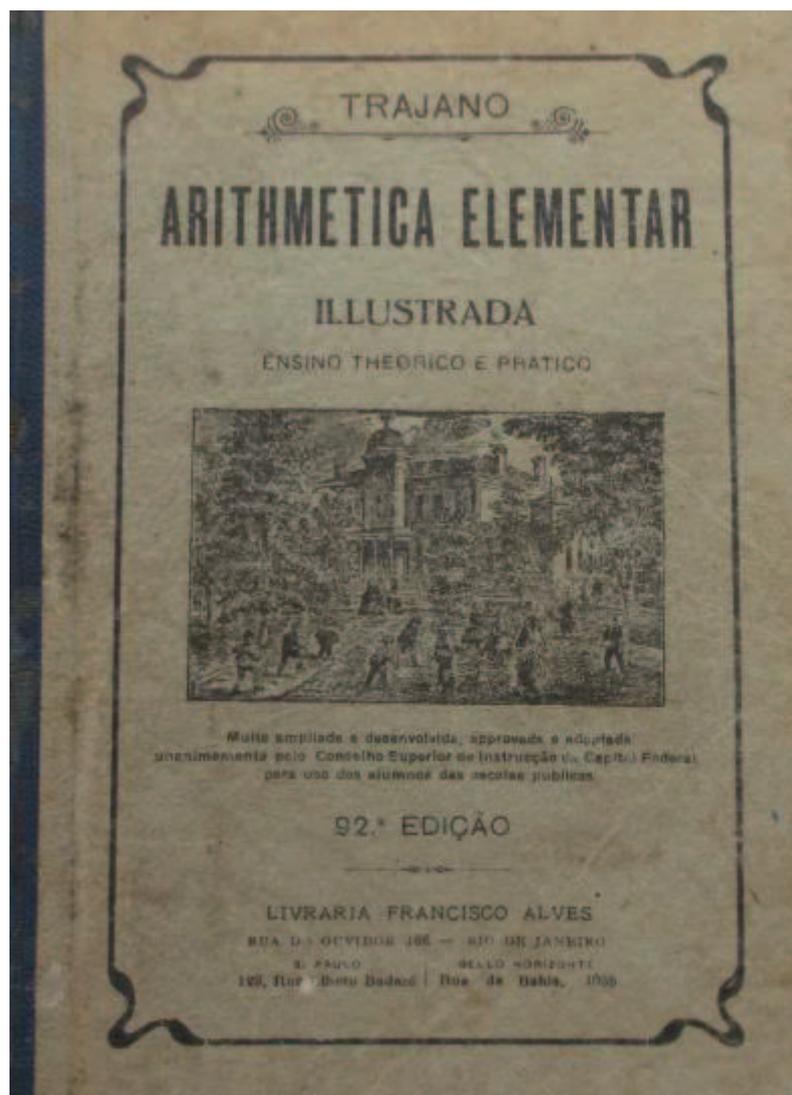


Figura 4: Capa do livro Aritmética Elementar Ilustrada
Fonte: TRAJANO. Arithmetica Elementar Ilustrada (1922, CAPA).

Os conteúdos desta obra tratavam de ensinar os saberes elementares (VALENTE, 2015), denominado de “Operações Fundamentais”, começando pelas operações de soma, subtração, divisão e multiplicação contendo números naturais e racionais. Para Trajano (1924, p. 13), “chamam-se fundamentaes, porque servem de base para efectuar todas as outras operações de cálculos”.

O modo de organização utilizado por Antonio Trajano implicava sempre na apresentação de um problema, contendo ao lado uma figura que remetia a um cenário com elementos do cotidiano. O objetivo era possibilitar ao aluno associar ou relacionar o conteúdo que estava sendo estudado com alguma situação prática da sua vivência e os conceitos aritméticos envolvidos. Trazia a solução do

problema com uma explicação detalhada de cada etapa. A imagem, característica marcante nas obras do autor, vem justificar e apoiar a estrutura do método intuitivo que avançava no Brasil. Vejamos abaixo uma imagem de introdução da operação de adição:



Figura 5: Cena introdutória do conceito de adição
Fonte: TRAJANO. *Arithmetica Elementar Ilustrada* (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 fazer parte do ensino das operações, 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. Perguntando-se “Quantos animais estão presentes na cena?” pode-se chegar à sentença que confirma essa resposta: dois cavalos mais nove pássaros totalizam onze animais. Na obra *Arithmetica Primária* (1890) do mesmo autor, há uma sessão de perguntas intitulada “Ensino Intuitivo da Imagem” para o professor orientar-se para o ensino das operações utilizando estas cenas como recurso auxiliar da aprendizagem.

Oliveira (2013), ao analisar esse mesmo fato presente nas obras de Trajano, refere 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).

Para Trajano as figuras se constituíam “[...] um recurso utilizado como parte da problematização. A [...] apresentação do conceito [...] da soma, ou seja, parcelas homogêneas compostas de números inteiros de um algarismo apenas. O reconhecimento de quantidade conduz à realização dos cálculos” (PORTELA, 2014, p. 83).

Após a resolução dos exemplos, seguem-se três sequencias de exercícios para serem resolvidas pelos alunos com duas denominações: Exercícios de Aplicação e Problemas para resolver. “Nestes problemas, os alumnos devem escrever devidamente umas parcelas debaixo das outras, e depois somma-las” (TRAJANO, 1922, p. 19).

Trajano utilizou essa forma de organização do seu material para as quatro operações fundamentais. Nos estudos de Portela (2014), as figuras utilizadas por Trajano, no contexto dos conceitos matemáticos por ele discutidos, possibilitava ao aluno inferir a operação apenas observando a cena descrita. Esta ideia que perpassa no eixo de composição da obra faz com que aquilo que brota do empirismo, dos fatos observados, seja o início do desenvolvimento intelectual e científico do aluno.

Em sequência a fase de exploração conceitual do aspecto intuitivo das imagens, o autor coloca a definição formal da adição afirmando que “Sommar é reunir o valor de dois ou mais números em um número só” (TRAJANO, 1922, p.18), apresentando também os nomes dos elementos de uma adição, o sinal que se usa (+), exemplifica e coloca um problema referente ao assunto.

Em relação à tabuada, vemos no livro Aritmética Primária (1890) uma nota explicativa que não está presente no livro Aritmética Elementar (1922), quando se refere ao tema da adição. Conforme a imagem abaixo, o autor afirma que para

tornar fácil a soma de parcelas de uma adição, devemos saber “com perfeição” a “taboada de sommar”.

NOTA. Para podermos reunir facilmente as parcelas de uma somma, precisamos saber primeiramente com perfeição a seguinte taboada de sommar:

$2 + 1 = 3$	$3 + 1 = 4$	$4 + 1 = 5$	$5 + 1 = 6$
$2 + 2 = 4$	$3 + 2 = 5$	$4 + 2 = 6$	$5 + 2 = 7$
$2 + 3 = 5$	$3 + 3 = 6$	$4 + 3 = 7$	$5 + 3 = 8$
$2 + 4 = 6$	$3 + 4 = 7$	$4 + 4 = 8$	$5 + 4 = 9$
$2 + 5 = 7$	$3 + 5 = 8$	$4 + 5 = 9$	$5 + 5 = 10$
$2 + 6 = 8$	$3 + 6 = 9$	$4 + 6 = 10$	$5 + 6 = 11$
$2 + 7 = 9$	$3 + 7 = 10$	$4 + 7 = 11$	$5 + 7 = 12$
$2 + 8 = 10$	$3 + 8 = 11$	$4 + 8 = 12$	$5 + 8 = 13$
$2 + 9 = 11$	$3 + 9 = 12$	$4 + 9 = 13$	$5 + 9 = 14$
$2 + 10 = 12$	$3 + 10 = 13$	$4 + 10 = 14$	$5 + 10 = 15$
$6 + 1 = 7$	$7 + 1 = 8$	$8 + 1 = 9$	$9 + 1 = 10$
$6 + 2 = 8$	$7 + 2 = 9$	$8 + 2 = 10$	$9 + 2 = 11$
$6 + 3 = 9$	$7 + 3 = 10$	$8 + 3 = 11$	$9 + 3 = 12$
$6 + 4 = 10$	$7 + 4 = 11$	$8 + 4 = 12$	$9 + 4 = 13$
$6 + 5 = 11$	$7 + 5 = 12$	$8 + 5 = 13$	$9 + 5 = 14$
$6 + 6 = 12$	$7 + 6 = 13$	$8 + 6 = 14$	$9 + 6 = 15$
$6 + 7 = 13$	$7 + 7 = 14$	$8 + 7 = 15$	$9 + 7 = 16$
$6 + 8 = 14$	$7 + 8 = 15$	$8 + 8 = 16$	$9 + 8 = 17$
$6 + 9 = 15$	$7 + 9 = 16$	$8 + 9 = 17$	$9 + 9 = 18$
$6 + 10 = 16$	$7 + 10 = 17$	$8 + 10 = 18$	$9 + 10 = 19$

Figura 6: Tabuada de somar
Fonte: TRAJANO. Arithmetica Primaria (1890, p.12).

Ao pensar que o intervalo entre a publicação das duas obras serem em torno de trinta anos, percebemos que o próprio autor passa a pensar na memorização das operações de outro modo. Conforme imagem anterior, o comentário que se tem acima das tabuadas diz: “*Para podermos reunir facilmente as parcelas de uma somma, precisamos saber com perfeição a seguinte taboada de sommar.*” Para a obra posterior tal comentário é suprimido desses quadros e a composição da obra está mais alicerçada em imagens, exercícios e problemas.

No que diz respeito à operação de multiplicação, esta obra apresenta uma série de termos que, apesar de estar distante do vocabulário do aluno, contemplam a definição da operação em estudo:

“39. Multiplicar numeros inteiros é repetir um número tantas vezes, quantas são as unidades do outro. O numero que se multiplica, chama-se multiplicando; o numero pelo qual se multiplica, chama-se multiplicador; e o resultado da multiplicação chama-se producto. O multiplicando e o

multiplicador chamam-se factores de um producto. O signal X escripto entre dois numeros mostra que estes numeros devem ser multiplicados; assim, $3 \times 2 = 6$ lê-se: 3 multiplicado por 2 igual a 6 (TRAJANO, 1922, p.27).

Apesar de estas características remeterem a 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. Para o ensino da multiplicação apresenta um quadro chamado "Tábua de Pitágoras"¹⁵. Apesar de esta tábua levar o nome do filósofo e matemático Pitágoras, de Samos, que viveu de 570 a.C. a 495 a.C., vestígios de tábuas de multiplicação foram encontrados em período histórico anterior, em aproximadamente 800 a.C., na Era Helênica. Este recurso presente na obra, fornece o mesmo resultado das combinações dos algarismos por meio de processos mais intuitivos.

