

VI Colóquio Internacional

“Educação e Contemporaneidade”



**São Cristovão-SE/Brasil
20 a 22 de setembro de 2012**

**O EDUCADOR LUSO-BRASILEIRO ANTONIO BANDEIRA
TRAJANO E A INOVAÇÃO DO ENSINO DE ARITMÉTICA NOS
OITOCENTOS E NOVECENTOS**

Marcus Aldenison de Oliveiraⁱ

Prof^a Dra. Ilka Miglio de Mesquitaⁱⁱ

Augusto Almeida de Oliveira Filhoⁱⁱⁱ

EIXO 6 – Educação e ensino de Ciências Exatas e Biológica.

RESUMO

O presente artigo objetiva é evidenciar a presença do método intuitivo na elaboração do livro didático com autoria de Antonio Bandeira Trajano, Aritmética Elementar Ilustrada. A utilização deste método, pelas escolas brasileiras, foi vista como uma inovação e modernização no ensino. Esta inovação e modernização se deram, fortemente, através da produção de livros didáticos com a utilização deste na composição das obras. Para alcançarmos o objetivo deste trabalho foi feita uma intersecção entre os princípios do método intuitivo e a materialização do documento, Aritmética Elementar Ilustrada. Desta forma, verifica-se que a inovação do ensino de aritmética, entre as últimas décadas do século XIX e início do século XX, teve a sua disseminação a partir da utilização do método intuitivo na composição de livros escolares.

PALAVRAS- CHAVE: Método Intuitivo; Antonio Trajano; Aritmética Elementar Ilustrada.

ABSTRACT

This article aims to highlight the presence of the intuitive method in the preparation of the textbook authored by Antonio Bandeira Trajan Elementary Arithmetic Illustrated. Using this method, the Brazilian schools was seen as an innovation and modernization in education. This innovation and modernization made themselves strongly through the production of textbooks with the use of the composition of the works. To achieve the objective of this work was done an intersection between the principles of the intuitive method and the materialization of the document, Elementary Arithmetic Illustrated. Thus, it appears that innovation in the teaching of arithmetic, among the last decades of the nineteenth and early twentieth century, had its spread from its use in the composition of textbooks.

KEYWORDS: Intuitive Method; Antonio Trajan; Elementary Arithmetic Illustrated.

INICIANDO...

Tendo em vista o alargamento da História da Educação e, sobretudo, a História da Educação Matemática, o presente texto é fruto do projeto de pesquisa do mestrado, que está em desenvolvimento, objetivando evidenciar a presença do método intuitivo na elaboração do livro didático com autoria de Antonio Bandeira Trajano, *Aritmética Elementar Ilustrada*. Torna-se necessário salientar que já existem estudos que afirmam que a obra é composta do método intuitivo como, por exemplo, a tese de doutoramento de David Antonio da Costa (2010), afirmando a utilização do método intuitivo na elaboração da obra de Trajano. No entanto, não existem pesquisas que evidenciem o uso do método na composição do livro escolar mencionado. O método intuitivo tratava-se de uma metodologia de ensino entendida e concebida pelos Estados Unidos, Alemanha e Suíça como um ensino modernizador das práticas educacionais.

No cenário educativo brasileiro, durante a segunda metade do século XIX, a maior inquietação era encontrar um processo de escolarização que tivesse uma organização, tanto na escolha dos conteúdos como na estruturação dos espaços escolares, que pudessem instruir as crianças de forma rápida e eficaz. Assim, o tempo e espaço eram vistos como pilares de sustentação de uma educação vista pelos dirigentes educacionais do Brasil, naquele período, como o prisma da regeneração do país. Esta reconstituição da Nação tinha a pretensão de almejar uma população instruída e que pudesse contribuir para o avanço econômico, político e social da sociedade brasileira.

