

OS “PRINCIPIOS ELEMENTARES DA ARITHMETICA” NAS ESCOLAS DA CORTE IMPERIAL
“Elementary Principles of Arithmetic” in schools of the Imperial Court

Giselle Baptista Teixeira¹

RESUMO

Nesse artigo apresento uma pesquisa acerca do ensino da aritmética nas escolas da Corte Imperial, na qual busco investigar como se dava esse ensino em um momento de institucionalização da ordem escolar. Para compreender melhor os projetos existentes para este campo do saber, elejo para análise, entre outras fontes, um livro destinado à formação dos professores, o “Guia Pedagógico de calculo mental” traduzido e adaptado no Brasil. Desta forma, almejo também aprender parte das práticas que as autoridades governamentais gostariam de ver imbuídas em seus futuros mestres referentes ao tema. Na breve análise realizada foi possível perceber que a aritmética foi se estabelecendo como um saber escolar fundamental, integrando-se ao corpus de saberes constituintes da formação básica da infância, mas não sem disputas entre os diferentes sujeitos que atuavam no campo educacional e que buscavam se estabelecer no poder.

Palavras-chave: Ensino da aritmética; Corte imperial; livros escolares; formação de professores

ABSTRACT

In this article, I present a study on arithmetic instruction in schools of the Imperial Court, in which I seek to investigate how this instruction was carried out at the time of institutionalization of the school system. In order to better understand the existing studies in this field, I have selected for analysis, among other sources, the *Guia Pedagógico de calculo mental* (Pedagogical Guide to Mental Arithmetic), a book aimed at training professors, translated and adapted in Brazil. In doing so, I also seek to learn about some of the practices that government authorities would like to see future teachers implementing in this regard. In the short analysis conducted, it was possible to observe that arithmetic was gradually established as a fundamental school subject, integrating it into the corpus of subjects constituting basic children’s education, but not without disputes among the different actors in the field of education who sought to establish themselves in power.

Keywords: Teaching of arithmetic; Imperial Court; textbooks, teacher training

Entre os rudimentos dos saberes básicos que se queria generalizar para as “classes inferiores da sociedade” imperial, encontrava-se o ensino da aritmética. Aprender a ler, escrever e contar foram no início do século XIX os objetivos principais do ensino para a população (Faria Filho, 2000).

A primeira Lei Geral relativa ao Ensino Elementar, outorgado por Dom Pedro I em 15 de outubro de 1827, regulava e definia os aspectos relacionados à instrução de “primeiras letras” no Brasil, trazendo em seu artigo 6º a prescrição dos saberes a serem difundidos via escola. Dentre esses saberes encontrava-se “(...) as quatro operações

¹ Doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro. Bolsista da Capes. E-mail: gizt2000@yahoo.com.br

de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as noções mais gerais de geometria prática (...)”².

A previsão do ensino da aritmética nas escolas da Corte continuou a fazer parte dos saberes obrigatórios difundidos via escola, pelas legislações posteriores, como, por exemplo, pelo Regulamento da Instrução Primária e Secundária do Município da Corte instituído em 17 de fevereiro de 1854 pelo então Ministro dos Negócios do Império Luiz Pedreira do Couto Ferraz. Segundo este regulamento, as escolas públicas primárias seriam divididas em duas classes, “A huma pertencerão as de instrução elemental, com a denominação de escolas de primeiro grão”, nas quais estariam previstas o ensino dos “principios elementares da Arithmetica”. Já “A outra as de instrução primaria superior com a denominação de escolas de segundo grão” estava previsto “O desenvolvimento da Arithmetica e suas applicações praticas”.

Como é possível perceber pelos mencionados artigos, o Regulamento de 1854 priorizava, entre outros saberes, os princípios básicos de aritmética. Segundo Teixeira (2008), este saber integrava o currículo das escolas primárias de primeira classe ou primeiro grau, tendo sido as únicas criadas na Corte, embora o Regulamento tivesse previsto a criação das escolas primárias de segunda classe ou segundo grau, como citado. De acordo com Schueler e Teixeira (2009), nestas escolas de segunda classe, idealizadas aos moldes da reforma de Victor Cousin na França da restauração monárquica, as matérias ministradas aproximavam-se do currículo das escolas secundárias, e no decorrer do século XIX, tenderam a ser incorporadas ao ensino primário pelas diversas reformas de ensino preconizadas, como a de Leôncio de Carvalho.

Segundo o Artigo 4º do Decreto N. 7247 de 19 de abril de 1879, elaborado pelo então Ministro dos Negócios do Império Carlos Leôncio de Carvalho, entre as disciplinas que deveriam constar no ensino das escolas primárias do 1º grau do Município da Corte encontrava-se os “Principios elementares de arithmetica”. Já o ensino nas escolas do 2º grão “constará da continuação e desenvolvimento das disciplinas ensinadas nas do 1º grão” e mais, entre outras disciplinas, os “Principios elementares de álgebra e geometria”.

Como nos alerta Zuin (2007), a aritmética se estabeleceu, pouco a pouco, como um saber escolar fundamental, integrando-se ao corpus de saberes constituintes da formação básica da infância e tornando-se uma disciplina autônoma nos currículos. Ainda de acordo com a autora, “O conhecimento e o domínio das operações aritméticas eram muito importantes para o comércio, passando a fazer parte da vida cotidiana” (p. 24).

Diante da regulamentação deste saber, resultado da expansão do ensino primário, tivemos também uma crescente presença de livros nas escolas oitocentistas. Tal relação, o aparecimento na lei e o aumento da produção de compêndios referentes à disciplina, era algo comum na época e pode ser explicado por questões pedagógicas e também econômicas, afinal seria muito mais vantajoso produzir um livro que tivesse previsão de uso, ou seja, que houvesse um mercado potencial, posto que o mesmo se encontrava associado a um saber que se escolarizava. (Teixeira, 2008).

² Sobre as leis imperiais mencionadas neste trabalho, consultar “Coleção de Leis, decretos, Actos e Decisões do Governo no Brasil”, localizadas na Biblioteca Nacional.

Ao consultar documentos referentes à instrução pública localizados no Arquivo Geral da Instrução Pública (AGCRJ); os relatórios dos Ministros dos Negócios do Império e da Inspeção Geral da Instrução; os jornais pedagógicos “A escola” (1877 – 1878) e a “A instrução pública” (1872 – 1888); o livro “O Ensino Público”, de Antonio de Almeida de Oliveira produzido em 1873; o relatório de viagem confeccionado por Uchoa Cavalcanti, em 1879; a obra “A instrução Pública no Brasil” de José Ricardo Pires de Almeida, de 1867; e o parecer da “Comissão de professores públicos” de 1873³ - fontes consultadas nesta pesquisa -, pude catalogar 24 obras destinadas ao ensino da aritmética nas escolas imperiais, com os seguintes títulos e autores:

Livros de Aritmética produzidos no período Imperial

AUTOR	LIVRO
Ad Rion	Arithmetica
Antonio Álvares Pereira Coruja	Arithmetica para meninos
Antonio de Araujo Lobato	Arithmetica elementar
Antonio José Marques	Mnemônico digital
Antonio Trajano	Arithmetica primária
Ascanio	Arithmetica
Bernardo Alves Carneiro	Arithmetica elementar/Pontos de Arithmetica
Cândido Baptista Oliveira	Compêndio de Arithmetica composto para uso das Escolas Primárias do Brasil
Carlos Augusto Soares Brasil	Arithmetica rudimentar das quatro operações fundamentaes
Christiano Benedicto Ottoni	Elementos de arithmetica
Coqueiro	Arithmetica
Cyriaco Lourenço de Souza	Elementos de arithmetica
Duarte	Arithmetica
João Bernardo de Azevedo Coimbra	Noções de arithmetica elementar
Joaquim Maria de Lacerda	Arithmetica elementar e comercial
José Carlos de Alambary Luz	Guia pedagógico de calculo mental e uso do contador mecânico ou arithmometro
José Joaquim de Ávila	Elementos de arithmetica
José Rodrigues de Azevedo Pinheiro	Arithmetica para crianças
Manoel José Pereira Frazão	Postillas de arithmetica
Manoel Olympio Rodrigues da Costa	Noções de Arithmetica
Pedro Alcântara Lisboa	Arithmetica elementar
Pedro Alcântara Lisboa	Arithmetica racionada
Pedro d' Alcântara Bellegarde	Compendio de mathematicas elementares
Rapet	Sistema de Rapet – Arithmetica

³ Para consultar os relatórios dos Ministros do Império e o parecer da “Comissão de professores públicos”, de 1873, cf. fontes eletrônicas.