- 15 -

Formação da Taboa de Pythagoras

LINHA HORIZONTAL

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

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, ali escreveremos o producto desses dois numeros, que é $6 \times 5 = 30$. O mesmo se effectuará com outros dois numeros quaisquer.

Figura 7: Tábua de Pitágoras

Fonte: TRAJANO. Arithmetica Elementar Illustrada (1922, p.16).

¹⁵ O quadro acima, publicado no livro Arithmetica 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).

De acordo com (VALENTE; PINHEIRO, 2015), a tábua de Pitágoras, presente nessa obra, indica uma ruptura em relação ao ensino anterior, calcado na memorização, que naquele instante se altera, por meio de um novo dispositivo que se põe em função de um ensino mais moderno. Os conteúdos são os mesmos, não mudam. O que se altera 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, 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". Ainda verificamos que, muitos exercícios nesse livro, bem como a Tábua de Pitágoras, são dados de modo incompleto, para que o aluno, por si só, faça suas descobertas, um forte traço de um método intuitivo, trazido pela modernidade do ensino.

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

Problema. Um galho de cerejeira tem 7 cachos, e cada cacho tem 6 cerejas; quantas cerejas tem o galho? **Solução.** 1 cacho tem 6 cerejas; 2 cachos tem 2 vezes 6; 3 cachos tem 3 vezes 6; enfim 7 cachos tem 7 vezes 6, que são 42 cerejas. O número 6 repete-se 7 vezes, e por isso, 6 é o multiplicando, 7 é o multiplicador e 42 é o produto $6 \times 7 = 42$ (TRAJANO, 1922, p. 27).

Na solução desse problema vemos que primeiramente o tema está ligado com aspectos do cotidiano. Em relação ao ensino da multiplicação, os conceitos são introduzidos por meio de situações mais fáceis, vinculadas à vida das pessoas e, gradativamente, chega-se ao resultado esperado, um fato que caracteriza a presença do método intuitivo no livro de Trajano. Em seguida, é apresentada uma

série de "exercícios de aplicação" direta para serem resolvidos e fecha este capítulo com mais uma série de problemas. Os problemas estão bastante voltados para noções de comércio, onde a prática também se fazia presente no ensino de aritmética. Os temas são os mais diversos: flores, cavalos, tecidos, frangos, dinheiro, economia doméstica, etc. , temas próprios das lições de coisas.

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. Observemos:

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).

Traiano atribui um sentido para o ensino de 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 solidificado em etapa anterior da aprendizagem. Isso denota preocupação com o ensino o que incide com toda a base dos processos intuitivos para o ensino desse saber, o que também caracteriza diferentes maneiras de apropriação de saberes matemáticos.

Um retrocesso que se nota em relação à obra *Arithmetica Primária* é o fato do autor suprimir a sessão por ele denominada "Ensino Intuitivo da Imagem" da multiplicação apresentada a seguir:

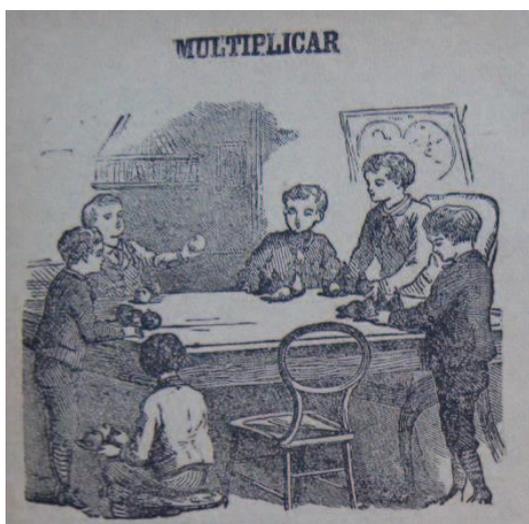


Figura 8: Cena introdutória do conceito de multiplicação
Fonte: TRAJANO. *Arithmetica Primaria* (1890, p.22).

Nesta cena há dois grupos de meninos, onde os meninos da esquerda possuem 3 maçãs e cada menino da direita possui 4 peras. Para o trabalho da figura em “modo intuitivo”, o autor coloca as treze questões para que o professor possa debater com seus alunos, das quais três descritas abaixo:

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, que por meio das imagens ora descritas, orientava como o professor deveria proceder. Já em revista publicada em mesma época no Paraná, há prescrições para que o professor disponibilizasse materiais concretos para a criança manipular. À medida que fossem assimilando os conceitos matemáticos, os materiais iriam sendo gradativamente retirados até que não fossem mais necessários. “[...] deve ser feito apenas, para que com mais rapidez sejam efectuadas as operações que se apresentarem na resolução de problemas” (A ESCOLA, 1921, p. 20). Esses recursos visuais e manipuláveis auxiliariam o aluno nos primeiros contatos com números e a ter compreensão do conceito de quantidades contidas nas operações realizadas. Uma vez compreendido o aluno conseguiria estabelecer relações de modo autônomo quando esses materiais fossem suprimidos dos problemas de Aritmética propostos.

Felisberto (2014, p. 2) explica que o concreto não está apenas no manipulável mas constitui um movimento dialético. O manipulável consiste num recurso que possibilita ao aluno sair “[...] de um concreto ponto de partida e, por meio das abstrações que desenvolve, compreende o concreto ponto de chegada”. Entendemos que este foi o modelo idealizado por Trajano nestas duas obras citadas e recomendadas no Paraná.

De acordo com as recomendações presentes nos documentos oficiais analisados, está evidente que a trilogia das obras organizadas por Trajano estavam

sistematizadas num encadeamento de conteúdos, de modo que uma fosse pré-requisito para a seguinte.

Pelo “Regimento Interno do Grupo Escolar Modelo e Similares”, de 1916”, o Conselho Superior de Ensino apresentou uma nova lista de livros didáticos recomendados ao ensino primário da instrução pública do Paraná. Nesta nova lista os livros Aritmética Elementar Ilustrada e Aritmética Progressiva: curso superior, de Antonio Trajano, foi substituídos pelos livros didáticos “Primeira Aritmética para Meninos” e “Segunda Aritmética” de José Theodoro de Souza Lobo.

4.2 A TABUADA NAS OBRAS DE SOUZA LOBO

Para este estudo foi analisado um exemplar da obra Primeira Aritmética para Meninos (1926), cuja capa está posta a seguir:

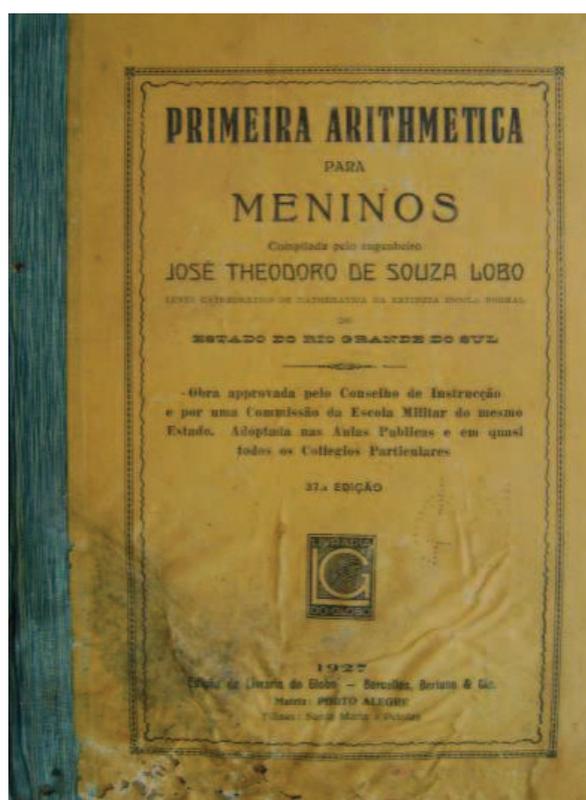


Figura 9: Capa do livro Primeira Aritmética para Meninos – 27ª edição
Fonte: SOUZA LOBO (1926, CAPA).

Também foi analisado um exemplar da obra Segunda Aritmética (1933):

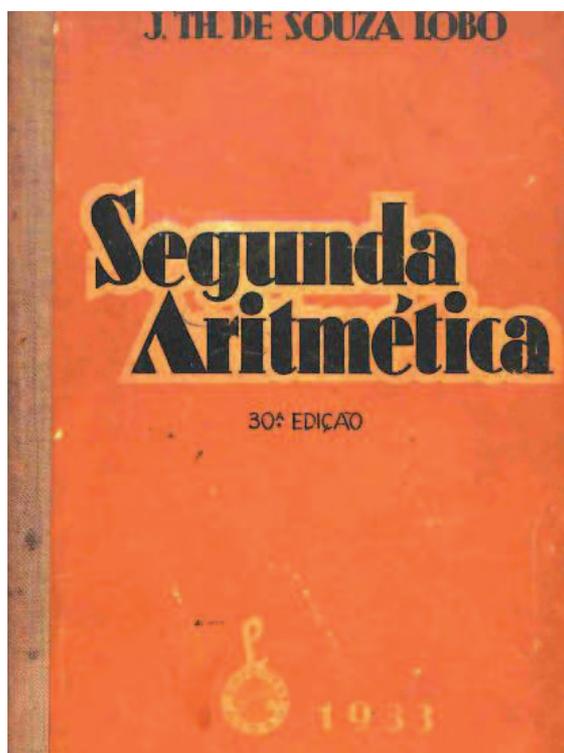


Figura 10: Capa do livro Segunda Aritmética – 30ª edição
Fonte: SOUZA LOBO (1933, CAPA).

Para a análise destas obras, foram contemplados os aspectos das quatro operações fundamentais, da tabuada e a concepção de memorização presente nas obras.

Nas primeiras páginas que antecederam a apresentação dos conteúdos do livro Primeira Aritmética para Meninos, foram incluídas duas cartas-pareceres avaliando e recomendando a obra. A primeira, de Fernando Ferreira Gomes¹⁶, data de 8 de janeiro de 1874.