Diversos foram os métodos de ensino que circularam nos espaços de alfabetização que, em sua maioria, eram a casa dos professores e fazendas, durante o período dos oitocentos, na tentativa de encontrar uma metodologia de ensino que não só alfabetizasse a população que até então era vista como ignorantes, mas que cumprisse a missão de civilizar a população livre. Este processo civilizatório, através da instrução, passou a ser visto pelo governo brasileiro como um caminho a ser trilhado, tendo a pretensão de equiparar o país às nações da Europa e dos Estados Unidos. Nos países europeus, principalmente Alemanha e Suíça, como também nos Estados Unidos as

conferências e debates educacionais traziam a ideia de uma pedagogia centrada no método intuitivo, que tem como princípio uma aprendizagem que faz uso dos sentidos em contato com o mundo exterior, ou seja, em contato com a natureza.

A instrução da população brasileira do século XIX era vista como o processo civilizatório. A princípio, os governantes ordenaram a criação de *escolas de primeiras letras*. Estas escolas eram destinadas para um público alvo que, segundo Faria Filho (2000, p. 136), “Essa forma de referir-se à escola que se queria generalizar para todo o povo, ou, conforme dizia-se em Minas Gerais, destinava-se para as ‘classes inferiores da sociedade’.” Neste espaço escolar as crianças e jovens passariam a ter domínio do trinômio rudimentar: *ler, escrever e contar*. Assim, ocorreu no Brasil, durante os oitocentos, uma circulação de metodologia de ensino. Ao fazer uso do método intuitivo, os alunos não iriam apenas ter domínio do trinômio - Ler, Escrever e Contar -, pois a própria intuição dos sujeitos ao ter contato com a natureza através dos sentidos, cria uma autonomia do pensar a cerca das coisas, que possibilita a liberdade de aprender construindo e não mais decorando. Dessa forma, o método intuitivo foi visto como o renovador e modernizador do ensino, pois seus princípios eram diferentes da lógica predominante no método tradicional de ensino que se pautava na memorização e repetição, causando fadiga nos alunos diante da aprendizagem.

O livro escolar de matemática, tomado para a produção desse texto, *Aritmética Elementar Ilustrada* de autoria, do professor e pastor Trajano, circulou inicialmente nas escolas privadas do Brasil oitocentista. O livro era destinado ao ensino de aritmética nas escolas de primeiras letras, que posteriormente passou a se chamar de ensino elementar. A sua primeira edição publicada na segunda metade do século XIX, precisamente no ano de 1879, chegando a surpreendente 138ª edição disseminada no ano de 1960. Toda a sua produção foi realizada pela Livraria Francisco Alves. O impresso escolar ganhou uma premiação, no ano de 1883, na Exposição Pedagógica, ocorrida no Rio de Janeiro, e teve a sua adoção pela Instrução Pública em vários Estados do Brasil, a partir do ano de 1907. Assim, evidenciamos a circulação desta obra nas escolas privadas e públicas. Devemos preencher um espaço aqui, neste momento, para registrar a longevidade da publicação de um livro didático de matemática, *Aritmética Ilustrada*, que teve aproximadamente nove décadas de publicação.

No tocante as suas ações voltadas para a inserção do Protestantismo no Brasil, Antonio Trajano tornou-se um dos membros fundadores da Igreja Presbiteriana de São Paulo, organizada pelo reverendo Blackford no dia 5 de março de 1865. Passou a fazer parte dos colportores, distribuindo Bíblias e literatura evangélica por dois anos nas províncias de São Paulo e Minas Gerais. Em seguida, ingressou no seminário fundado no Rio de Janeiro em 14 de maio de 1867 e, como seminarista ensinou geografia e aritmética na escola paroquial anexa à igreja. Segundo Matos (2004, p. 318), suas experiências educacionais na escola paroquial da Igreja do Rio de Janeiro e na Escola Americana demonstraram a grande necessidade de livros didáticos, uma vez que seus livros de aritmética e álgebra – *Aritmética Primária*, *Aritmética Elementar*, *Aritmética Progressiva* e *Álgebra Elementar* – começaram a ser publicados em 1879 e foram utilizados por muitos anos em escolas de todo Brasil.