Tais obras encontravam-se em diferentes situações. Algumas foram aprovadas pelo Conselho de Instrução Pública⁴ para uso nas escolas, outras não; algumas foram utilizadas para uso dos próprios alunos, outras apenas para que o professor pudesse produzir e conduzir suas aulas; algumas foram substituídas com a passar dos anos e dos objetivos governamentais; demonstrando que cada uma delas possui particularidades que nos ajudam a compreender a sua história, ou seja, o seu percurso nas escolas da Corte, exigindo um estudo detalhado de cada uma delas para tornar possível o aprofundamento desta reflexão (Teixeira, 2008).

Em pesquisa realizada no AGCRJ, por exemplo, referente ao período de 1854 a 1878, foi possível perceber que dois livros de aritmética eram significativamente solicitados para uso das escolas primárias, as aritméticas de José Joaquim d'Ávila e de Manoel José Pereira Frazão. Essas obras, muitas vezes, eram pedidas em grandes quantidades, o que nos faz deduzir que seu uso era destinado aos próprios alunos nas escolas, e não somente aos professores para “guia” de suas aulas, como era comum nesta época.

Apesar da ampla requisição, foi possível verificar nos relatórios dos Ministros do Império e da Inspeção do ano de 1872, que no dia 26 de novembro deste mesmo ano, foi expedido um aviso que mandava substituir a obra do professor Frazão pelo “Compêndio de Arithmética” do conselheiro Christiano Benedicto Ottoni, mesmo com a boa aceitação que tinha entre o professorado. Tal ação nos evidencia a presença de uma série de interesses que antecedem o uso ou a permanência de uma determinada obra nas escolas imperiais. No que se refere ao jogo da aprovação e reprovação dos livros, cabe lembrar que este se encontra muito articulado à composição dos saberes primários. À medida que a inspeção se desloca, alterava-se a biblioteca das escolas, professores e alunos o que certamente se articula ao jogo das forças presentes nesta instância, à legitimidade de novos saberes e/ou métodos de ensino que, combinados, promovem determinados autores/obras e censuram outros, mesmo aqueles aprovados em outras conjunturas (Teixeira, 2008).

O ensino da aritmética em escolas oitocentistas

Como foi possível perceber pelas legislações em vigor, o ensino da aritmética apresentou certa regularidade, o que não significa dizer que não havia debates sobre a melhor maneira de conduzi-lo, bem como diferentes projetos em disputa. Um dos locais onde foi possível perceber parte dessas disputas foi nos espaços das conferências pedagógicas. Tais conferências funcionaram na Corte Imperial, sendo reuniões de professores organizadas pelo Governo e que, de acordo com o regulamento de 1884, tinham como um dos objetivos promover a troca de observações pedagógicas. De acordo com Borges (2005), com esses encontros o governo pretendia conhecer, controlar e homogeneizar professores e práticas escolares. Sendo possível também acompanhar a movimentação dos docentes observando seus discursos, práticas e ideias, o que pode nos ajudar a compreender melhor ações e representações dos professores nos oitocentos.

⁴ Órgão criado pelo governo responsável por examinar os melhores métodos e sistemas práticos de ensino, bem como, designar e rever os compêndios utilizados nas escolas.

Segundo Teixeira (2008), no ano de 1872, o primeiro ponto colocado para os professores (e por eles desenvolvido) foi o seguinte:

I.

Qual a melhor distribuição das materias relativas à instrucção moral e religiosa, leitura e escripta, noções essenciaes de grammatica portugueza, principios elementares de arithmetica e systema metrico decimal segundo as necessidades actuaes da escola, de modo que saiba o professor pelo programma dessa distribuição qual a tarefa de cada dia util de antemão preparada?

Diante da questão alguns professores se pronunciaram, e sobre o ensino da aritmética assim se colocaram: a professora Joana Amália de Andrade da freguesia de Paquetá informou dedicar as terças e quintas a este ensino; a professora Deolinda Maria da Cruz Almeida Araújo da freguesia de “São Christovão” propôs que os princípios elementares de aritmética fossem dados as segundas e quartas-feiras. Thereza Leopoldina de Araujo da freguesia de Jacarepaguá, e Amália Emilia da Silva Santos da freguesia da Glória reivindicaram para o cálculo um “contador mechanico”.

Já entre os professores das escolas masculinas, Gustavo José Alberto da freguesia do Engenho Velho e Olympio Catão Viriato Montez da freguesia da Ilha do Governador informaram destinar as terças, quintas e sábados ao ensino da aritmética. Carlos Augusto Soares Brazil da freguesia de Espírito Santo apresentou a seguinte resposta, “Arithmetica, terças e quintas-feiras, tempo indeterminado”. Augusto Candido Xavier Cony da freguesia de Jacarepaguá informou preferir o “systema de Rapet” para o ensino da aritmética. Já Philippe de Barros Vasconcellos da freguesia de Jacarepaguá expôs achar “(...) preferivel o methodo de Pestalozzi para o ensino da arithmetica aos alumnos do 1º anno, tanto que o adopta na escola sob sua direcção.”

O professor e autor Candido de Matheus de Faria Pardal da freguesia de Santa Rita, elaborou um cuidadoso e extenso trabalho individual em resposta aos pontos das conferências, opinando de acordo com o que dizia seguir nas escolas em que era diretor, já que neste mesmo ano de 1872, Pardal foi nomeado pela Câmara Municipal para ser Diretor das Escolas que ela estabelecesse (Teixeira, 2008). De acordo com este professor, o primeiro ano da Escola de São Sebastião teria os seguintes horários:

PRIMEIRO ANNO

HORARIO PARA A ESCOLA DE S. SEBASTIÃO PARA MENINOS

TEMPO DE TRABALHO	2ª FEIRA	3ª FEIRA	4ª FEIRA	5ª FEIRA	6ª FEIRA	SABBA DO
10 horas	Revista de asseio e oração.					
10 horas e 15 minutos	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura	Leitura
11 horas e 15 minutos	Arithmetica	Arithmetica	Religião	Arithmetica	Arithmetica	Arithmetica
12 horas e 15 minutos	Religião	Escripta	Escripta	Escripta	Escripta	Escripta
1 hora e 15 minutos	Desenho	Metrologia	Desenho	Metrologia	Desenho	Religião
2 horas e 15 minutos	Ponto e oração.					
2 horas e 30 minutos	Sahida					

De acordo com o programa do professor Pardal, o ensino da aritmética deveria acontecer durante cinco dias na semana, excluindo apenas a quarta-feira. Para cada dia, seria dedicado uma hora para o ensino deste saber. O professor Pardal também apresenta a rotina que deveria compor o ensino da aritmética no primeiro, segundo e terceiro ano das escolas que dirigia, sendo este da seguinte maneira:

Primeiro ano

ARITHMETICA.

Calculo mental e escripto.

- 1.º Contar de 1 até 10 e traçar os mesmos numeros dictados alternadamente.
- 2.º Contar de 10 até 100 e traçar os mesmos numeros.
- 3.º Contar mentalmente por 2 até 200, por 3 até 300, por 4 até 400 etc.
- 4.º Taboada mental abstracta da addição de numeros simples e traçar os mesmos numeros.
- 5.º Addição concreta de numeros simples.
- 6.º Recapitulação das cinco classes precedentes.
- 7.º Taboada de subtração mental abstracta de numeros simples.
- 8.º Subtração concreta de numeros simples.
- 9.º Taboada simples da multiplicação de numeros abstractos.
- 10.º Taboada mental da multiplicação de numeros simples e compostos.
- 11.º Multiplicação concreta sendo o multiplicando composto.
- 12.º Recapitulação geral. — Exames.

Segundo ano

ARITHMETICA.