Com efeito, até hoje o professor via-se obrigado, logo depois das taboadas, ou a aceitar dos compendios existentes regras e definições pela

¹⁶ **Fernando Ferreira Gomes** (1830 – 1896) nasceu e faleceu em Porto Alegre e exerceu o magistério, por algum tempo, na cidade de Vassouras (RJ) e retornou à sua terra natal para dirigir seu estabelecimento de ensino secundário. Relatórios da instrução pública revelam que o *Colégio Gomes* foi um das mais importantes instituições particulares de sua época, por onde teria passada grande parte da elite social do Rio Grande do Sul. Em 1876, o colégio era considerado um dos estabelecimentos particulares com maior número de alunos. Portanto, mesmo não sendo um *especialista* no ensino da matemática, a opinião expressa por Ferreira Gomes quanto a uma obra didática tinham um significado considerável para sua aceitabilidade no contexto da sociedade local. (PAIS, 2010, p.138)

maior parte incorretas e defeituosas, ou a faze-las escrever pelos alumnos, com grande difficuldade e prejuizo de tempo, a menos que não quizesse adoptar logo compendios mais desenvovios. [...] Foi, pois, excellente o plano por V. S. concebido, e habilmente executado, de comprehender neste seu novo trabalho unicamente aquelles rudimentos de arithmetica que são mais do dominio da memoria do que do raciocinio [...].

Auguro, portanto, a V. S. o mais satisfactorio resultado para a nova obra que vai publicar, assegurando-lhe da minha parte, e como prova da sinceridade das minhas expressões, que serei dos primeiros a admittil-a para uso dos alumnos do meu collegio (SOUZA LOBO, 1926, CONTRA CAPA).

O conteúdo tratado na obra *Primeira Aritmética para Meninos* compreendia seis capítulos e acrescido, ao final, de um apêndice que o autor denominou metrologia. Tratava-se de tabelas que explicavam os vários tipos de unidades de medidas utilizadas para os vários tipos de coisas. Nestas tabelas, as variações de medidas que eram utilizadas na época foram convertidas para o sistema métrico decimal.

Analisando a composição do livro, observamos que Souza Lobo elaborou sua obra seguindo uma estratégia de organização diferenciada dos outros livros analisados nesse trabalho. A diferença mais evidente foi que Souza Lobo não fez uso de figuras ilustrativas especialmente quando tratou das operações fundamentais. Em todo o livro identificamos apenas seis figuras para ilustrar os conceitos discutidos. Nesse aspecto, ao que tudo indica, este autor tem menor adesão, ou quase nula às questões postas pelo ideário do método intuitivo.

Destas, cinco apareciam no conteúdo Sistema Métrico Decimal, para elucidar medidas de área e volume. A sexta figura ilustrava medida de tempo. O autor anotou o esboço de um punho fechado para explicar uma maneira de identificar os meses do ano que contem trinta e um dias a partir do dorso da mão.

O livro iniciou o ensino da Aritmética fazendo constar, em caixa alta, o título “Taboadas” na página imediatamente anterior às respectivas tabelas com as tabuadas de somar, diminuir, multiplicar e dividir. Introduziu os temas apresentando uma tabela que continha os algarismos de um a nove, escrevendo abaixo de cada algarismo sua denominação. Nesta tabela explicava o valor posicional dos números a partir do conceito de classes numéricas. Ver figura a seguir:

TABOADA DE SOMMAR			TABOADA DE DIMINUIR		
Parcelas	Somma	Parcelas	Somma	Parcelas	Somma
1 + 1 = 2		1 + 2 = 3		1 + 3 = 4	
2 + 1 = 3		2 + 2 = 4		2 + 3 = 5	
3 + 1 = 4		3 + 2 = 5		3 + 3 = 6	
4 + 1 = 5		4 + 2 = 6		4 + 3 = 7	
5 + 1 = 6		5 + 2 = 7		5 + 3 = 8	
6 + 1 = 7		6 + 2 = 8		6 + 3 = 9	
7 + 1 = 8		7 + 2 = 9		7 + 3 = 10	
8 + 1 = 9		8 + 2 = 10		8 + 3 = 11	
9 + 1 = 10		9 + 2 = 11		9 + 3 = 12	
10 + 1 = 11		10 + 2 = 12		10 + 3 = 13	
1 + 4 = 5		1 + 5 = 6		1 + 6 = 7	
2 + 4 = 6		2 + 5 = 7		2 + 6 = 8	
3 + 4 = 7		3 + 5 = 8		3 + 6 = 9	
4 + 4 = 8		4 + 5 = 9		4 + 6 = 10	
5 + 4 = 9		5 + 5 = 10		5 + 6 = 11	
6 + 4 = 10		6 + 5 = 11		6 + 6 = 12	
7 + 4 = 11		7 + 5 = 12		7 + 6 = 13	
8 + 4 = 12		8 + 5 = 13		8 + 6 = 14	
9 + 4 = 13		9 + 5 = 14		9 + 6 = 15	
10 + 4 = 14		10 + 5 = 15		10 + 6 = 16	
1 + 7 = 8		1 + 8 = 9		1 + 9 = 10	
2 + 7 = 9		2 + 8 = 10		2 + 9 = 11	
3 + 7 = 10		3 + 8 = 11		3 + 9 = 12	
4 + 7 = 11		4 + 8 = 12		4 + 9 = 13	
5 + 7 = 12		5 + 8 = 13		5 + 9 = 14	
6 + 7 = 13		6 + 8 = 14		6 + 9 = 15	
7 + 7 = 14		7 + 8 = 15		7 + 9 = 16	
8 + 7 = 15		8 + 8 = 16		8 + 9 = 17	
9 + 7 = 16		9 + 8 = 17		9 + 9 = 18	
10 + 7 = 17		10 + 8 = 18		10 + 9 = 19	

O signal (+) quer dizer: mais; e o signal (=) quer dizer: igual a.

Minuendo	Subtrahendo	Resto	Minuendo	Subtrahendo	Resto	Minuendo	Subtrahendo	Resto
1 - 1 = 0			2 - 2 = 0			3 - 3 = 0		
2 - 1 = 1			3 - 2 = 1			4 - 3 = 1		
3 - 1 = 2			4 - 2 = 2			5 - 3 = 2		
4 - 1 = 3			5 - 2 = 3			6 - 3 = 3		
5 - 1 = 4			6 - 2 = 4			7 - 3 = 4		
6 - 1 = 5			7 - 2 = 5			8 - 3 = 5		
7 - 1 = 6			8 - 2 = 6			9 - 3 = 6		
8 - 1 = 7			9 - 2 = 7			10 - 3 = 7		
9 - 1 = 8			10 - 2 = 8			11 - 3 = 8		
10 - 1 = 9			11 - 2 = 9			12 - 3 = 9		
4 - 4 = 0			5 - 5 = 0			6 - 6 = 0		
5 - 4 = 1			6 - 5 = 1			7 - 6 = 1		
6 - 4 = 2			7 - 5 = 2			8 - 6 = 2		
7 - 4 = 3			8 - 5 = 3			9 - 6 = 3		
8 - 4 = 4			9 - 5 = 4			10 - 6 = 4		
9 - 4 = 5			10 - 5 = 5			11 - 6 = 5		
10 - 4 = 6			11 - 5 = 6			12 - 6 = 6		
11 - 4 = 7			12 - 5 = 7			13 - 6 = 7		
12 - 4 = 8			13 - 5 = 8			14 - 6 = 8		
13 - 4 = 9			14 - 5 = 9			15 - 6 = 9		
7 - 7 = 0			8 - 8 = 0			9 - 9 = 0		
8 - 7 = 1			9 - 8 = 1			10 - 9 = 1		
9 - 7 = 2			10 - 8 = 2			11 - 9 = 2		
10 - 7 = 3			11 - 8 = 3			12 - 9 = 3		
11 - 7 = 4			12 - 8 = 4			13 - 9 = 4		
12 - 7 = 5			13 - 8 = 5			14 - 9 = 5		
13 - 7 = 6			14 - 8 = 6			15 - 9 = 6		
14 - 7 = 7			15 - 8 = 7			16 - 9 = 7		
15 - 7 = 8			16 - 8 = 8			17 - 9 = 8		
16 - 7 = 9			17 - 8 = 9			18 - 9 = 9		

O signal (-) quer dizer: menos.

Figura 12: Tabuada de Somar e Tabuada de Diminuir
 Fonte: SOUZA LOBO. Primeira Aritmética para Meninos (1927, p. xii).

Em relação ao estudo das operações elementares, iniciando pela adição, definiu que “*Adicção* é a operação que tem por fim reunir em um só numero todas as unidades de muitos numeros dados da mesma especie”. Após explicou que na adição “os numeros dados chamam-se *partes* ou *parcelas*, e o resultado chama-se *todo* ou *somma*” (SOUZA LOBO, 1926, p. 11).

E explicando o modo de efetuar soma, descreve o passo a passo de como o aluno deveria proceder:

Na adição escrevem-se as parcelas umas debaixo das outras, de modo que as unidades da mesma especie fiquem em columna vertical; traça-se depois um risco horizontal para separar os algarismos da somma das parcelas, e somma-se columna por columna, começando-se pela das unidades (SOUZA LOBO, 1926, p. 11).

Para as adições onde a soma excedesse a casa da unidade, Souza Lobo discorre:

“[...] escreve-se tal qual se acha debaixo da respectiva columna; se a *somma exceder a 9*, escrevem-se apenas as unidades n’ella contidas debaixo da columna considerada, levando a juntar á columna seguinte tantas unidades, quantas forem as dezenas contida na *somma obtida*” (SOUZA LOBO, 1926, p. 11).

Na obra Segunda Aritmética para Meninos encontramos uma apropriação do dispositivo de Pitágoras para o ensino do mesmo saber em questão, o que podemos observar na imagem que segue:

ADDIÇÃO DOS NÚMEROS INTEIROS 21

Tabuada de adição

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Explicação da tabella. — Os algarismos de 1 a 9 escriptos na primeira columna vertical á esquerda indicam o numero de unidades que se ajuntam aos numeros simples que se acham na primeira linha horizontal.

Assim, tomando-se o algarismo 1, diz-se 1 e 1, 2; 2 e 1, 3; 3 e 1, 4; 4 e 1, 5; ... 9 e 1, 10.

Na linha que começa pelo 2 acham-se as *sommas* dos numeros simples augmentados de 2.

Assim, diz-se: 1 e 2, 3; 2 e 2, 4; 3 e 2, 5; 4 e 2, 6; ... 9 e 2, 11.

Na linha que começa pelo 3 acham-se as *sommas* dos numeros simples augmentados de 3.

Assim, diz-se: 1 e 3, 4; 2 e 3, 5; 3 e 3, 6; 4 e 3, 7; ... 9 e 3, 12.

E de um modo analogo se procede em todas as outras linhas horizontaes.

Uso da tabella. — Querendo saber-se qual é a *somma* de 6 e 5, procura-se o numero 6 na primeira linha horizontal e o 5 na primeira columna vertical; no cruzamento das duas linhas acha-se o numero 11, que é a *somma* procurada.