Percebe-se, assim, a importância que teve as ações educacionais de Antonio Trajano no campo da Educação Matemática a partir das produções de várias obras didáticas. Mas, o que nos inquietou diante do estudo da *Aritmética Ilustrada* e que nos impulsionou a escolher esse livro escolar para ser objeto de investigação, era a forma como poderia ser evidenciada a presença do método intuitivo na obra. Assim, para o desenvolvimento da pesquisa tornou-se necessário levantar algumas indagações centradas no objetivo geral desse texto: O que é o método intuitivo? Como surgiu? Quem foi seu sistematizador? De que forma esse método de ensino chegou ao solo brasileiro? Como Antonio Bandeira Trajano adquiriu o conhecimento necessário para usar o método intuitivo na elaboração da sua obra *Aritmética Elementar Ilustrada*? Diante das interrogações levantadas para o desenvolvimento da pesquisa, busquei manter um diálogo com alguns estudiosos, os quais serviram de base teórica para o presente estudo.

Como se trata de um livro de Aritmética Escolar mantive constantes intersecções com David Antonio da Costa, por meio da sua tese de doutoramento intitulada *A Aritmética Escolar no Ensino Primário Brasileiro: 1890-1946*, defendida no ano de 2010 pela PUC/SP, em que buscou analisar a trajetória de um saber escolar: a Aritmética no curso primário brasileiro. Tornou-se, então, necessária a compreensão de como era pensado o ensino da aritmética escolar no final do século XIX e início do século XX. No que se refere ao método de ensino intuitivo, tomei como base a obra de Vera Teresa Valdemarin (2004), “*Estudando as lições de coisas: análise dos*

fundamentos filosóficos do método de ensino intuitivo”, para conhecer os princípios que compõe esse método.

Tendo a pretensão de alcançar o objetivo geral proposto para a realização deste estudo, o de evidenciar a presença do método intuitivo no livro didático *Aritmética Elementar Ilustrada*, se fez necessário adotar uma direção. Torna-se imprescindível salientar que o caminho mais profícuo que decidir me enveredar foi o de materializar a obra, e somado a isso produzir um novo olhar e novas interrogações atribuídas ao livro escolar que, por sua vez, pode ser visto como objeto da história. Para pensar o livro didático como objeto de pesquisa, buscamos manter diálogos com Alain Choppin (2004), que na sua ótica, “o livro didático é um dispositivo que pretende mudar a cultura de uma sociedade”. E ainda nos diz que, “o livro didático regula os saberes a serem ensinados e suas metodologias; participa e interfere na produção de uma cultura escolar” (CHOPPIN, 2004). Enfim, é preciso perceber que o livro escolar vai além de um depósito de conteúdos de naturezas diversas, que servem de guia pedagógico para alunos e professores.

MÉTODO INTUITIVO – método de ensino pelas coisas?

O surgimento do método modernizador do ensino, nos oitocentos, se deu através das intervenções e a partir das observações do educador suíço Pestalozzi. Johann Heinrich Pestalozzi, filho de médico e neto de protestante, nasceu em Zurique (Suíça), em 12 de Janeiro de 1746, é visto como o principal educador que sistematizou e difundiu os princípios do método intuitivo. Ele enxergava a atividade na educação como sendo uma das melhores ferramentas para que a criança pudesse mostrar toda a sua potencialidade. Nas escolas criadas por ele, como por exemplo, instituto de Iverdon, as crianças trabalhavam e aprendiam ao mesmo tempo. Para ele o aprendiz não adquiria conhecimento se este não fosse aliado a atividades práticas. As ideias de Pestalozzi obtiveram grande repercussão na educação, tendo a pretensão do surgimento de uma pedagogia alicerçada na modernidade. Demarcam, assim, um rompimento da vertente da pedagogia tradicional em prol do surgimento da Pedagogia Intuitiva, cuja característica básica é oferecer dados sensíveis à percepção e observação dos alunos. Ou seja, o indivíduo necessitava ter uma liberdade de pensar criando a sua própria personalidade de ser sujeito da sua aprendizagem.