- 1.º Numeração fallada, definições, da unidade, quantidade etc.; numeros concretos e abstractos; ordens, classes de ditas, numeração escripta, principio fundamental, valor absoluto e dito relativo dos algarismos; ler e escrever numeros compostos.
- 2.º Addição e subtração concreta de numeros compostos e suas provas dos nove e real.
- 3.º Numeração decimal, addição (exercicios em cadernos).
- 4.º Subtração decimal (exercicios em cadernos).
- 5.º Multiplicação concreta de numeros inteiros compostos, prova dos nove (exercicios em cadernos).
- 6.º Recapitulação das 5 classes precedentes.
- 7.º Definições do que se tratou nas lições precedentes.
- 8.º Divisão concreta de numeros inteiros sem resto, sendo o dividendo composto de dous algarismos e o divisor simples.
- 9.º Divisão concreta de numeros inteiros com ou sem resto, sendo o dividendo e o divisor composto de varios algarismos.
- 10.º Multiplicação concreta de numeros decimaes.
- 11.º Divisão concreta de numeros decimaes, prova real da multiplicação e da divisão.
- 12.º Recapitulação geral. — Exames.

Terceiro ano

ARITHMETICA

- 1.ª Fracções ordinarias, divisibilidade dos numeros.
- 2.ª Transformações das fracções, redução de fracções ao mesmo denominador, menor denominador commum que podem ter duas ou mais fracções.
- 3.ª Simplificação das fracções, maximo commum divisor.
- 4.ª Adição, subtracção, multiplicação e divisão das fracções ordinarias, exercicios em cadernos.
- 5.ª Conversão das fracções ordinarias em fracções decimales e *vice-versa*.
- 6.ª Recapitulação das cinco classes precedentes.
- 7.ª Fracções decimales periodicas e como ellas se originam: quando uma fracção ordinaria dará uma fracção decimal finita, e quando infinita; converter uma fracção periodica simples na fracção ordinaria d'onde ella proveio, e o mesmo sobre uma fracção periodica composta, caracteres das fracções periodicas.
- 8.ª Numeros complexos, addição, subtracção, multiplicação e divisão dos mesmos numeros, exercicios em cadernos.
- 9.ª Razões e proporções; applicação da theoria das proporções, regra de tres simples e composta, exercicios em cadernos.
- 10.ª Regra de juros, regra de sociedade, exercicios em cadernos.
- 11.ª Continuação da lição precedente e regra de desconto por dentro e por fóra, formação das tubecas dos numeros logarithmos.
- 12.ª Recapitulação geral.—Exames.

O plano elaborado por Pardal nos mostra um extenso programa dedicado ao ensino da aritmética, ultrapassando princípios básicos ou o simples “contar” estabelecido em nosso primeiro regulamento. Uma possibilidade de se pensar o porquê da elaboração desse programa, nos remete ao próprio significado das conferências pedagógicas que, segundo Borges (2008), funcionavam como um evento de “inspeção de ideias” que circulavam na corporação docente. O fato dos professores saberem que seus atos e práticas estavam sendo examinados causava preocupações no que diz respeito ao cumprimento de suas obrigações, e talvez, até um desejo de ultrapassá-las, como forma de fazer propaganda de seus trabalhos.

Por meio das informações trazidas nestes relatórios das conferências é possível concluir que as professoras dedicavam em média dois dias da semana para o ensino da aritmética, enquanto os professores, em média, três dias. Cabe lembrar, que de acordo com o artigo 12 da já mencionada Primeira Lei Geral relativa ao ensino elementar de 1827, as mestras deveriam excluir das escolas femininas o ensino da geometria, e limitar a instrução da aritmética as quatro operações fundamentais. Tal designação não aparece na Lei posterior da Corte, de 1854, contudo, uma hipótese possível de se trabalhar é que poderia existir uma cultura que privilegiasse uma quantidade maior de horas do ensino da aritmética nas escolas masculinas.

Dentro do novo esquema de organização e “controle” da instrução instaurado na Corte, principalmente a partir da Lei da instrução de 1854, foi nomeada em 1873

uma Comissão de Professores Públicos – formada pelos professores públicos primários, Philippe da Motta Correa de Azevedo, João Rodrigues da Fonseca Jordão e José Manuel Garcia, escolhidos pelo Inspetor Geral, Francisco Inácio Marcondes Homem de Mello, e pelo Ministro do Império João Alfredo Correia de Oliveira -, que teriam a função de averiguar o estado das escolas públicas e controlar todas as ações a ela ligadas (Teixeira, 2008).

Sobre o ensino da aritmética nas escolas da Corte, para a Comissão de Professores Públicos,

O ensino d’essa matéria, nas escolas primarias, vai somente até ás fracções decimaes, cujo conhecimento é indispensável para o estudo completo do systema metrico. N’essa parte tambem o ensino deixa muito a desejar, e ressentido-se da tendencia geral para as teorias. O calculo mental, que devia preceder ao estudo da arithmetica propriamente dita, não é empregado nas escolas, desprezando-se assim um importante recurso para o desenvolvimento da intelligencia. Definições, regras, e até operações decoradas, foi o que, na quase generalidade, das escolas, a commissão presenciou; nas escolas de meninas, principalmente, esse estudo é descurado; e certa professora chegou a declarar à commissão que, alem das quatro operações de inteiros, não sabia que utilidade havia no estudo da arithmetica!

De acordo com a Comissão, o método intuitivo é o que deveria ser seguido no ensino dessa disciplina, e, para isso que a maioria das escolas estavam sendo providas de “contadores mechanicos”,

Por iniciativa da inspeccoria geral estão começando a ser dotadas as escolas com contadores mechanicos, como meio de facilitar o estudo da numeracão, oxalá que esse melhoramento se pudesse estender ao resto do material docente, que se torna tão necessário, e cuja falta constitue um grande e verdadeiro embaraço para a proficuidade do ensino.

Como uma estratégia a uma possível reclamação de professores sobre a falta deste material, já se adiantam e defendem que “(...) independente d’este aparelho o professor intelligente supprir-se-ha de objectos apropriados”. Desta maneira, como era comum nos relatórios da Comissão, seus membros responsabilizam a figura do professor, independente das condições materiais existentes nas escolas, pelo sucesso, ou pelo fracasso do ensino.

Sobre a indicação do método intuitivo, cabe ressaltar que, como nos informa Faria Filho (2000), a partir de 1870 com a “divulgação e apropriação, entre nós, das ideias e experiências inspiradas na produção do educador suíço Jean-Henri Pestalozzi, muda o curso da discussão sobre os métodos, passando essa a incidir, diretamente, sobre as relações pedagógicas de ensino e aprendizagem”. “Essa inflexão no rumo dos debates se articulará em torno do chamado método intuitivo e lançara luzes sobre a importância da escola observar os ritmos de aprendizagem dos alunos” (p. 143).

Como vimos nas colocações dos professores, Philippe de Barros Vasconcellos expôs que já se apropriava do método de Pestalozzi, e Candido de Matheus de Faria Pardal apresentou em sua rotina escolar para o ensino de aritméticas, atividades que indicavam se basear no método intuitivo, como, por exemplo, ênfases em exercícios do cálculo mental.

Sobre os conteúdos que deveriam ser trabalhados nesse ensino, para a Comissão ele dever-se-ia dar da seguinte forma:

Depois do conhecimento da numeração passar-se-ha ao calculo mental e depois ao escripto seguido então do estudo das theorias. Conhecido o mecanismo das fracções decimales, cujo estudo alguns pedagogistas aconselham que se faça juntamente com o dos números inteiros, passar-se-ha ao desenvolvimento do systema métrico⁵, que já deve ser conhecido praticamente pelos alumnos, do modo por que abaixo se dirá. D’esta forma o estudo será mas attractivo, mais útil, e contribuirá consideravelmente para o aperfeiçoamento das facultades mentaes do alumno.

Sobre os compêndios de aritmética utilizados nas escolas, segundo a Comissão, quase a generalidade dos professores primários pediam a exclusão do então adotado pelo governo, “Elementos de Arithmetica” de Christiano Benedicto Ottoni, ou ao menos a sua adoção somente na 7^a e 8^a classes. Os professores reclamavam de sua linguagem confusa e de “(...) difficil comprehensão, que as definições são muito complicadas, as regras muito extensas, que contêm muita theoria e pouca pratica, e que além disso não se trata de certos assumptos”. E, para substituí-lo propõem o do “Dr. Ascanio” e o de José Rodrigues de Azevedo Pinheiro. Juntamente a estes últimos, a Comissão encontrou em uso nas escolas as aritméticas de Frazão, Coruja, Avila e Coqueiro.