Figura 13: Tabuada da Adição
Fonte: SOUZA LOBO. Segunda Aritmética (1933, p. 21).

Esse dispositivo, apesar de denotar uma ferramenta de base intuitiva para o ensino da tabuada, apresenta uma série de passos que remetem a um ensino formal da aritmética, diferenciado dos demais aqui apresentados, porém ainda mecanizado.

Para a adição o autor propôs quatro sequências de atividades: questionário, exercícios orais, exercícios sobre adição e problemas sobre a adição. Estas estruturas de exercícios se estabeleceram como os tipos de atividades utilizadas para aplicar os conceitos tratados nas operações fundamentais.

Para a subtração, o encaminhamento foi o mesmo utilizado na adição, apresentando quatro orientações para a realização da operação. A seguir, mostra três exemplos comentando as condições para efetuar a escrita do minuendo e do subtraendo. O autor também observa a ordem das classes, dos seus respectivos valores posicionais e as indicações de como proceder a subtração de valores com reservas. Assim como na adição, todos os valores colocados nos exemplos situavam-se, respectivamente, na casa de milhar, dezena de milhar e unidade de milhão.

Os exercícios de subtração seguiram a mesma estrutura utilizada para a adição. Elencou quatro listas contendo um “Questionário” com três questões; uma lista com cento e quarenta “Exercícios orais”; trinta e cinco “Exercícios sobre a subtração” e; trinta “Problemas sobre a subtração”.

Para explicar os elementos que a constituíam e as etapas necessárias para resolver a multiplicação, assim como na subtração, utilizou-se de quatro tópicos, que ocupou uma página do livro. Após a exposição, apresentou três exemplos onde o multiplicando constava, respectivamente, milhar, centena e dezena de milhar. E o multiplicador, respectivamente, unidade, centena e unidade de milhar.

VI – Multiplicação dos números inteiros

59. Multiplicação é a operação que tem por fim, dados dois números, achar um 3.º que se derive do 1.º como o 2.º se deriva da unidade.

60. O 1.º chama-se multiplicando; o 2.º multiplicador; e o 3.º producto.

61. O multiplicando e o multiplicador, tomados conjuntamente, chamam-se factores de um producto.

62. (Outra definição) – Multiplicação é a operação que tem por fim repetir um número tantas vezes, quantas são as unidades do outro.-se

63. Para fazer-se uma multiplicação, si o multiplicador fôr número simples, escreve-se o multiplicando e por baixo dele o multiplicador; traça-se uma linha horizontal para separar os factores do producto, e começa-se a multiplicar da direita para a esquerda cada ordem de unidades do multiplicando pelo multiplicador, levando-se as reservas de cada producto a juntar ao producto seguinte. Si o multiplicador for número composto, multiplica-se do mesmo modo todo o multiplicando sucessivamente por cada algarismo do multiplicador, havendo o cuidado de escrever-se o primeiro algarismo de cada producto em baixo do algarismo que serviu de multiplicador. O producto total é somma de todos os productos parciais (SOUZA LOBO, 1927, p. 33).

Na obra Segunda Aritmética para Meninos, o caminho metodológico dado ao ensino de multiplicação aparece da seguinte maneira:

99. Multiplicação é a operação que tem por fim, dados dois números, formar com elles um terceiro, do mesmo modo que o outro é formado com a unidade.

100. Nomes empregados – o resultado da operação chama-se producto; os dois números dados chamam-se factores; o factor que é o elemento de formação do producto chama-se multiplicando; o factor que mostra como o producto se forma com o multiplicando, chama-se multiplicador.

101. Signal – Na multiplicação emprega-se o seguinte signal (\times), que se lê: multiplicado por e que se coloca entre os factores. Também servimos de um ponto (\cdot) que se lê da mesma maneira. Assim 8×4 ou $8 \cdot 4$ se lê 8 multiplicado por 4.

102. Casos. Há tres casos de multiplicação:

- 1.º o da multiplicação de dois números simples.
 - 2.º o da multiplicação de um número composto por um simples;
 - 3.º o da multiplicação de dois números compostos entre si.
- (SOUZA LOBO, 1933, p.35).

Para a explicação do primeiro caso da multiplicação o autor lança mão do dispositivo de Pitágoras para a multiplicação de dois números simples, conforme figura abaixo:

103. Os productos de dois números simples devem ser aprendidos de cór na tabella Pythagoras.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Figura 14: Tabuada da Multiplicação
Fonte: SOUZA LOBO. Segunda Aritmética (1933, p. 35).

Para explicar a tabela, o autor indica que cada linha horizontal contém os produtos dos números simples pelo número que está no início de cada linha. Para os demais casos da multiplicação descritos, o autor utiliza o algoritmo usual da

multiplicação, descrito com passos formais para composição da estrutura dessa operação.

Na obra Primeira Aritmética está presente uma sequência de dez “Exercícios Sobre a Adicção, Subtracção e Multiplicação de Inteiros”. Essas estruturas correspondiam às expressões numéricas. Mas não identificamos nas descrições anteriores nenhuma explicação de como resolver tais estruturas. O aluno e mesmo o professor provavelmente resolveriam por tentativas. Dos dez exercícios propostos (Ver Figura 15), sete continham parênteses organizando e separando as operações de soma, subtração e multiplicação. O único recurso que o aluno dispunha para saber se havia resolvido corretamente os exercícios eram as respostas colocadas ao lado de cada expressão.

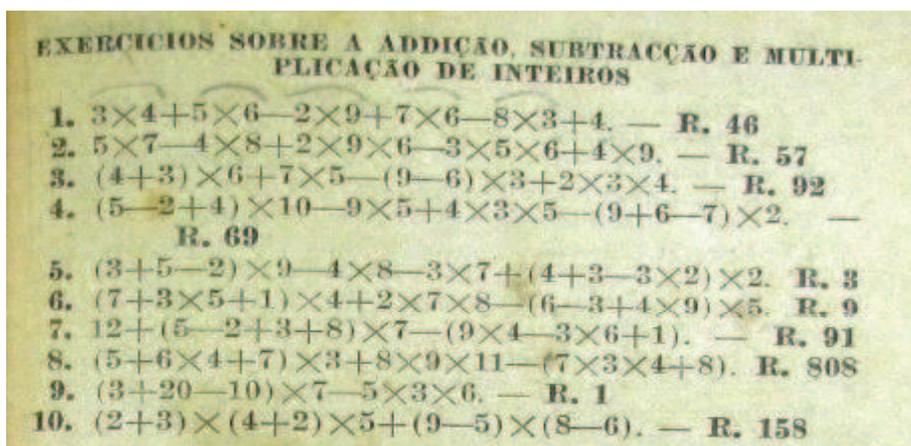


Figura 15: Expressões Numéricas
Fonte: SOUZA LOBO. Primeira Aritmética para Meninos (1927, p. 31).

Em seguida, o autor apresenta a sequência “Problemas sobre a multiplicação”. As questões postas envolviam multiplicação, porém, quase todas possibilitavam a resolução pela regra de três simples.

Para a operação de divisão o autor seguiu o mesmo modo de organização e apresentação do conceito da operação utilizado nas três primeiras operações discutidas (subtração, multiplicação e divisão).

Para explicar a divisão, o autor utilizou três procedimentos para conceituar a operação de dividir. Após as definições, são descritos os modos de como se realizar uma divisão:

VII – Divisão dos números inteiros

70. Divisão é a operação que tem por fim, dados dois números, achar um 3.º que, multiplicado pelo 2.º, reproduza o 1.º.

71. O primeiro número chama-se dividendo, o 2.º divisor e o 3.º quociente.

72. (Outra definição) – Divisão é a operação que tem por fim procurar quantas vezes um número dado contém outro também dado.

73. (Outra definição) – Divisão é a operação que tem por fim repartir um número dado em tantas partes iguais, quantas são as unidades de outro, também dado.

74. Para fazer-se uma divisão, escreve-se o divisor á direita do dividendo, separando-o deste por um traço vertical, a do quociente por um traço horizontal. Separam-se depois á esquerda do dividendo tantos algarismos bastem para formar um número que contenha ao menos uma vez o divisor. Divide-se este número pelo divisor e obtem-se um algarismo no quociente. Por esse algarismo multiplica-se o divisor; o producto subtrah-se do número formado pelos algarismos separados á esquerda do dividendo. A direita do resto se escreve o seguinte algarismo do dividendo, continuando-se do mesmo modo a operação.

Si acontecer que o dividendo parcial seja menor do que o divisor, escreve-se um zero no quociente; e, abaixando-se o algarismo seguinte do dividendo, continua-se depois a operação. (SOUZA LOBO, 1927, p. 29)

Na obra Segunda Aritmética, ao introduzir o primeiro caso do conceito de divisão, Souza Lobo usa as mesmas ideias da multiplicação, dando ideia de operações inversas. Para isso, ele afirma que:

Conhecendo-se a tabela da multiplicação, é fácil achar-se o quociente. Para isso, procurando-se 48 na coluna vertical que começa por 6, vemos o número 8 no principio da linha em que está o número 48. Assim, 8 é o quociente de 48 por 6 (SOUZA LOBO, 1927, p. 29).

E apresenta a tabela:

Exemplo. — Seja para dividir 48 por 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Figura 16: Tabuada da Divisão
Fonte: SOUZA LOBO. Segunda Aritmética (1933, p. 31).

Para as divisões não exatas, a tabela também é utilizada. O autor explicita que pelo primeiro caso é possível saber quantas vezes um número cabe exatamente dentro do outro e que também é possível sobrar restos. Desse modo:

Si tivermos que dividir 58 por 7, procuraremos o numero 58 na coluna vertical que começa por 7, e não o encontrando, vemos que ele está compreendido entre 56 (producto de 7 por 8) e 63 (producto de 7 por 9). Assim, o numero proposto 58 contém o numero 7, 8 vezes, deixando um resto. (Quando o dividendo não é um producto exacto do divisor pelo quociente, diz-se que a divisão tem por fim procurar o maior numero de vezes que o dividendo contém o divisor) (SOUZA LOBO, 1927, p. 29).

Para finalizar as atividades relativas à divisão, propõe quatro listas de exercícios que denominou “Provas da multiplicação e da divisão”: questionário, exercícios orais, exercícios sobre divisão e problemas sobre a divisão. Nestas sequências a operação de multiplicação foi indicada no título apenas para o caso de necessidade da prova real.