O método de ensino intuitivo foi compreendido como inovador e modernizador do ensino, pois rompia com uma metodologia de ensino predominante pautado na memorização e na repetição para a aquisição do conhecimento. No entanto, essa inovação pedagógica segue uma cronologia que;

Inicia-se com Rabelais propondo que a educação de Gargântua deva ter como ponto de partida as coisas e situações com as quais entra em contato diariamente, como os alimentos, as profissões, as atividades e os produtos que as caracterizam, a fim de aprender as palavras e seu verdadeiro significado; prossegue com Comênio, na *Didactica magna*, obra que inspira Andreas Reyher na criação da primeira escola primária, em 1642, na Inglaterra, organizada segundo as diretrizes do ensino intuitivo; esse modelo se estenderá também à Alemanha com as *Realschulen* e, na França, Rousseau é o autor que orientará para a importância da educação dos sentidos, Emílio ou da educação, exercendo influência sobre as propostas de Basedow (na Alemanha) e Pestalozzi (na Suíça) (VALDEMARIN, 2004, P. 40).

A palavra intuitivo é derivada de intuição, de intuir que significa olhar para, permite-nos compreender que intuição só é produzida quando utilizamos o sentido da visão para com as coisas. Contudo, à utilização dos outros sentidos através da aplicação do método possibilitará ao educando uma reflexão do que se está aprendendo. Pois o ato de (re)conhecimento das coisas inicia-se através do uso dos sentidos, gerando, a partir de então, as percepções e sensações dos objetos e dos eventos que produzem o ponto de partida para a criação de ideias. O que não quer dizer que o ato da reflexão está concluído, pois se torna indispensável a apreciação das ideias formadas a partir dos contatos com as ocorrências e peças.

Ao ser colocado em prática os princípios do método intuitivo, o indivíduo passaria a aprender pela atividade resultante das novas ideias provenientes da realidade, ou seja, o primeiro contato da criança para a aquisição do conhecimento seria mediado pela realidade, depois, com as palavras e os livros que sustentariam as ideias a partir de uma reflexão. Assim, fica evidenciada a utilização dos sentidos, e, sobretudo da observação, das experiências e a exploração do mundo exterior para o desenvolvimento do ser humano. O processo de desenvolvimento deveria acontecer com a educação dos sentidos das crianças. A curiosidade da criança em observar, tocar e sentir as coisas permite que memorização, a repetição, às lições de “cor” seja rompida pelas novas práticas pedagógicas referendadas pelo método intuitivo.

Pestalozzi acreditava na importância das observações das coisas, dos objetos, do mundo exterior, ou seja, da natureza para uma educação dos sentidos. O primeiro momento fundamental do processo de instrução escolar seria mediante esta educação dos sentidos. Assim, podemos caracterizar o método inovador e modernizador do ensino, não só entre nós, mas na Europa e nos Estados Unidos, como uma metodologia centrada nas faculdades das crianças e jovens. A observação esmiuçadora das coisas e dos objetos permite que, o aluno, faça uma transposição de do conhecimento sensível para a elaboração mental dos conhecimentos. Inicia-se, assim, o estudo pelas lições de coisas, momento em que o educador deveria proporcionar as condições adequadas para que os educandos pudessem sentir, ver, observar os objetos. Desta forma, o aluno e professor assumiam novos papéis: o aluno era sujeito da sua própria aprendizagem, diante da aquisição do conhecimento e o professor tornava-se o direcionador e sistematizador da elaboração mental dos conhecimentos dos alunos.