Também no ano de 1873, Antonio Almeida de Oliveira⁶ publica em São Luís do Maranhão o livro “O Ensino público”, no qual a autor critica o sistema educacional do período imperial, apresentando uma série de possíveis soluções para os problemas apontados (Borges & Teixeira, 2005). Entre as questões que Oliveira se propõe a analisar, encontram-se os métodos de ensino, e dentre eles, o das “contas”:

Chega o menino às contas – Arma o professor a operação que ele tem de praticar e deixa-o entregue a si mesmo, quando deve exercitá-lo primeiramente no cálculo verbal, de números baixos, relativos a objetos presentes, e depois iniciá-lo pouco e pouco no cálculo escrito (p. 242).

Para Oliveira, o sistema de ensino era “abstrato, longo e penoso”, e em oposição a tal sistema, sugeria que os professores trabalhassem “com o que for mais concreto, mais agradável e mais curto” (p. 242), pois só assim se apuraria o gosto do aluno pelo estudo. Ao defender o ensino pela prática, Oliveira argumenta que:

O menino esquece facilmente o que se lhe disse ou ele disse, mas não o que fez ou viu fazer. Se isso prova que o menino só vive pelos sentidos, ou não forma ideia senão do que toca, experimenta e observa todas as ideias devem-lhe ser comunicadas

⁵ Para saber mais sobre o “Sistema métrico decimal” consultar Zuin (2007).

⁶ Para saber mais sobre Antônio de Almeida Oliveira (1843-1887) e sua obra *O Ensino Público*, cf. Borges & Teixeira (2005).

pelos sentidos. Mostrem-se-lhes os objetos, que se lhe quer dar a conhecer. Siga-se do baixo para o alto, do pequeno para o grande, do semelhante para o dessemelhante, do conhecido para o desconhecido. Ou substitua-se a coisa à definição, à realidade, às fórmulas, o exemplo, à regra, de modo que as idéias, que se lhe transmitirem, sejam exatas, claras e precisas a ponto de por assim dizer ele ver e tocar os seus elementos nos objetos que se lhe mostram (p. 243).

Para este gênero diz não conhecer nada melhor do que o método americano, o qual, segundo o mesmo, se acha exposto “na excelente obra de M. Hippeau”. Oliveira transcreve em seu livro, trechos da obra de Hippeau, nos quais aborda os métodos de ensino. Sobre os da aritmética, opina o escritor francês:

A criança poderá fazer, de cabeça ou por escrito, todas as operações importantes, antes que ouça falar em definições, regras gerais ou axiomas. Só quando sabe contar é que entra no estudo da aritmética racional (p. 246).

Para este autor só depois do ensino elementar, feito de maneira prática, a criança poderia ser iniciada nas operações elaboradas com os números abstratos, o que também não deixaria de ser um ensino puramente prático, pois “Fatos, fatos, e não regras; exemplos, informações, e não máximas; tal é o método universalmente empregado e aplicado a tudo o que se deve ensinar” (p. 248).

Ao trazer as ideias de Hippeau, escritor residente da Europa, lugar então considerado do avançado e do moderno, Oliveira poderia querer demonstrar que estava atualizado com os debates educacionais mundialmente desenvolvidos. Tal ação pode ser considerada como uma estratégia de legitimação de seu método e de seu livro.

Pires de Almeida em sua obra “A Instrução Pública no Brasil (1500 – 1889)” de 1889, também reclamava da pouca praticidade dos livros de aritmética. Segundo o autor,

Os livros de Aritmética, postos nas mãos dos alunos de nossas escolas têm, com raras exceções, um mesmo defeito: não são muito práticos, carecem da primeira qualidade que lhe seria tão necessária; quase sempre são apenas reflexos mais ou menos fiéis do ensino dado no Colégio D. Pedro II ou em outros estabelecimentos de instrução secundária (p. 161).

Ainda segundo Pires de Almeida, quando os autores das obras faziam os livros elementares, pensavam mais nos seus rivais que nos alunos, e pretendiam mostrar que não ignoravam nada do que se poderia ensinar sobre a matéria, “(...) e crêem que nada dizem, se não disserem tudo. Poderiam temperar o amor a ciência com um pouco de bom senso prático, cremos que, com isso, a instrução primária no Brasil ganharia sensivelmente” (Ibidem).

Ainda sobre os livros produzidos, expõe que:

Entre os livros de Aritmética, há primeiramente, obras publicadas há tempo, e apreciadas ainda, que, por diversos títulos, ocupam um lugar no ensino. Além destas, há um determinado número de tratados, honestos, mas pouco dignos de nota, que

nada mais fazem que seguir caminhos batidos e repetir, sob formas pouco diferentes, o que foi dito vinte vezes; enfim, alguns aritméticos, sem valor real, que não fazem muito mal, ainda que sejam medíocres, mas ocupam o lugar de borás melhores. Entre estes diversos tratados, há alguns se os há, que são escritos com senso prático e simples, ao qual aludimos acima (Ibidem).

Para Pires de Almeida, a aritmética de Azevedo Pinheiro seria um desses livros “escritos com senso prático e simples”, o qual recomendava para uso nas escolas, já que era “um compêndio de valor e tão apreciado que já ultrapassou sua décima edição” (Ibidem).

Informa, assim como a Comissão dos professores, que os tratados de Aritméticas de Ottoni eram ainda lidos, estudados e consultados, contudo, diferente da opinião dos professores, segundo a mencionada Comissão, ressalta o valor da obra. Porém, não deixa de alertar o leitor sobre as “importantes modificações já introduzidas, trazidas no ensino das ciências matemáticas” (Ibidem), sugerindo, assim, a defasagem desta com relação a essas modificações/inoações.

Para finalizar suas considerações acerca do ensino da aritmética, Pires de Almeida recomenda para o ensino da Geometria a obra do Capitão Duarte, escrita especialmente para os alunos do Liceu de Artes e Ofícios, obra que para o autor poderia se colocar entre as primeiras e as melhores feitas no gênero.

Segundo Teixeira (2008), seis anos depois da iniciativa de Oliveira, em 1879, João Barbalho Uchoa Cavalcanti, Inspetor Geral da Instrução Pública da Província de Pernambuco, publica um relatório de viagem intitulado “Instrução Pública: estudo sobre o sistema de ensino primário e organização pedagógica das escolas da Corte, Rio de Janeiro, São Paulo e Pernambuco”, por meio do qual descrevia o sistema e organização do ensino primário nas escolas da Corte, Rio de Janeiro, São Paulo e Pernambuco.

Entre os assuntos abordados por Uchoa Cavalcanti neste relatório, encontra-se a descrição dos “Processos e Methodos: Ensino nas escolas Infantis e Escolas Primárias”, no qual elege saberes, entre os quais a aritmética, para apresentar livros e métodos utilizados nas escolas que visitou, emitindo, a partir de uma narrativa diagnóstica e comparativa, opiniões acerca dos mesmos e recomendando aqueles que considerava mais adequados para o ensino. Este trabalho permite encontrar vestígios que ultrapassam leis e regimentos, já que, como nos alerta o próprio inspetor, os “programas de ensino: na maior parte dos casos são simples esboços que na prática necessariamente se alteram e muitas vezes são postos inteiramente a margem” (Teixeira, 2008).

Sobre o cálculo e o sistema métrico, analisados por Uchoa Cavalcanti conjuntamente, o mesmo relata ter encontrado um “abuso das abstracções e decorações” (p. 176). Contudo, alerta para o fato dos professores verem surgir no seio de sua classe, quem se esforce e dê exemplos para a reforma do ensino elementar, tornando o ensino das disciplinas intuitivo e pratico, e graduando-o de um modo mais conveniente ao desenvolvimento das “faculdades intellectuaes dos alunos” (Ibidem).