Ao concluir as operações fundamentais (soma, subtração, multiplicação e divisão), Souza Lobo apresenta uma lista contendo sessenta exercícios que denominou: Problemas de recapitulação sobre as quatro operações de inteiros. Observando as estruturas desta sequência verifica-se que, por terem sido elaborados contendo valores menores, eram questões mais fáceis de serem resolvidas, se comparadas às sequências anteriores.

Pais (2010) afirma que a metodologia utilizada por Souza Lobo tem relação com a época com a qual os livros foram escritos. Ele indica que:

[...] a época em que Souza Lobo escreveu seus livros caracteriza-se também por essa valorização maior das atividades a serem feitas pelos alunos e naquele momento isso significava fazer exercícios, quase sempre, concebidos na perspectiva da repetição dos modelos apresentados pelos autores ou professores (PAIS, 2010, p. 134).

Em suma, ao analisar a obra de Souza Lobo, tem-se a impressão de que seu modo de apresentação dos conteúdos está voltado para um viés mais formal do ensino de aritmética, o que caracteriza que esse autor não ter sido adepto das inovações para o ensino de aritmética já em voga, ou quase nenhuma, tendo em conta suas publicações analisadas de 1927 e 1933, tempo esse de pouco arrefecimento das lições de coisas. Tal análise permite dizer que os modos de apropriação (Chartier, 1990), são diferentes daqueles anteriormente apresentados nas obras de Trajano (1922).

4.3 A TABUADA NO LIVRO DIDÁTICO “ARITHMETICA ELEMENTAR – LIVRO 1” DE GEORGE BÜCHLER

A obra “Arithmetica Elementar” – Livro 1, surge em um contexto particular na educação do Brasil, a Primeira República. Uma época em que existem outras preocupações com o ensino (o de aritmética, em particular), pois a centralidade da aprendizagem que antes estava fixada na capacidade retentiva da memória, passa, a partir desse período, a modificar esse aspecto da aprendizagem por meio das lições de coisas. De acordo com Faria Filho (2015):

O assim chamado “método intuitivo” deve essa denominação à acentuada importância que seus defensores davam à intuição, à observação, enquanto momento primeiro e insubstituível da aprendizagem humana. Acorados nas tradições empiristas de entendimento dos processos de produção e elaboração mental dos conhecimentos, sobretudo na forma como foram apropriadas e divulgadas por Pestalozzi, os defensores do método intuitivo chamaram a atenção para a importância da observação das coisas, dos objetos, da natureza, dos fenômenos e para a necessidade da educação dos sentidos como momentos fundamentais do processo de instrução escolar (FARIA FILHO, 2015, p.143).

Pode-se verificar a inserção da obra “Arithmetica Elementar” de Geog August Büchler no contexto educacional brasileiro, onde os comentários de Costa (1923) em publicação da Revista Nacional, indicam que os professores obteriam “vantagens” em seguir o processamento indicado na obra. No artigo, o autor também aponta que estava, naquele tempo, acontecendo uma reforma do ensino orientada pelo Prof. Lourenço Filho, que adotou o livro de Büchler.

Para este estudo foi analisado o “Arithmetica Elementar – livro I”, sob o aspecto da construção de uma ideia – a tabuada de multiplicação, em um contexto histórico. Para essa análise tenho em mãos um exemplar do livro I em sua primeira edição (1919), contendo 235 páginas e editado por Weisflog Irmãos.

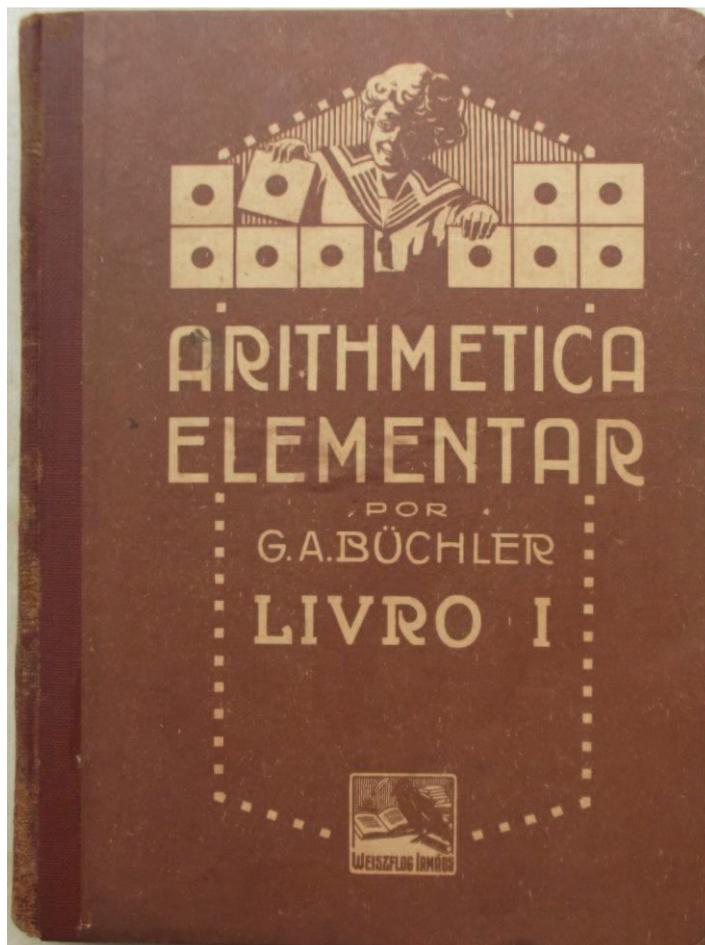


Figura 17: Capa do livro Arithmetica Elementar – Livro I
 Fonte: BÜCHLER. Arithmetica Elementar – Livro I (1919, CAPA).

A obra, de autoria de Georg August Büchler, data do ano de 1919 e se subdivide em vinte e cinco lições que apresentam temas diversos e um capítulo específico com notas para o professor. O prefácio da obra, abaixo transcrito, revela informações sobre o pensamento pedagógico do autor, o que comprova sua adesão ao então novo modelo de pensar o ensino de aritmética.

Prefácio da 1ª Edição

A observação é a base absoluta de todo conhecimento.
 PESTALOZZI.

Emquanto o ensino da leitura, da geographia e de outras materias tem feito mais promissores progressos, o da arithmetica continúa na mais lamentavel desorientação.

Foram publicados alguns compendios que procuram **tornar esse ensino menos árido**, reduzindo, o quanto possivel, o numero de regras e definições. Mas todos esses ensaios não vingaram o resultado desejado.

Ao meu vêr, o grande erro consiste em os autores se aferrarem demasiado á letra dos programmas de ensino, sem levar em conta o grau de desenvolvimento intellectual dos alumnos. **É devido a este erro que o ensino de arithmetica degenerou em simples transmissão**

mechanica e mnemonica dos fatos desta ciencia, e que o discipulo estuda a materia sem interesse, e, as mais das vezes, sem aproveitamento algum.

Qual o compendio de arithmetica que amenize á criança a transição da vida familiar para a vida escolar; que aproveite e desenvolva os seus conhecimentos pre-escolares; que, partindo do mundo das cousas, a conduza ao mundo dos números; que, seguindo o curso natural da aquisição das idéias, ao mesmo tempo instrua e eduque!?

<< As verdadeiras idéias de numero, como as de fôrma e côr, pertencem aos factos cuja concepção devemos principalmente ao sentido da vista. O bom exito no ensino elementar neste assumpto, depende da exhibição real dos objetos. Não ha theoria de números, nem decorar e reproduzir regras abstractas, que infundam jámais á puerícia idéias justas do numero, e a preparem por meio de bases seguras para o conhecimento pratico da arithmetica.

<< Erro trivial é, no ensinar a arithmetica, esse modo abstracto, por que usam expol-a; e d'ahi vem que a mór parte dos alumnos raro cogitam de **achar nos actos quotidianos da vida aplicações do que aprenderam, ou fazer na experiencia de portas da escola a fôra adaptação pratica do que a escola lhes ensina.** >> *

E, reconhecendo e sentindo a anomalia que entrava o bom ensino de materia tão importante, que aventurámos elaborar o presente livrinho, aproveitando, de um lado, os preceitos de abalizados pedagogos, e, por outro, os ensinamentos que colhemos durante um longo tirocínio no magistério.

Sem mais nada, vejamos o primeiro dia de escola, que assim, melhor se verá qual a norma que nos serviu de directriz.

A criança vê-se, de repente, transportada do lar todo cariciante para uma sala de collegio, onde tudo trescala a severidade.

Os olhos timidamente fitos no professor, ella procura ageitar-se aos inacostumados bancos. Emquanto, lá fôra, um sol esplendente feiticeiramente fala da aurea liberdade juvenil, o professor aqui desvenda um mundo ignoto, procurando iniciar as crianças nos mysterios da arithmetica. O professor discorre, começa a dizer os números, e uma ou outra palavra sua evoca-lhes, ás crianças, algum facto, **alguma lembrança da sua vida quotidiana**, que lhes empolga o espirito e desvia a attenção das explicações do mestre.

Este, com estudada affabilidade, delicadamente, adverte que, nas aulas, as crianças não devem distarhir-se. Os pequeninos obedecem de prompto mas, já depois, por força do seu natural, se distraem mais uma e mais outra vez. o professor insiste na observancia dos preceitos da disciplina escolar com palavras amaveis; depois, azedando-se um pouco, profere uma censura velada. As reincidencias, porm, se repete, a bilis extravasa, e o mestre começa a reprehender com palavras rapidas; e, assim, se vai gerando uma certa tensão entre professor e alumno. E aqui, precisamente, que interfere o nosso ponto de vista.

O defeito não está nas crianças que são o que não podem deixar de ser: o producto natural de sua índole e no meio em que viveram. O defeito está, sem duvida nenhuma, nos methods adoptados.

<< Natura non facit saltus>>, e a criança não póde, de chofre, entrar da vida pre-escolar para a vida escolar: é condição primordial estabelecer uma phase de transição entre uma e outra.

Neste livro, como se vai vêr, propuzemo-nos nortear a aprendizagem da arithmetica pelos principios acima invocados.

Tendo sempre em vista que o espirito infantil só é capaz de noções concretas pela intuição directa, procurámos associar sempre as abstracções arithmeticas ás cousas ambientes. E, não só isso: **alliámos conhecimentos oriundos da experiencia infantil, escolhendo, deliberadamente, aquellas que, ou pelo character de diurnalidade, ou pelo interesse que despertam, mais preoccupam o espirito da criança.**

Mas, como as cousas em si não bastam para captar a attenção dos alumnos, entendemos de bom alvitre **dosar as lições sob forma de contos, instructivos e educativos ao mesmo tempo; contos estes que – devidamente interpretados pelo professor na linguagem dos discipulos – em ascala ascendente, vão gradualmente, abrindo aos alumnos perspectivas de novos phenomenos arithmeticos.**

Dar-nos-emos compensado nosso esforço, si, com a publicação deste livrinho, algo pudemos contribuir para a reforma, mais que outras urgente, no ensino de arithmetica.