Para que a fosse executada o princípio do uso dos sentidos – ver, sentir, tocar, escutar e cheirar -, poderia ser utilizado os objetos escolares como carteira, quadro negro, pedras, madeiras, mapas, cartazes..., ou realizando passeio para fora da sala de aula para manter contanto com a natureza. Quando não fosse possível realizar esses procedimentos, tornaria viável o acesso dos alunos a imagens contidas nos próprios livros, ou o professor possibilitava e instigava os alunos a produzirem gravuras diversas para trabalhar com o método intuitivo. Desta forma, notamos a relevância da produção e divulgação de impressos pedagógicos para que os professores e alunos pudessem fazer um bom uso do método. Enfim, a produção dos livros didáticos foi o caminho mais profícuo para trazer benefícios à instrução das crianças e jovens, direcionada pelo método intuitivo.

No Brasil, a circulação do método modernizador, que ficou também conhecido como lições de coisas, ocorreu inicialmente nas escolas privadas fundadas no Rio de Janeiro no de 1870, por missionários presbiterianos vindos dos Estados Unidos. Porém, foi no âmbito da instrução pública que o método ganhou notoriedade e popularidade na educação dos brasileiros, ancorado nas propostas educacionais que foram impostas na reforma do ensino da Nação no final do século XIX. A proposta que merece um destaque foi à feita pelo ministro Leôncio de Carvalho, ainda no período Imperial, propondo uma reforma do ensino primário e secundário no município da Corte em que

“noções de cousas” deveria ser uma disciplina a ser ensinada. (Decreto nº 7.247, de 19.4.1879).

Em meados do século XIX, o método por intuição é entendido por seus instituidores europeus e americanos como um instrumento pedagógico capaz de reverter à ineficiência do ensino escolar. Porém, essa ineficiência deveria ser superada a partir do ensino primário, tornando a criança como peça fundamental para a transformação do ensino escolar. Isso se deu devido à potencialidade da natureza infantil em ter a curiosidade de saber sobre as coisas, pressupondo um ensino-aprendizado alicerçado nos sentidos e no ensino concreto, abandonando o ensino memorizado e repetitivo. Surge, assim, o imperativo da imaginação, da manipulação de objetos e uma nova “pedagogia do olhar e tocar”.

O ensino deveria iniciar do particular para o geral, do conhecido para o desconhecido, do concreto para o abstrato. A realização do ensino dos objetos deveria ser aplicada através da manipulação das peças realizada pelas *lições de coisas*. O método intuitivo propõe ao aluno um conhecimento do ‘todo’ do objeto e a partir daí surgem às imaginações desse objeto, associando-o a outro que possui as mesmas características e desvendando assim as ‘partes’ que compõe esse objeto. Uma característica que pode ser de incumbência do método intuitivo é apresentar um objeto e em seguida tratar dos seus usos e de suas aplicações, bem como as suas partes constitutivas através da intuição. As faculdades das crianças deveriam ser desenvolvidas de um modo gradual e harmônico ancorada na observância do processo de intuição.

No Brasil, as lições de coisas foi trabalhada a partir do manual didático, *Primeiras lições de coisas*, direcionado ao ensino elementar, para uso dos pais e professores, de autoria do educador americano Norman Allison Calkins^{iv}. Este manual traz uma exposição dos princípios fundamentais das lições de coisas, sendo traduzida para o português pelo então conselheiro Rui Barbosa. A tradução foi ancorada pela lei nº 7247, de 19 de abril de 1879 de autoria de Leôncio de Carvalho, sugerindo no artigo 4º do decreto que os programas das escolas admitissem as *lições de coisas*. Tal proposta era para ser efetuada como uma disciplina a ser ensinada, o que levou Barbosa elaborar pareceres discordando de Leôncio, ao propor as lições de coisas como um ensinamento isolado, e que na sua crítica os princípios das lições das coisas deveriam ser trabalhados

como uma orientação geral do ensino. A tradução do manual por Rui Barbosa mostra-nos que suas críticas não ficaram apenas nos pareceres.