Para o autor,

Hoje não dirá cousa nova quem quizer ponderar os inconvenientes do ensino puramente mnemônico da arithmetica e metrologia como das outras disciplinas. Quem quer que tenha acompanhado os progressos da methodica não pôde deixar de condemnar um ensino que commumente começa pela numeração; depois de esgotado tudo o que se pôde dizer sobre esta, vem a addição, e quando os meninos sabem de cor tudo o que pertence á addição, passa-se á subtração; sucessivamente e pelo mesmo modo seguindo-se a multiplicação, a divisão, as fracções, e – ficando inteiramente de lado, á proporção que prosegue o ensino, as operações já ensinadas, - isto e -, deixando-se os meninos esquecerem cada dia o que com tanto trabalho aprenderam na véspera. Isto é cahir nos inconvenientes dos methodos fragmentários, e augmentar as difficuldades de um ensino que precisa ter uma gradação compatível com a natural evolução das faculdades do alumno (Ibidem).

Uchoa Cavalcanti alerta para a necessidade de um ensino que precisa ter uma gradação compatível com a natural evolução das faculdades dos alunos, não havendo mais espaço para um ensino “puramente mnemônico”. Para ele, os professores Cony e Pardal nos seus planos de ensino, bem como Antonio José Marques na sua obra “Mnemônica digital”, teriam compreendido bem esta necessidade.

Ainda sobre esse ensino, para o autor em vez dos professores utilizarem-se de números ao acaso, dever-se-iam empregar-se de dados numéricos que tivessem “importância real e refiram-se quer aos phenomenos naturaes, quer aos usos da vida” (p. 179). Para isso, sugere o uso das próprias disciplinas escolares, com seus possíveis conteúdos:

(...) a chronologia e a historia offerecem suas datas e a estatística seos algarismos que, com o entrarem repetidamente nos problemas, gravar-se-ão de modo seguro na memória dos alumnos (Ibidem).

(...) A geographia, a topographia e a estatística ministram também elementos para problemas interessantes, - as distancias, superfície, populações, etc., são outros tantos dados preteríveis a uns números inteiramente arbitrários e que só tem o valor que na occasião lhes dá o mestre (p. 180).

A cosmographia pôde ser outra fonte a que se recorra e ahi há a distancia dos planetas, seo volume, o tempo de sua revolução e rotação, etc. (p. 181).

A economia rural e industrial, o valor dos objectos mais usuas, salários, preços correntes, e o próprio movimento da caixa econômica escolar offerecem bons dados para problemas de muita utilidade pratica e aos quaes um mestre intelligente pôde dar um certo cunho de ensino moral, pelas reflexões com que acompanha suas explicações (Ibidem).

Para cada uma dessas disciplinas, Uchoa Cavalcanti traz exemplos de possíveis perguntas a se fazer aos alunos, como, por exemplo: “O domínio hollandez em Pernambuco foi de 24 annos, terminando em 1654; em que anno começou?”; “O rio S. Francisco é navegável até 1,270 kilometros da foz, e conta mais 1,700 kilometros de curso: qual é a sua extensão total?” (Ibidem).

Segundo Uchoa Cavalcanti, sem dúvida seria melhor e mais agradável trabalhar com tais números que repetir diariamente problemas como, “Comprei tantos metros de fazenda, dei a Pedro tantos, quantos me restam?” (Ibidem). Para o inspetor, segundo o que pôde perceber em suas visitas as escolas, a monotonia de semelhantes exercícios aborrecia tanto os alunos, quanto aos mestres.

De acordo com o “Regimento Interno das Escolas Públicas Primárias” da Corte de 1883, o plano de ensino de aritmética para a primeira classe, teria o seguinte programa:

§ 4.º O contador mecânico servirá de base exclusiva aos exercícios de numeração, os quaes serão graduados ao aproveitamento da classe. Os alumnos mais adiantados assistirão aos exercícios dos companheiros. Começará o professor pela formação dos numeros até 10, e para cada turma exigirá depois a combinação dos numeros até 100, até 1.000 e seguintes, á proporção que os alumnos se mostrarem conhecedores dos precedentes. Nenhum alumno passará a aprender a formação dos numeros além de 10, antes de conhecer praticamente o theoria das quatro operações fundamentaes, applicada a esses numeros, com auxilio sempre do contador mecânico. Da mesma fórma se procederá na passagem da numeração depois de 100, e assim por diante. Os exercícios de escripta dos numeros no quadro preto acompanharão progressivamente o ensino da formação dos mesmos.

Já para a segunda classe, previa-se o seguinte programa:

§ 4.º Os exercícios de arithmetica são limitados nesta classe ás noções mais elementares sobre as quatro operações fundamentaes, applicadas aos inteiros e ás fracções ordinarias e decimaes. Os exemplos serão escolhidos entre os numeros compostos de poucos algarismos. O professor não só chamará a attenção dos alumnos para a operação que um delles estiver fazendo no quadro preto, em voz alta, como tambem indicará no dito quadro uma operação e fará toda a classe copial-a na ardozia e effectual-a. Convem que o professor diariamente exercite os alumnos no calculo mental, subindo dos numeros simples aos mais compostos. O calculo mental versará sobre formação de numeros, e sobre resolução de problemas simples acerca de quantidades concretas. Estes problemas consistirão em pequenas questões da vida commum e da domestica, e, sempre que for possível, o professor os preparará com relação ao dispendio determinado por certos habitos viciosos: as bebidas, o tabaco, o laxo, etc.

E na terceira classe:

§ 4.º O calculo consistirá no aperfeiçoamento dos exercícios mentaes, e na pratica das quatro operações sobre inteiros, fracções ordinarias e decimaes. O professor evitará cuidadosamente que os alumnos decorem as regras de qualquer compendio; deverá antes obrigar-os a explicar com palavras suas o mecanismo das operações que effectuarem, quando nellas estiverem praticos.

O regimento para a primeira classe recomendava o uso do contador mecânico para os exercícios de numeração. O ensino deveria ser progressivo, e o professor só deveria passar de um exercício para o outro quando os alunos demonstrassem pleno conhecimento dos conteúdos. Já para a segunda classe, os exercícios deveriam ser limitados às noções elementares das quatro operações fundamentais, aplicadas aos números inteiros e as frações ordinárias e decimais. O professor deveria sempre estimular o cálculo mental, e passar problemas aritméticos da vida cotidiana, utilizando-os para a prevenção de “hábitos viciosos”. Neste último ponto, vemos a intenção de que também o ensino da aritmética fosse utilizado para a formação moral dos sujeitos, assim como acontecia com o ensino da leitura e da escrita, e da moral e religião. E por último, na terceira classe, almejava-se o aperfeiçoamento dos exercícios mentais, desestimulando, sempre que possível, a prática de decorar.

Algumas considerações sobre o ensino da “aritmética”

Como vimos a partir das fontes pesquisadas neste trabalho, uma crítica recorrente ao ensino da aritmética era a ênfase dada ao uso da memória, havendo um “abuso de abstrações” e exercícios que privilegiavam as atividades de decorar. Para as autoridades educacionais pesquisadas, o ensino da aritmética deveria basear-se em um trabalho mais concreto e que privilegiasse a prática, pois assim esse ensino se tornaria mais agradável e mais útil aos sujeitos. O cálculo mental, por exemplo, deveria ser mais excitado pelos professores, pois seu exercício estimularia a inteligência dos alunos.

Como solução para tais problemas, algumas autoridades sugerem o uso do método intuitivo, o qual estaria pautado na observação das coisas, dos objetos, da natureza e dos fenômenos, e na necessidade da educação dos sentidos como momentos fundamentais do processo de instrução escolar (Faria Filho, 2000), e para facilitar o ensino da numeração, indica-se o uso de contadores mecânicos.

O uso de contadores mecânicos nas aulas de aritmética estava em discussão na época, sendo solicitada tanto por professores, como sugerida por autoridades da instrução, e não somente na Corte. Na Conferência Pedagógica da Bahia realizada no ano de 1877, por exemplo, o oitavo ponto de seu programa era o seguinte: “É ou não essencial ao ensino de arithmetica nas escolas primarias a adopção do contador mecânico?” (Jornal *A Escola*, 1877, p. 229). A utilização desses contadores, segundo seus defensores, facilitaria o cálculo, tornando o ensino mais prático, que era um dos principais objetivos de muitos educadores, em oposição à memorização.