S. Paulo, em Março de 1919.

O Autor.

(*) Lições de Coisas por N. A. Calkins, obra vertida do inglez pelo Conselheiro Rui Barbosa, 1886.

(BUCHLER, 1919, grifos do autor).

O prefácio deste livro se constitui de elementos ricos e sugere como os professores e alunos devem apropriar-se (CHARTIER, 1990) dos saberes matemáticos, buscando significados oriundos da vida cotidiana.

Este livro é composto de duzentas e vinte e cinco páginas, onde o autor desenvolve as vinte e cinco lições que estão contidas no mesmo por meio de uma história que conduz o aluno a raciocinar numa problemática ajustada para o ensino do saber em questão. A história inicial fala de uma família, em que cada membro desta possui uma ocupação diferente e, ao longo da obra, vai estar presente desenvolvendo alguma ação dentro das histórias iniciais de cada lição.

Ao tratar das operações fundamentais de aritmética, os conceitos vão sendo paulatinamente introduzidos, brotando das histórias apresentadas por Büchler, histórias que são a própria vida das pessoas daquele tempo. Nesse caso, vê-se como esses saberes aritméticos estavam imbricados na vida da população, para quem se destinavam, e vê-se claramente que suas finalidades eram a de preparar a criança para o mundo do trabalho.

Em relação ao ensino da operação de multiplicação, em particular as práticas de tabuada, o autor percorre um caminho de exposição do conteúdo, construindo este conceito a partir de coisas do cotidiano do aluno.

O autor aos poucos conceitua a operação por meio de situações práticas e utiliza-se de um dispositivo retangular para este fim. Ao empilhar os palitos dentro das unidades vazias, dá a ideia de que existem duas fileiras com cinco pauzinhos. Desse modo chega à conclusão que existem $5 + 5$ pauzinhos compondo a figura:

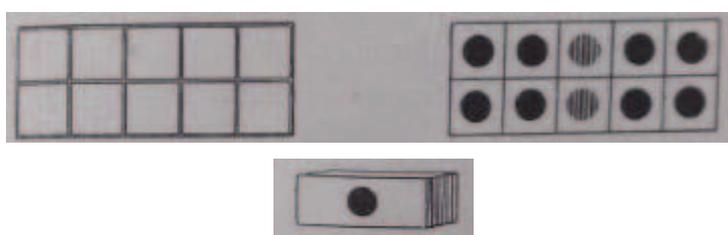


Figura 18: Princípios de Adição
Fonte: BÜCHLER. Arithmetica Elementar – Livro I (1919, p.115).

Nessas condições, existe a composição intuitiva da ideia da operação de adição que vai se transformar, em passo seguinte, na multiplicação por meio das ideias das adições sucessivas. O $5 + 5 = 10$ passa a ser $2 \times 5 = 10$ por aparecer duas vezes o número cinco na operação de adição.

Os quadros com tabuadas aparecem constantemente na obra de Buchler sempre depois das situações intuitivas que levam o aluno a construir a ideia do saber em questão. Observemos a imagem com a tabuada do nove a seguir:

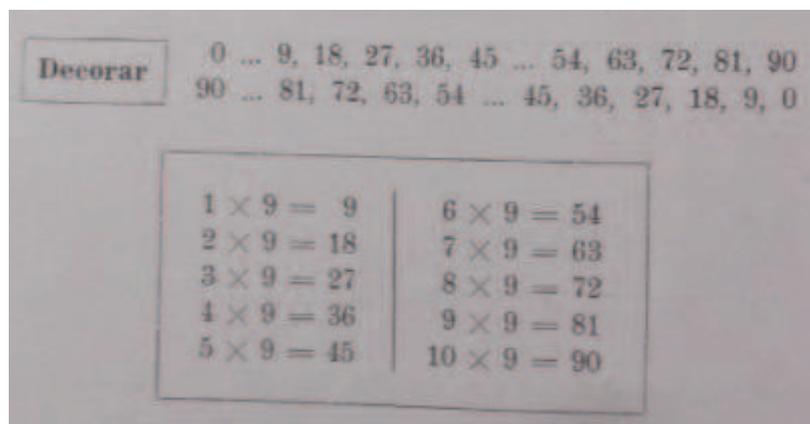


Figura 19: Tabuada do 9
Fonte: BÜCHLER. Arithmetica Elementar – Livro I (1919, p.202).

Podemos observar na imagem, antes das multiplicações usuais originadas pelas combinações dos algarismos de 1 a 9, os resultados que as mesmas produzem. Pelo que se vê, esses resultados deverão ser decorados. Devemos levar em conta que este é o último passo do ensino da multiplicação, o que já se sabe de antemão que o processo de compreensão veio antes da memorização.

Os exercícios apresentados para a multiplicação em forma de tabuadas também denotam preocupação com as bases intuitivas. Vejamos abaixo:



Figura 20: Exercício de Multiplicação
Fonte: BÜCHLER. Arithmetica Elementar – Livro I (1919, p.204).

Procedendo de modo ao deixar uma lacuna, podemos conjecturar na sentença “ $4 = _ \times 2$ ” que já estão sendo exigidos e introduzidos raciocínios algébricos que permitem memorizar e realizar as operações com um recurso a mais para o ensino. O professor, lançando mão da linguagem falada, pode

perguntar: “Quatro é igual a *quanto* vezes dois?” Essa característica, mais uma vez remete-nos a pensar que o autor, George Büchler, tem suas ideias voltadas para o ensino intuitivo. De acordo com Dynnikov (2016), a proposta educacional de Büchler deixa claro que:

[...] o ensino deve ser realizado mediante atividades, com ampla participação do aluno, com atividades criativas nas quais seja usado material concreto, manipulando, visitando espaços públicos, medindo, realizando atividades recreativas, conhecendo um pouco da história da disciplina objeto de estudo. Trata-se, enfim, de um método bem mais ativo do que o tradicional, centrado no professor (DYNNIKOV, 2016, p.114).

Essa observação nos permite supor que o autor da obra tem uma visão que fortalece a difusão do ideário intuitivo, base que permeia sua obra como um todo. Ainda de acordo com Dynnikov (2016):

Büchler, como um agente cultural germânico, transmite e faz circular saberes elementares de um método de ensino que remonta a Pestalozzi. Ele justifica, no prefácio, que há um erro no tratamento dado à aritmética nas séries iniciais, em que se privilegia a abstração, a transmissão mecânica e mnemônica da matéria (DYNNIKOV, 2016, p.114).

Citado por Büchler no prefácio do livro *Arithmética Elementar – Livro I*, escreve Rui Barbosa (*apud in* CALKINS, 1950) em preâmbulo do manual pedagógico *Lições de Coisas*:

Não há coisa mais despropositada que esta espécie de ensino sem a observação atual (inspeção). Nunca lhe caberá justa e corretamente o título de ensino objetivo, nem lhe poderá reconhecer a natureza intuitiva, enquanto se não firmar na observação imediata das coisas e suas relações. Pela observação direta facilmente se obterá o que nunca lograrão explicações copiosas e longas definições (BARBOSA *apud in* CALKINS, 1950, p. 15).

No entanto, observa-se, na décima oitava lição da obra, que o autor aborda o conteúdo de multiplicação por meio do tema “as roseiras”, onde descreve uma situação que pode dar ideia de multiplicação por meio de uma história de um jardineiro que realiza viagens e em cada viagem ele transporta duas roseiras, tal exemplo brota da natureza que permeia o ambiente de vida do aluno.

Entende-se que por este processo que o autor estaria inserindo este conteúdo de modo que o aluno pudesse compreender a aritmética por meio de uma situação prática, na qual a memorização viria num segundo momento. Os problemas presentes põem a criança num contexto e fazem-na pensar de modo

mais intuitivo e menos memorístico. Segue abaixo a transcrição da história das roseiras, a qual o autor lança mão para conceituar a multiplicação:

XVII. As roseiras

Hontem de tarde, D. Maria e Amelia foram fazer um passeio, valendo-se de o tempo estar sereno e convidativo para um exercicio a pé.

Ellas precisam fazer esse exercicio, de vez em quando, porque quasi nunca saem de casa emquanto que as mais pessoas da familia saem todos os dias.

D. Maria aproveitou esta occasião para ir à Chacara das flôres, encommendar algumas mudas para seu jardim.

Lá comprou diversas roseiras que o chacareiro mandou levar hoje à casa do sr. Motta.

Ora, o jardim do sr. Motta não é grande.

Porisso D. Maria contractou um jardineiro que vai tratar do jardim somente alguns dias, cada mez.

Assim ella tem os canteiros de seu jardim sempre bem tratados, fazendo economia do salario do jardineiro, pois paga somente os dias que elle trabalha.

Os serviços pequenos, do jardim, todas as pessoas da casa ajudam a fazer e porisso prescindem de um jardineiro effectivo.

Hoje pela manhã, D. Maria mandou prevenir o Antonio, que assim se chama o homem que vai trabalhar no jardim, que fosse plantar as roseiras que o chacareiro deveria mandar à sua casa.

Sem demora compareceu o Antonio a quem D. Maria indicou os logares onde seriam plantadas as roseiras.

Antonio foi abrindo, com uma pá, as covas, quando Victor o avisou de que o carroceiro da chacara tinha chegado com as mudas.

Então Antonio cravou a pá na cova que estava fazendo e alli a deixou, dirigindo-se ao portão, onde se achava a carroça com as roseiras. Depois de examinal-as, uma por uma, a vêr, si as raizes estavam bem resguardadas e si as plantas eram robustas e fortes como desejava, começou a tranportal-as, cuidadosamente, para o jardim.

Victor que ficára sentado no banco do jardim reparou que o jardineiro levava para perto do banco, em que elle se achava, 2 roseiras de cada vez, uma num braço e outra em outro.

Quando o jardineiro se acercou do banco, descançou com cuidado as 2 roseiras e voltou a buscar outras.

Levando outras 2 roseiras e pondo-as tambem junto ao banco. Victor que alli se conservava, disse: - a primeira vez 2; agora, da segunda vez, mais 2.

Foi novamente o jardineiro e de novo voltando com outras 2 roseiras, disse Victor: - terceira vez, outras 2.

Deu o jardineiro ainda uma viagem até a carroça de onde tirou mais 2 mudas e Victor vendo-o chegar accrescentou: - quarta vez, tambem 2 e mais 2 que lá na carroça ficaram, virão na quinta vez.