A obra de Calkins, um manual pedagógico de orientação dos pais e professores, teve a sua difusão em uma larga escala nas escolas normais e primárias no final do século XIX e início do século XX, sendo visto pelos dirigentes educacionais da época como um dos dispositivos responsáveis pela divulgação e orientação do método modernizador. A sua disseminação nos centros formadores de professores foi o caminho mais conveniente para a formação de mestres que fizessem um bom uso do método intuitivo. Dessa forma, nota-se a preocupação dos dirigentes educacionais em não apenas adotar a metodologia de ensino modernizador, mas uma preocupação em fazer uso dos princípios do método para romper, definitivamente, com o ensino tradicional, mostrando, assim, uma renovação no ensino e na formação de professores.

Os materiais didáticos que dariam um apoio aos mestres para fazer uso do método intuitivo eram apresentados nas exposições pedagógicas, os quais, segundo Valdemarim (2004, p.104), poderiam ser identificados como: “além de mobiliário escolar, caixas para ensino das cores e formas, gravuras, coleções, objetos variados de madeira, aros, linhas, papéis, etc.”. Como se pode perceber o foco do ensino pretendido pelas exposições pedagógicas era pautado no uso da observação das coisas, com vista a facilitar o processo de ensino-aprendizagem. A renovação pedagógica estava sustentada em um ensino “concreto, racional e ativo, denominado ensino pelo aspecto, lições de coisas ou ensino intuitivo” (VALDEMARIN, 2004, p.104).

Torna-se necessário salientar que as escolas brasileiras daquela época necessitavam de uma pluralidade de objetos e materiais didático-pedagógicos, os quais auxiliavam os docentes na facilitação da aprendizagem dos alunos. A utilização e adoção do método modernizador de ensino implicaria na apropriação desses dispositivos de ensino, o que na ausência destes, em que os princípios de renovação do ensino pautados sobre o método intuitivo não fossem atendidos, certamente, o ensino tornaria mutilado. Dessa forma, a produção de livros didáticos, tendo a sua composição centrada no método inovador, surge em grande escala no final do século XIX e início do século XX, nas Editoras brasileiras, escritos por autores também brasileiros. Nessa perspectiva, o livro *Aritmética Elementar Ilustrada* de Trajano teve sua primeira edição publicada em 1879 e a sua adoção pela instrução pública paulista em 1907.

O que o livro didático *Aritmética Elementar Ilustrada* de Trajano pode nos dizer enquanto método intuitivo? Para tanto, convém sabermos neste estudo alguns traços do plano cartesiano trilhado por Antonio Bandeira Trajano.

DE PORTUGAL PARA O BRASIL: Antonio Bandeira Trajano e a materialização de sua Aritmética Elementar

Nascido no dia 30 de agosto de 1843, na cidade de Vila Pouca de Aguiar em Portugal, Antonio Bandeira Trajano 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, aos 14 anos, tornou-se brasileiro por naturalização e trabalhou em uma casa comercial no centro velho de São Paulo.

No tocante as suas ações voltadas para a inserção do Protestantismo, Antonio tornou-se um dos membros fundadores da Igreja Presbiteriana de São Paulo, organizada pelo reverendo Blackford no dia 5 de março de 1865. Passou a fazer parte dos colportores^v, distribuindo Bíblias e literatura evangélica por dois anos nas províncias de São Paulo e Minas Gerais. Em seguida, ingressou no seminário fundado no Rio de Janeiro em 14 de maio de 1867 e, como seminarista ensinou geografia e aritmética na escola paroquial anexa à igreja. Sua ordenação iniciou-se em 10 de agosto de 1875, na cidade de Rio Claro, ficando com o cargo de pastor evangélico das Igrejas de Brotas, Rio Novo e Dois Córregos e um ano depois foi eleito pastor nacional da igreja do Rio de Janeiro, assumindo o cargo em 27 de novembro de 1876.