Sobre o método intuitivo, a legislação já regulava seu uso. Na Corte, a já mencionada lei de 1879 trazia a disciplina *Noções de cousas* como matéria obrigatória do ensino. A introdução deste novo saber no regulamento não representou nada mais do que uma inovação que, como vimos, já estava servindo de modelos para muitos dos nossos professores e também autores brasileiros que, inspirados por famosos educadores estrangeiros, como Pestalozzi, já utilizavam esse método na produção de suas obras. A preocupação do governo pela apreensão desse método intuitivo também se estendeu aos futuros mestres, já que seu ensino deveria fazer parte das escolas normais, e já que eles seriam os responsáveis pela “transmissão” dos conhecimentos aos sujeitos/ alunos. (Teixeira, 2008).

Os livros também foram alvos de críticas, sendo muitos considerados como longos e pouco práticos. A sugestão da produção de obras mais concretas e simples que não fatigassem os seus usuários, permeou as considerações das autoridades educacionais. De acordo com Zuin (2008), os conteúdos apresentados nos livros de aritmética ultrapassavam o que era desenvolvido na maioria das escolas. Ainda segundo a autora, produtores brasileiros de livros didáticos de aritmética se inspiraram “(...) num modelo francês baseado, principalmente, na obra *Elementos de matemática*, de Étienne Bézout (1730-1783)” para composição de suas obras (Zuin, 2008, p. 1).

Entendendo os livros escolares como uma fonte privilegiada de pesquisa para a história da educação, quando analisados na relação com outros documentos, elejo nesse momento um manual destinado à formação em aritméticas dos futuros professores de escolas oitocentistas.

“Guia Pedagógico de calculo mental e uso do contador mecânico ou arithmometro no ensino elementar da arithmetica” de José Carlos de Alambary Luz

Publicado em 1887 pela Livraria Clássica de Alves & C., e com um total de 197 páginas, o “Guia Pedagógico de calculo mental e uso do contador mecânico ou arithmometro no ensino elementar da arithmetica” foi traduzido e adaptado para as escolas da Corte por José Carlos de Alambary Luz, como nos informa o Dicionário Sacramento Blake. Porém, cabe ressaltar que Alambary Luz provavelmente não queria ser identificado como autor desta obra, pelo menos não no momento de sua publicação, já que não assina a mesma com seu nome, usando o pseudônimo “Brazilicus”.

Ainda segundo o mesmo dicionário, bacharel em “sciencias sociaeis e jurídicas” José Carlos de Alambary Luz “Applicou-se á instrucção publica, de que foi delegado parochial em Paquetá, director da capital federal e vice-presidente honorário do congresso internacional de educação de Chicago. Exerceu também cargos de eleição popular, como o de Juiz de paz, durante o Imperio naquella Ilha, onde é proprietário de um bem montado estabelecimento industrial”. O que o Dicionário não aponta, é que Alambary Luz também foi Diretor da Escola Normal de Niterói durante o período de 1868 e 1876. Tempo este que para Villela (2002), foi de grande importância para a instituição, já que sua gestão pode ser caracterizada como de um período de transformações substanciais para a escola ao trazer modernização metodológica, materiais didáticos e pedagógicos sofisticados, além de outras inovações no campo pedagógico.

A informação trazida por Villela pode nos ajudar a compreender o porquê Alambary Luz se dedicou, ou foi escolhido, para traduzir e adaptar o “Guia Pedagógico de calculo mental”, já que esta obra se propunha a apresentar, ensinar e convencer os futuros mestres da superioridade do cálculo mental em relação aos demais métodos de ensino utilizados na aritmética. Cabe lembrar que de acordo com fontes trazidas neste trabalho, como por exemplo, o relatório da Comissão de professores públicos, grande parte dos professores da Corte não empregavam o cálculo mental no ensino deste saber, assim, cabia ao Governo convencê-los e prepará-los para a mudança de suas práticas, consideradas nesse momento como ultrapassadas e prejudiciais aos alunos. É possível trabalhar com a hipótese de que como ex-Diretor de uma escola normal, já que o livro foi publicado em um período posterior a sua gestão, Alambary Luz poderia ser considerado uma autoridade reconhecida entre os futuros mestres, e entre a classe docente, o que talvez lhe permitisse uma mais fácil propagação da obra e de seus princípios.

As preocupações de Alambary Luz com as questões de aritmética não se manifestaram somente na tradução deste compêndio. No jornal *A Instrucção Publica*, periódico quinzenal com publicações entre os anos de 1872 e 1888, do qual Alambary Luz foi diretor, havia uma coluna intitulada “Problemas de arithmetica para escolas elementares”, na qual se divulgava questões, e soluções, sobre este saber, como a que se segue:

Um negociante rico a quem pedio-se auxilio para abertura de um hospital onde fossem tratados os doentes de bexigas, moradores na freguezia onde morava, destinou a esse fim a quantia de 1:500\$000. Comprou e enviou para o hospital 96

cobertores de preço de 8\$500 cada um, e algumas dúzias de lençóis que custarão-lhe 521\$500. O restante mandou em dinheiro. Pergunta-se: 1.º Qual o valor dos cobertores? 2.º Quanto enviou em dinheiro? 3.º Que operações fez o aluno para responder a segunda pergunta? (7ª ed., 1887, p. 55).

Juntamente com o problema e as perguntas, o jornal também trazia as operações necessárias para resolvê-lo, bem como as respostas. No ano de 1887 é possível encontrar sete “Problemas de arithmetica”, e no ano de 1888, quatro. O jornal também trazia artigos com teorias explicando determinados temas sobre o assunto, como “Arithmetica pratica *Fracções decimaes*” e “Arithmetica pratica – Fôrmulas”. Tais recorrências nos evidenciam como a divulgação deste saber estava em pauta na época, e como havia uma preocupação com as práticas referentes a ele, já que, como enunciou seu próprio diretor, esse jornal pedagógico foi fundado “(...) para estudar as questões complexas da instrução publica e apontar os meios de melhora-la” (1ª ed., p. 2, 1872).

Para justificar a existência do livro, já nas suas primeiras páginas há a reprodução do artigo 47 do Regimento interno das escolas primárias da Corte de 6 de novembro de 1883, o qual determinava que o professor exercitasse os alunos diariamente no cálculo mental:

Convem que o Professor diariamente exercite os alumnos no calculo mental, subindo dos números simples aos mais compostos. O calculo mental versará sobre formação de números e sobre resolução de problemas simples acerca de quantidades concretas. Estes problemas consistirão em pequenas questões da vida comum e da domestica.

Como é possível perceber pelo citado regimento, bem como pelo relatório da Comissão dos professores públicos, a partir de meados do século XIX uma das ideias que as autoridades governamentais passam a privilegiar e a divulgar como “discurso de verdade” para o ensino da aritmética era a superioridade do uso do cálculo mental. Mas, para a propagação deste saber, seria necessário não só o abastecimento das escolas com o “contador mecânico”, como também a formação dos professores para uso e divulgação do mesmo. Assim surge o mencionado livro, com a finalidade, como o próprio título indica, de servir como um guia aos professores.

Juntamente com a divulgação do Artigo 47 do Regimento Interno das escolas primárias da Corte, há nos primeiros parágrafos do livro, a reprodução da fala do Dr. F. C. da Silva Cabrito na 8ª Conferência pedagógica dos professores primários da Corte, na qual o mesmo questiona a exigência do Governo para com o uso do cálculo mental,

(...) O artigo 47 do Regimento Interno determina que o professor diariamente exercite os alumnos no calculo mental, versando este sobre formação de números e resolução de problemas simples acerca de quantidade concretas, etc.

Mas o que é calculo mental?

Onde e quando poderia aprender?

Quem me subministraria conhecimentos de calculo mental, entre nós, onde elle constitui verdadeira novidade!!! acarretando consigo descontentes senão detractores?

Que importa que Ferber, já em 1855, houvesse dito que os seus vizinhos da Allemanha faziam do calculo mental objecto de ensino particular em suas escolas, que seja devido a este ensino a admirável e sorprendente facilidade com que se vêm lá os alumnos resolverem, como que de improviso, espontaneamente, as mais complicadas questões, se eu aqui não encontro quem m’o ensine, se a Escola Normal não m’o subministro?

A partir de tais questionamentos, o autor busca explicar o que seria um contador mecânico e para quê ele poderia ser usado. Deste modo, demonstra a utilidade de seu livro, e o apresenta como uma possível resposta as angústias do professorado.