Depois, olhando para as roseiras, postas 2 a 2 junto ao banco, disse: 2, mais 2, mais 2, mais 2, mais 2 que elle vem trazendo, estão todas!

Da janela, D. Maria chamou Victor e disse-lhe que perguntasse ao Antonio quantas roseiras tinha recebido.

Victor porém, respondeu: - Não mamã, não precisa perguntar, eu sei quantas são.

Olhe. O jardineiro levou uma vez 2; outra vez 2; outra vez mais 2, ainda uma vez 2 e agora vai levando outras 2.

D. Maria, ouvindo esta explicação, sorriu e disse: - Está bem, Victor, mas assim fiquei sem saber quantas são. Explique-se melhor.

Victor reflectiu um instante e continuou – Pois não mamã, escute:

elle levou a 1.^a vez, 2;

a 2.^a vez, 2;

a 3.^a vez, 2;

a 4.^a vez, 2;

e a 5.^a vez, 2; entendeu, mamã!

- Não entendi bem, meu filho, respondeu D. Maria, veja si pode dizer-me de um modo mais claro.

Victor fazendo um esforço explicou de novo: - o jardineiro deu 5 viagens e de cada uma levou 2 roseiras, assim:

uma vez 2,
duas vezes 2,
tres vezes 2,
quatro vezes 2,
cinco vezes 2.

Então, retorquiu D. Maria, está certo, são 10 roseiras, numero das mudas que comprei.

Victor, muito contente de ter sabido explicar o numero, sahi correndo para perto doo jardineiro e pelo caminho foi repetindo em voz alta

- uma vez duas, duas vezes duas...

(BUCHLER, 1919, p.132).

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

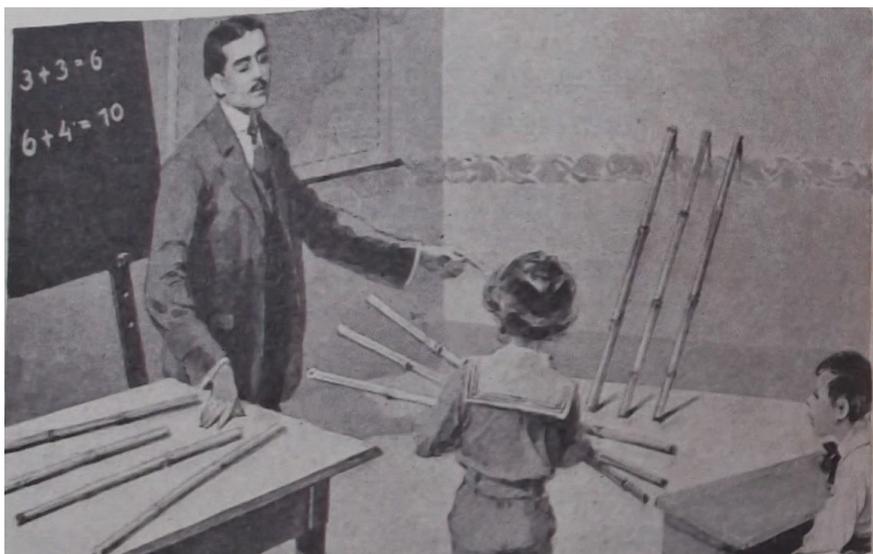
2. A gente quando quer escrever: duas vezes, escreve assim: 2 x. Como vocês devem lêr isto: x ? Com que se parece este signal? (cruz cahida). Leiam o que vou escrever: 1 x 2, 3 x 2, 5 x 2, 2 x 2, 4 x 2.

3. Quanto é: 1 x 2, 2 x 2, 3 x 2, 4 x 2, 5 x 2, 0 x 2? (BUCHLER, 1919, p. 138).

Em alguns trechos desta obra percebe-se que a memorização está aliada a compreensão. Os conteúdos são integralmente apresentados sem perder sua essência e rigor, porém há uma preocupação maior com a compreensão, característica que vem perpassar as ideias pedagógicas que vinham sendo introduzidas no Brasil em movimentos de renovação do ensino, em que o ensino

ativo e intuitivo ganha mais espaço na escola primária e de modo especial nos livros em análise. Observemos o exercício de tabuada a seguir com o uso das coisas:

1. Aqui estão, encostadas à meza, 10 varas de bambú. Venha collocar todas estas varas naquelle canto da sala, levando tres varas de cada vez! Quantas varas leva a primeira vez? Quantas restam aqui? Quantas estão lá no canto? Quantas varas leva da segunda vez? Quantas restam aqui? Quantas estão agora no canto? Quantas são $4 + 6$? Quantas vezes elle ainda póde tirar 3 varas das que estão aqui? Leve mais 3! Quantas restam aqui? Quantas estão lá? Quantas vezes o menino levou 3 varas?



(BUCHLER, 1919, p.140).

Nessa mesma lição 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 desses alunos. 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. (BUCHLER, 1919, p. 158).

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

Venham os mesmos alumnos tirar 41 [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.

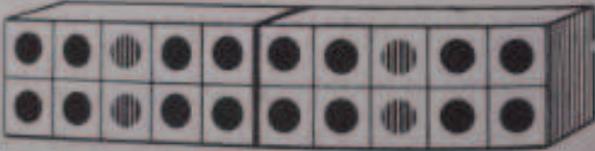
O quinto tira 4. Resta zero.

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?



$1 \times 4 = 4$
$2 \times 4 = 8$
$3 \times 4 = 12$
$4 \times 4 = 16$
$5 \times 4 = 20$

Figura 21: Tabuada do 4

Fonte: BÜCHLER. Arithmetica Elementar – Livro I (1919, p. 160).

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

Nas notas ao professor XXIV e XXV observa-se:

5. Sendo esta a tabuada mais difícil, convém 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 reiventação da tabuada do tradicional ensino memorístico e repetitivo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreender como as tabuadas foram apropriadas no ensino da Aritmética do estado do Paraná, no período de 1903 a 1932, implica segundo Chartier (2014) “escutar os mortos com os olhos”. Tal metáfora sinaliza e permeia todo o estudo, pois, ao analisar apropriações de tabuadas em programas de Aritmética do período, destinados à escola primária do Paraná, pode-se afirmar que as mesmas dispunham de uma finalidade pedagógica relacionada com o contexto histórico local e nacional.

Quando analisei o cenário educacional paranaense desse período pude confirmar que as características contidas nos documentos oficiais estavam de acordo com as atividades propostas pelos livros didáticos adotados, fazendo com que a disseminação do ideário intuitivo ganhasse adesão e força na localidade de investigação deste estudo. Essas características trazidas pelos movimentos de modernização da escola primária situando implicações no ensino de Aritmética, foram buscadas na literatura educacional do período (manuais e revistas pedagógicas). Por fim, identificar usos e apropriações de tabuada em livros didáticos de Aritmética que circularam no período, em escolas primárias do Paraná, demandou todo um esforço ao cotejar essas fontes destacadas na busca de tal compreensão.

Esta pesquisa, em sua abordagem histórica, revelou importantes fatos sobre o ensino de aritmética, buscados nos livros didáticos publicados no período delimitado e também na legislação oficial do estado do Paraná. Pela leitura cuidadosa das fontes foi possível destacar fatos que nortearam o percurso desta pesquisa, tais como a transição de métodos de ensino, o modo como cada autor tratava o ensino de tabuada e as finalidades do uso deste dispositivo naquele momento histórico.

Pela História Cultural foi possível perceber que a riqueza está presente nos detalhes, especificidades desde as quais o objeto de estudo pode ser interpretado. Por isso, escrever sobre um aspecto particular da aritmética, a tabuada, torna-se importante. As pesquisas bibliográficas e documentais permitiram aprofundar os conhecimentos e desvendar uma parte dessa singularidade – a tabuada de multiplicação, por exemplo.

Os princípios norteadores do método intuitivo foram condutores para análise dos livros e da legislação de ensino, aspecto emanado das próprias fontes analisadas. Sem dúvida, foi um movimento renovador do ensino de muitos saberes elementares e sobremaneira o ensino da Aritmética. O ensino “palpável”, a partir das “coisas” faz com que a passagem concreto-abstrato ganhe sustentação e que a apreensão dos conceitos fundamentais seja um processo que brota naturalmente da intuição.

Analisando as obras de Antônio Trajano foi possível pensar que houve disseminação do método intuitivo no Estado do Paraná no período de circulação de suas obras. A riqueza maior das suas obras são as imagens com as quais Trajano trabalha os conteúdos e consegue, pela veia da intuição, colocar o aluno a pensar com raciocínio voltado com as noções da vida cotidiana, o que vem ao encontro do Regulamento de 1901, onde o ensino de aritmética deveria ter um caráter essencialmente prático, voltado às necessidades da vida e a utilidade direta para o aluno. (PARANÁ, 1901).

Já nas obras analisadas de Souza Lobo foi possível identificar que este autor teve pouca adesão aos processos intuitivos. Mesmo estando presente em seus livros, as tabelas pitagóricas, as obras, em sua essência, apresentam um grau de formalismo e rigor matemático bastante excessivo, o que descaracteriza algo que seja pensado em favor do ensino intuitivo da Aritmética. Por ter sido recomendado num período posterior a de Antônio Trajano, a adoção de suas obras representa um retrocesso no ensino da Aritmética, pois a obra não incorpora recursos auxiliares de aprendizagem como nas obras de Trajano e nas demais obras estudadas.

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 apresentam em formas de lições visando construir uma ideia de multiplicação dos números e, posteriormente, de tabuada, nesse contexto.

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 o autor cita uma frase atribuída a Pestalozzi: “a observação é a base

absoluta de todo o conhecimento”. O livro “Arithmetica Elementar” ensina pela realidade.

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 a uma renovação das antigas tabuadas, as tabuadas para decorar, que pela via do método intuitivo utilizam novas práticas de memorização, como a memorização aliada à compreensão requerida para a resolução de operações envolvidas nas situações-problema que marcaram a escola ativa.

6 REFERÊNCIAS

AGUAYO, Alfredo Miguel. **Pedagogia Científica**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1948.

BALHANA, Altiva Pilatti; MACHADO, Brasil Pinheiro; WESTPHALEN, Cecília Maria. **História do Paraná**. Paraná: Grafipar, 1969.

BENCOSTTA, Marcus Levy Albino. Arquitetura e Espaço Escolar: reflexões acerca do processo de implantação dos primeiros grupos escolares de Curitiba (1903 – 1928). **Educar em Revista**. Curitiba, n. 18, p. 103-141, 2001.