Em julho de 1902 foi jubilado pelo Presbitério do Rio de Janeiro e faleceu aos 78 anos no dia 23 de dezembro de 1921. Para Matos (2004, p.318), suas experiências educacionais na escola paroquial da Igreja do Rio de Janeiro e na Escola Americana demonstraram a grande necessidade de livros didáticos, dando início a uma grande produção de livro escolares de sua autoria, os quais começaram a ser publicados em 1879 e foram utilizados por muitos anos em escolas de todo Brasil.

Segundo COSTA (2010, p. 246), “toda a produção do professor Trajano sobre aritmética foi preparada com base em notas fornecidas pela professora Mary Parker Dascomb, sua orientadora quando lecionou na Escola Americana”. Evidência, assim, que todo o conhecimento adquirido por Trajano para exercer a sua carreira de professor e escritor, possivelmente foi baseado no método intuitivo. Pois como apresentado anteriormente as primeiras escolas a trabalharem o método inovador em solo brasileiro foi com as escolas de cunho protestantes.

A *Aritmética Elementar Ilustrada* tem sua 1ª edição publicada no ano de 1879, tendo seu título completo “*Arithmetica elementar illustrada para uso dos alumnos adiantados das escolas primarias*”. Em relação ao número de edições, nada podemos dizer ao certo quando e qual foi a sua última. Para o presente estudo foram adquiridos os livros na sua 109ª edição publicada no ano de 1936, 128ª edição publicada em 1952, 129ª edição posta em circulação em 1953 e a surpreendente 138ª edição publicada em 1960, a última com capas diferentes das outras. Percebemos a continuidade da impressão da *Aritmética Elementar Ilustrar* mesmo após a morte de Antonio Bandeira Trajano, em 1921.

Em todas as edições aqui analisadas e estudadas não encontramos prefácio, tendo apenas um texto intitulado “Aprovação e adoção desta obra” no qual o autor começa apresentando a obra *Aritmética Elementar Ilustrada*, na sua 60ª edição, como a mais desenvolvida que nas edições precedentes. Nessa edição, o autor enfatiza também o aperfeiçoamento metódico, mostrando que o estudo e a longa prática do ensino passa a ser a mais proveitosa e condizente para os alunos, no que se refere a aprendizagem e facilidade no manípulo dos números e da arte de calcular.

O prêmio concedido pelo Júri da Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro, em 1883, nos mostra a aceitação da obra em escolas de diversos estados do Brasil. O Conselho Superior de Instrução da Capital Federal, reconhecendo “a grande vantagem da adoção desse livro para o ensino das escolas públicas”, organizou uma comissão de três professores para emitir seu juízo sobre a obra. Essa comissão apresentou os seguintes pareceres:

Li a *Aritmética Elementar Ilustrada* do Sr. Antônio Trajano, e tenho prazer em poder declarar que ela é uma das melhores, se não melhor de todas as que conheço destinadas à instrução da infância. Tal foi o parecer do ilustre professor, de saudosa memória, Dr. Benjamin

Constant, sobre o livro a que se refere este requerimento. Só me resta, pois, subscrever o parecer desta Capital. Em 20 de Agosto de 1907. *Alberto Gracier.*

Estou de pleno acordo com o parecer do meu colega relator. O trabalho do professor A. Trajano é o que se pode imaginar de melhor no gênero, e certamente continuará a prestar à instrução primaria os mesmos serviços que tem até aqui prestado. Em 22 de agosto de 1907. *Dr. F. Pinheiro Bittencourt.*

Durante grande parte do meu exercício de professor primário, tive no livro cuja aprovação ora se pede, um valioso auxiliar, que a meu ver, preenche todas as condições de uma obra didática. Em 26 de Agosto de 1907. *Antônio Carlos Velho da Silva* (TRAJANO, 1936, p. 3).