Segundo descrição contida no “Guia Pedagógico de calculo mental”, “a parte essencial” de todos os “arithmometros”, pode ser assim descrita:

(...) consiste em um quadro com dez varetas horisontaes de arame ou ferro (de 5 millimetros de diametro), em cada uma das quaes são enfiadas dez bolas ou esferas de madeiras, ou qualquer outra matéria (de 5 a 8 millimetros de diâmetro), de sorte que possam folgadamente correr de uma a outra extremidade. – As varetas devem ser mais compridas do que o espaço occupado pelas esferas, para que se possam executar varias combinações em cada uma das mesmas varetas, e além disso contenhãam mais a taboinha móvel estreita A, B, ou C, que lhe deve ser adaptada conforme for necessario ao ensino.

Apesar de exaltar as qualidades do trabalho com o “arithmetro”, que permitiria “a completa e fácil comprehensão dos exercícius”, o autor não deixa de alertar que caso o mesmo viesse a faltar nas escolas, “quaesquer objectos sensíveis podem substitui-lo, como menos comodidade é certo, porém com o mesmo bom resultado”.

Tal opinião emitida pelo autor pode ser entendida como uma estratégia para não desagradar às autoridades governamentais, que eram quem aprovavam a utilização das obras nas escolas, já que seria o governo o responsável por distribuir tais materiais. Como já vimos neste trabalho, estratégia parecida utilizou a Comissão de Professores Públicos da Corte, ao afirmar que caso faltassem contadores, os professores inteligentes o substituiriam por objetos apropriados.

No prefácio da obra, busca-se fazer uma diferenciação entre o cálculo escrito e o mental, objetivando convencer seu leitor das vantagens trazidas pelo segundo, as quais enumera da seguinte maneira:

1^a O contar mentalmente facilita muitíssimo o calcular por algarismos. Por aquelle meio adquirem as crianças idéas mais claras e evidentes dos números e tornam-se aptas para julgar qual seja a operação arithmética adequada a resolver uma questão dada. Isto por certo menos difficil e mais intelligivel torna-lhes o contar por algarismos.

2^a Faz-lhes proceder mais desembaraçadamente, sem necessidade de aprestos nem de utensílios de escripta; pelo que vê-se que póde ser applicado simultaneamente com os trabalhos manuaes e até nas occasiões de recreio nas escolas.

3^a É de uso frequentemente na vida commum. Acontece quasi sempre vermo-nos obrigados a contar de cabeça, sem termos tempo ou não ser caso de procurarmos

uma penna ou um lapis, não há homem ou criança que não tenha tido muitas vezes ocasião de reconhecer esta verdade; além de que uma enfermidade qualquer póde infelizmente determinar o uso exclusivo da arithmetica mental.

4ª É mais agradável ás crianças do que o processo graphico, e convence-as desde cedo da utilidade real da arithmetica, offerecendo-lhes freqüentes occasiões de pensar, uma vez que o preceptor saiba ensinar bem.

5ª É o melhor meio de estimular a intelligencia e fortificar tanto o juízo, como a memória dos alumnos.

6ª É parte indispensável da própria arithmetica escripta, por que em toda a conta representada por algarismos somos forçados a executar de cabeça varias operações que fazem parte della, a não querermos trabalho por uma eternidade.

Para o autor, o cálculo mental prendia a imaginação do aluno, excitaria a atenção, alimentaria a reflexão, prestando, assim, um poderoso auxílio ao desenvolvimento da inteligência. Ao contrário do cálculo escrito, pelos quais os alunos esqueceriam facilmente o que aprendiam. Deste modo, primeiramente seria necessário que o professor ensinasse o cálculo mental, para depois passar ao cálculo escrito que, deste modo, “apparecer-lhe-há fácil e delectável”. A obra analisada é dividida em dois capítulos. Sendo cada uma dessas partes caracterizadas da seguinte maneira:

(...) a primeira é destinada a criancinhas, e della se trata no 1º capitulo; - a segunda um pouco mais difficil, porque já suppõe algum habito de calculo, e deve caminhar parallelamente aos diversos princípios de arithmetica, será o assumpto do capitulo 2º.

Entre uma e outra existe pois a seguinte differença essencial: - a primeira, destinada á mais tenra idade escolar, depende forçosamente da intuição para dar-se aos meninos o conhecimento dos números, - a segunda suppõe esse conhecimento já plenamente adquiridos. A primeira emprega vários meios mecanico e sensíveis para fazer com que as criancinhas encontrem a verdade; - a segunda pelo contrario só faz uso da abstração e decomposição: - a primeira é apenas utilizada em tempo limitadíssimo e depois abandonada; - a segunda ao envez disso deve seguir-se em todo o tempo que o alumno emprega no aprendizado da arithmetica (...)

Assim se divide o capítulo I:

Serie 1ª – Números de 1 a 10

S 1º - Conhecimento dos números

N.1 – Ensinar a contar de 1 a 10

Lição A – Ensina-se a contar de 1 a 10 por meio do arithmometro

Lição B – Fazer repetir de memória a precedente lição

Lição C – Verificação dos números no arithmometro

Lição D – Inverso da lição anterior

Lição E – Formação dos números no arithmometro executadas pelos alumnos

Lição F – Repetição em sentido contrario da lição precedente

Lição G – Algarismos

Lição H – Reversão da precedente lição

Lição I – O professor separa algumas esferas e faz achar o algarismo que indica o numero dellas

Lição J – Escripção de algarismos

Lição L – Continuação

N. 2 – Comparação dos números unicamente em relação á sua grandeza

Lição A – Comparação dos números no arithmometro

Lição B – Desenvolvimento da lição anterior

Lição C – Exercício verbal

S 2º Addicção

N.3 – Juntar 1 a todos os números da serie.

Lição A – Junta-se o algarismo 1 a cada um dos números da serie

Lição B – Repetição da lição precedente sem o arithmometro

Lição C – Repetição da lição por escripto

Lição D – Juntar ao algarismo 1 cada um dos números da serie

Lição E – Repetição da lição precedente

Lição F – Repetição da lição por escripto

Problemas para serem resolvidos verbalmente

Problemas para serem resolvidos por escripto

N. 4 - Juntar 2 a todos os números da serie

(E assim sucessivamente, até o N. 10 – **Juntar 8 a todos os números da serie**)

Combinações

S 3º - Subtracção

S 4º - Multiplicação

S 5º - Divisão

S 6º - Fracções

Já o capítulo II, destinado ao “uso da 2ª e 3ª classe”, abordava os seguintes temas: “Addicção”, “Subtracção”, “Multiplicação”, “Divisão”, “Fracções”, “Systema métrico” e “Proporções”.

O livro traz também, antes de entrar nos capítulos, uma parte denominada “Advertências pedagógicas”, com as seguintes recomendações:

1ª – Depois da 1ª lição todas as outras devem começar invariavelmente por uma recapitulação mais ou menos breve da anterior

2ª – Antes de passar á lição B, C, D, etc., convém que o professor certifique-se de que os alumnos comprehenderam bem a precedente com todos os seus exercícios, os quais devem ser accuradamente rememorados. - A mesma recommendação é applicavel á passagem de um numero para outro.

3ª – Offerecemos restricta quantidade de problemas unicamente para servirem de modelo a outros do mesmo gênero que o professor inventará. – A principio não proponha senão os que devem ser resolvidos mentalmente, mais tarde apresente outros por escripto, convindo preferir os que possam concorrer para formar o coração. – Problemas desta ordem bem escolhido subminutrarão ao professor occasiões opportunas de tornar conhecidas algumas verdade úteis, cuja pratica seja aproveitada no correr da vida.

4ª – Nas respostas dos resultados do cálculo, ou de qualquer pergunta jamais se transgrida a regra cardeal de fazer o aluno incluir a interrogação na resposta, e de dar a razão da operação todas as vezes que se trate de um cálculo.

5ª – Finalmente o professor deve aproveitar-se de toda a ocasião para exercitar os alunos na taboada de multiplicação de torná-la familiar o mais depressa possível.