BARRETO, Arnaldo. A propósito da arithmetica dos principiantes. **Revista de Ensino**. São Paulo, Anno I, n.6, fev. 1903. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/98983>> Acesso em: 18 de fev. de 2015.

BOTO, Carlota. A liturgia da escola moderna: saberes, valores, atitudes e exemplos. **Revista História da Educação**. Porto Alegre, v.18, n. 44, 2014, p. 99-127, 2014.

CALKINS, Norman Allison. **Primeiras Lições de Coisas**: Manual de ensino elementar para uso dos paes e professores. Tradução de Rui Barbosa. Rio de Janeiro. Ministério da Educação e Saúde. Vol. XIII, 1950.

CARDOSO, Tatyana Marques de Macedo. Construindo Memórias e Identidades por meio de Narrativas: as experiências pessoais de docentes e discentes em pertencer ao Colégio Pedro II. Rio de Janeiro: UFRJ, 2011. **Dissertação** (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

CARDOSO, Luiz. A Arithmetica nas escolas. **Revista de Ensino**. São Paulo, Anno XI, n. 1, mar. 1912. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/97338>> Acesso em: 18 de fev. de 2015.

CARVALHO, Marta Maria Chagas. **A Escola e a República**. São Paulo: Ed. Brasiliense, 1989.

CHARTIER, Roger. **A história cultural – entre práticas e representações**. Lisboa: Editora Difel; Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil S. A., 1990.

CHARTIER, Roger. **A mão do autor e a mente do editor**. Tradução de George Schlesinger. São Paulo: Editora Unesp, 2014.

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

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

COSTA, David Antonio. A Aritmética escolar no ensino primário brasileiro: 1890-1946. São Paulo: PUC-SP, 2010. **Tese** (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010.

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

CORRÊA, Rosa Lydia Teixeira. O livro escolar como fonte de pesquisa em História da Educação. In: **Cadernos CEDES**. Campinas, vol.20, n.52, p.11-24, 2000.

CERTEAU, Michel De. **A Escrita da História**. Trad. Maria de Lourdes Menezes. Rio de Janeiro: Forense, Universitária, 1982.

DYNNIKOV, Circe Mary Silva da Silva. Representações de aritmética no livro de Georg Büchler. **HISTEMAT – Revista de História da Educação Matemática Sociedade Brasileira de História da Matemática**. São Paulo, v.2, n.1, p.96-115, 2016.

EISSLER, Roberto João. Contribuições da escola teuto-brasileira ao ensino de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Blumenau: FURB, 2012. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2012.

FARIA FILHO, Luciano Mendes de. Instrução Elementar no Século XIX. In: LOPES, Eliana Marta Teixeira, FARIA FILHO, Luciano Mendes VEIGA, Cynthia Greive. (orgs.). **500 anos de educação no Brasil**. 5. Ed.; Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

FELISBERTO, Lidiane Gomes dos Santos. A Concepção de Concreto na Aritmética da Escola Primária do Paraná (1903-1932). Curitiba: PUCPR, 2014. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2014.

GAERTNER, Rosinéte. A matemática escolar em Blumenau (SC) no período de 1889 a 1968: da Neue Deutsche Schule à Fundação Universidade Regional de Blumenau. Rio Claro: UNESP, 2004. **Tese** (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”, Rio Claro, 2004.

GEERTZ, Cliford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1989.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. **Revista Brasileira de História da Educação**. Campinas, n. 1, p. 9-43, 2001.

LIMA, Rosemeire Roberta de. Campo Multiplicativo: Estratégias de resolução de problemas de divisão dos alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de Escolas Públicas de Maceió. Maceió: UFAL, 2012. **Dissertação** (Mestrado) - Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2012.

LOURENÇO FILHO, Manoel Bergström. **Mapas para o ensino de Aritmética - Parker- nas escolas primárias**. 12ª edição, (s.d.) São Paulo: Ed. Melhoramentos.

MIGUEL, Maria Elisabeth Blanck; VIDAL, Diana Gonçalves; ARAÚJO, José Carlos de Souza. (orgs.) **Reformas Educacionais: as manifestações da escola nova no Brasil (1920 a 1946)**. 1ª edição, Uberlândia: EDUFU, 2011.

MONTEIRO, Maria Therezinha de Lima. **Construção das Operações: as tabuadas pelo esquema operatório**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 1998.

MORENO, Jean Carlos. Intelectuais na década de 1920: César Prieto Martinez e Lysímaco Ferreira da Costa à frente da instrução pública no Paraná. In: VIEIRA, Carlos Eduardo. (org.). **Intelectuais, educação e modernidade no Paraná (1886-1964)**. Curitiba: Ed. UFPR, 2007.

NAGLE, Jorge. **Educação e Sociedade na Primeira República**. São Paulo: EDUSP, 2009.

NICLEVES, Aydée. Metodologia da Matemática. **O Ensino: Publicação da Inspeção Geral do Ensino do Paraná**. Curitiba, Ano III, n. 2, 1924. Disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/105387>> Acesso em 09 de set. de 2014.

OLIVEIRA, Marcus Aldenison. Antônio Bandeira Trajano e o método intuitivo para o ensino de Arithmetica. Aracaju: UNIT, 2013. **Dissertação** (Mestrado)- Universidade Tiradentes, Aracaju, 2013.

PINTO, Neuza Bertoni. O fazer histórico-cultural em educação matemática: as lições dos historiadores. In: **VII Seminário Nacional de História da Matemática**, 2007, Guarapuava. Anais do VII Seminário Nacional de História da Matemática. Rio Claro: Sociedade Brasileira de História da Matemática, p. 109-126, 2007.

PINTO, Neuza Bertoni. Um estudo histórico sobre o uso dos livros didáticos de matemática. **Revista HISTEDBR On-line**. Campinas, n.34, p. 62-72, jun. 2009.

PORTELA, Mariliza Simonete. As Cartas de Parker na Matemática da Escola Primária Paranaense na Primeira Metade do Século XX: circulação e apropriação de um dispositivo didático. Curitiba: PUC-PR, 2014. **Tese** (Doutorado) - Pontifícia Universidade Católica do Paraná – Curitiba, 2014.

RODRIGUES, Dirce Lurdes Pires. **A Tabuada em Diferentes Tempos Pedagógicos: do ensino ativo para a escola ativa**. São Paulo: UNIFESP, 2015. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo.

SOUZA, Lourenço. A Educação da Memória. **A Escola: Revista dos Professores Públicos do Estado do Paraná**. Curitiba, Ano II, n.10, p.159-161. out./dez, 1907. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/123680>> Acesso em 09 de set. de 2014.

SOUZA, Rosa Fátima de. **História da organização do trabalho escolar e no currículo no século XX (ensino primário e secundário no Brasil)**. São Paulo, SP: Cortez, 2008.

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

STAREPRAVO, Ana Ruth. A multiplicação na Escola Fundamental I: análise de uma proposta de ensino. São Paulo: USP, 2010. **Tese** (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-13092010-125231/>>. Acesso em 25 de out. de 2015.

VALDEMARIN, Vera Teresa. **Estudando as lições de coisas: análise dos fundamentos filosóficos do Método de Ensino Intuitivo**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

VALDEMARIN, Vera Teresa. O método intuitivo: os sentidos como janelas e portas que se abrem para um mundo interpretado. In: ALMEIDA, J. S.; SOUZA, R. F. e VALDEMARIN, V. T. **O legado educacional do século XIX**. UNESP: Araraquara, Faculdade de Ciências e Letras, 1998.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **REVMAT – Revista Eletrônica de Educação Matemática**. Florianópolis, v. 2.2, p.28-49, 2007.

VALENTE, Wagner Rodrigues; PINHEIRO, Nara Vilma Lima. Chega de decorar a tabuada! As cartas de Parker e a árvore do cálculo na ruptura de uma tradição. **Educação Matemática em Revista – RS**. Porto Alegre, v.1, n.16, p.22-37, 2015.

VIEIRA, Sofia Lerche. **Desejos de Reforma: legislação educacional no Brasil – Império e República**. Brasília: Liber Livro, 2008.

WACHOWICZ, Lilian Anna. **Relação Professor x Estado no Paraná tradicional**. Curitiba: Cortez, 1984.

6.1 DOCUMENTOS OFICIAIS

PARANÁ, Código de Ensino, 1915. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99744>> Acesso em 09 de set. de 2014.

PARANÁ, Código de Ensino, 1917. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/125257>> Acesso em 09 de setembro de 2014).

PARANÁ, Programas de ensino e sua execução nos institutos públicos do curso primário, 1916, PR. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123959>> Acesso em 09 de set. de 2014.

PARANÁ, Programas de ensino e sua execução nos institutos públicos do curso primário, 1921, PR. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/105310>> Acesso em 09 de set. de 2014.

PARANÁ, Regimento Interno e Programa Para Grupos Escolares, 1932, PR. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104589>> Acesso em 09 de setembro de 2014.

PARANÁ, Relatório da Instrução Pública, 1907. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123701>> Acesso em 09 de set. de 2014.

PARANÁ, Relatório de Instrução Pública, 1928. Disponível em:<<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100108>> Acesso em 09 de set. de 2014.

PARANÁ, Regulamento da Instrução Pública do Estado do Paraná, 1901, PR. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/123700>> Acesso em 09 de set. de 2014.

PARANÁ, Regulamento Orgânico do Ensino Público do Estado do Paraná, 1909, PR Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/99855>> Acesso em 09 de set. de 2014.

PARANÁ, Regimento Interno dos Grupos Escolares, 1917. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/117115>> Acesso em 09 de set. de 2014.

6.2 LIVROS ESCOLARES

BÜCHLER, Georg August. **Arithmetica Elementar** – Livro 1. São Paulo: Edições Weisflog Irmãos, 1919.

LOBO, José Theodoro de Souza. **Primeira Aritmética para Meninos** - 36a. Edição, 1926. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104080>> Acesso em 10 de jan. de 2015.

LOBO, José Theodoro de Souza. **Segunda Aritmética**, 30ª edição, 1933. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/132935>> Acesso em 10 de jan. de 2015.

TRAJANO, Antônio. **Arithmetica Primária** - 12a. Edição, 1889/1890. Cia. Typographica do Brasil, 1890. Disponível em:<<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/104083>> Acesso em 10 de jan. de 2015.

TRAJANO, Antônio. **Aritmética Elementar Ilustrada**. 68. ed. São Paulo: Livraria Francisco Alves, 1953.

TRINOCQ, Camillo. **Elementos de Arithmetica**. Livraria de Garnier Irmãos, 1851.
Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/100344>
Acesso em 10 de maio de 2014.