Cabe ressaltar que o livro em análise era destinado ao uso de professores que se encontravam em formação, assim, seu objetivo era orientar e ensinar aos futuros mestres, objetivando modelar suas ações com determinadas ideias, nesse caso, com o que consideravam a melhor maneira de se ensinar a aritmética.

O estímulo ao uso do cálculo mental tão propagado na obra busca a divulgação de ações pedagógicas consideradas como modernas, que ajudariam nas questões práticas do dia-a-dia, e que contribuiriam para o estímulo do desenvolvimento da inteligência, em detrimento ao uso da memória, considerado por muitos como algo atrasado. Alambary Luz deixou claro sua opinião contra essa prática:

O que se confia á memoria, sem o auxilio da intelligência para que o alumno tenha a consciência do que se repete, corre o iminente risco de ficar inteiramente perdido, uma vez que não se esteja a papaguear todos os dias a mesma coisa.

Os resultados negativos da instrucção negativa não devem ser procurados em outro ponto (*Jornal A Instrucção Publica*, 4ª ed. 1873, p. 1).

O diretor ainda opina expondo que seria difícil “desarraigar” esse hábito no ensino de todo o país, mas que a boa vontade, o desejo de progredir e a difusão de bons métodos, iriam aos poucos modificar “os processos pedagogicos seguidos até hoje”. (*Ibidem*)

A interferência na formação dos professores era mais uma das muitas ações⁷ de controle dos professores pelo Governo Imperial, que tinha o objetivo de “uniformizar, conformar, homogeneizar e disciplinar os diversos modos de ser professor no século XIX” (Gondra & Schueler, 2008, p. 172).

Considerações finais

A breve análise de como se dava o ensino da aritmética nas escolas da Corte Imperial, bem como de um livro destinado à formação de professores, permitiu compreender melhor os projetos existentes para este campo do saber matemático, verificando a existência de embates. De um lado, havia os professores que defendiam um ensino de aritmética considerado por eles como mais completo, e sem dúvida, mais extenso, com conteúdos que iam da conceituação do que seria a aritmética, as raízes cúbicas e aos logaritmos. De outro lado, os que sustentavam a ideia da necessidade de livros mais condensados, em que se privilegiasse a abordagem das quatro consideradas operações fundamentais da aritmética. Existia também o Governo, que com a comum prática de importar ideias educacionais advindas de países estrangeiros, tentava aqui implementar nas escolas e nas

⁷ Ações como os princípios de seleção, formação, recrutamento, licenciamento, entre outras. Para saber mais sobre este assunto, consultar (Gondra & Schueler, 2008).

ações docentes, o método intuitivo, construindo um “discurso de verdade” sobre os benefícios do trabalho com a prática e com o cálculo mental na aritmética, em detrimento a atividades em que se utilizassem o uso da memória e de atividades de decorar.

Sobre os livros, cabe ressaltar que no nascente (e promissor) mercado editorial escolar do Brasil oitocentista, era presente a disputa de autores para a consolidação de suas obras e métodos pedagógicos. Tal embate estava inserido nas oposições de ideias educacionais, nas quais uns se colocam como inovadores e modernos, em oposição aos tradicionais e atrasados. Disputa acirrada pela legislação escolar em vigor, que premiava os que eram considerados apropriados para o ensino, não só com a recompensa financeira, mas com o reconhecimento e autorização para circulação nas salas de aula (Teixeira, 2008).

Como nos alerta Tambara (2003), o cotidiano escolar, no século XIX, no Brasil, constituía-se em um campo caracterizado por fortes disputas ideológicas e políticas e evidenciam a luta pela hegemonia e supremacia dos diversos grupos que buscavam consolidar seu poder (p. 102).

Com esta investigação sobre o ensino da aritmética escolar nos oitocentos, almejei contribuir para a história do “ensino das matemáticas”, buscando suprir, como nos alerta Zuin (2007), com parte da lacuna na área da história da educação referente a essa temática que carece de mais investimentos e “estudos mais acurados” (pág. 1).

Referências

- ALMEIDA, J. R. P. de. *História da instrução pública no Brasil (1500-1889)*. Brasília: INEP/MEC. 1989.
- BLAKE S. *Diccionario bibliographico do Brasil*. RJ: Imprensa Nacional, 1899.
- BORGES, A. *Governo dos professores primários na Corte Imperial: um estudo acerca de dispositivos de inspeção docente*. Rio de Janeiro: UERJ, Monografia de conclusão do curso de Pedagogia, 2005.
- _____. *Ordem no ensino: inspeção de professores primários na Capital do Império brasileiro (1854-1865)*. Rio de Janeiro, RJ: UERJ. Dissertação de Mestrado, 2008.
- BORGES, A. & TEIXEIRA, G. B. Antonio de Almeida Oliveira, os ideais republicanos e a instrução: um projeto para O Ensino público no século XIX. In: *Revista História da Educação*, ASPHE, 2005.
- CAVALCANTI, J. B. U. *Instrução Publica. Estudo sobre o systema de ensino primário e organização pedagógica das escolas da Corte, Rio de Janeiro, S. Paulo e Pernambuco*. Typ. De Manoel Figueiroa de Faria e Filhos, 1879.
- FILHO, L. M. F. Instrução elementar no século XIX. In: LOPES, E. ; VEIGA, C.; FILHO, L. M. F. *500 anos de educação no Brasil*. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- GONDRA, J. G. & SCHUELER, A. F. M. *Educação, poder e sociedade no Império brasileiro*. SP: Cortez, 2008.
- OLIVEIRA, A. A. *O ensino público*, Brasília: Editora Senado Federal. Conselho Editorial, 2003.

SCHUELER, A. & TEIXEIRA, G. B. Livros para a escola primária carioca no século XIX: produção, circulação e adoção de textos escolares de professores. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas, v. 20, p. 137-164, 2009.

TAMBARA, E. A. C. Textos de leitura nas escolas de ensino elementar no século XIX no Brasil. In: Eliane Peres; Elomar Tambara. (org.). *Livros escolares e ensino de leitura e da escrita no Brasil (séculos XIX – XX)*. Pelotas: Seiva Publicações/FAPERGS, 2003.

TEIXEIRA, G. B. *O grande mestre da escola: os livros de leitura para a escola primária da capital do Império brasileiro*. Rio de Janeiro, RJ: UERJ. Dissertação de Mestrado, 2008.

VILLELA, H. O. S. *Da Palmatória à Lanterna Mágica: A Escola Normal da Província do Rio de Janeiro entre o artesanato e a formação profissional – (1868-1876)*; São Paulo, Tese de Doutorado, FE/USP, 2002.

ZUIN, E. S. L. Alterações na Aritmética escolar do Brasil oitocentista: entre os pesos e medidas. In: Congresso Brasileiro de História da Educação, 2008, Aracaju, SE. O ensino e a pesquisa na História da Educação (CR-ROM). Aracaju: UFS/UNIT, 2008.

_____. *Por uma nova Arithmetica: o sistema métrico decimal como um saber escolar no Portugal e no Brasil*; São Paulo, Tese de Doutorado, PUC/SP, 2007.

Biblioteca Nacional – RJ

- Coleção de Leis, decretos, Actos e Decisões do Governo no Brasil
- Jornais: “A Escola” (1877 – 1878): **PR – SOR4161** e “A Instrução Pública” (1872 – 1888): **PRSOR 3795 (1-2)**
- Livro: “Guia Pedagógico de calculo mental e uso do contador mecânico ou arithmometro no Ensino Elementar da Arithmetica” - José Carlos de Alambary Luz: **I – 219,4,47**

Fontes Eletrônicas

University of Chicago – Center for Research Libraries – Brazilian Government Document Digitization Project. *Ministerial Reports - Império, 1832-1888*. Disponível em: <http://brazil.crl.edu/bsd/bsd/hartness/imperio.html>. Acesso em julho de 2012.

Fontes Manuscritas

Setor de Documentação Escrita do AGCRJ - Série de Instrução Pública: Códices 10.4.8; 10.4.18; 10.4.20; 11.1.2; 11.1.11; 11.1.16; 11.2. 9; 11.2.12; 11.2.15; 11.2.19; 11.2.21; 11.2.26; 11.3.28; 11.4.20; 11.4.21; 11.4.30; 13.2.18; 15.3.5; 15.3.20.

*Recebido em outubro de 2013
Aprovado em janeiro de 2014*