O livro *Aritmética Elementar Ilustrada*, na sua 109ª edição, composta de 135 páginas, traz o índice na última página e seus capítulos estão numerados, divididos em matérias sucessivas e compostos por uma sucessão de operações naturalmente ligadas. Com isso, o estudante facilmente poderia perceber os pontos estudados e os que se seguiam através das definições claras e simples, com gravuras intercaladas ao longo do texto. Esse livro inicialmente foi destinado aos alunos das escolas de primeiras letras, o que não impedia que qualquer aluno utilizasse como estudo. Mas só no início do século XX é que ele foi utilizado nas escolas de ensino público. “Caso houvesse necessidade de ampliação de alguns temas, o próprio compêndio auxiliava o leitor a outro mais avançado, vede a nossa **Aritmética Progressiva**” (TRAJANO, 1952, p. 76).

Os conteúdos foram divididos em 22 capítulos, onde no final de cada um continha uma série de exercícios no sentido de avaliar a aprendizagem do que se tinha estudado. Segue abaixo um quadro com os nomes dos títulos de cada um dos capítulos.

| ARITMÉTICA ELEMENTAR ILUSTRADA | |
|---------------------------------------|--|
| TÍTULOS | |
| 1- | Representação numérica e Algarismos |
| 2- | Operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) |
| 3- | Achar os números primos |
| 4- | Divisibilidade dos números |
| 5- | Máximo divisor comum e Mínimo divisor comum |
| 6- | Frações Próprias e Impróprias; Simplificações de frações; Reduzir frações ao mínimo denominador comum; Soma, subtração, multiplicação e divisão de frações |
| 7- | Alteração no valor dos números decimais |
| 8- | Transformar frações ordinárias em decimais |
| 9- | Adição, subtração, multiplicação e divisão de números decimais |
| 10- | Sistema métrico decimal e suas abreviaturas |
| 11- | Operações com qualidades métricas |
| 12- | Medidas de superfícies e de volumes |

| |
|--|
| 13-Números complexos; reduzir frações ordinárias a números complexos e divisão |
| 14-Razão, Proporção e grandezas proporcionais |
| 15-Falsa posição |
| 16-Porcentagem e juros |
| 17-Media Aritmética |
| 18-Mistura |
| 19-Liga e Câmbio |
| 20-Raiz quadrada |
| 21-Raiz cúbica |
| 22-Problemas graduados |

Fonte: Tabela construída pelo autor do texto. TRAJANO, Antônio Bandeira. **Aritmética elementar ilustrada:** ensino teórico prático. 109ª edição. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1936.

A forma como está organizado os conteúdos nesta obra mostra a evolução sequenciada dos assuntos e, sobretudo, um dos princípios do método intuitivo pode ser facilmente percebido pela maneira gradativa de ir aumentando a dificuldade, percorrendo o axioma de que o ensino deve passar do simples para o complexo e pela apresentação de ilustrações. Vale ressaltar que, como foi constatado anteriormente, a obra de Trajano nos traz imagens em quase todas as páginas para exemplificar as definições e exercícios no final de cada lição, facilitando, assim, o aprendizado.

Pôde-se observar, durante a materialização da obra, que na operação da Adição, além de vir uma “tábua” de adição, o autor traz uma figura de uma pequena habitação onde estão homens e mulheres se divertindo, uns pulando corda, outros jogando bola, outras com uma argola, enfim, podendo ser explorado desta figura a quantidade de homens e mulheres fazendo a soma dos mesmos, resultando em um total de pessoas. Pode até ser compreendido que não podemos reunir quantidades de espécies diferentes, como é o caso de três pessoas e dois cavalos.

Assim como ocorreu na operação da adição, o mesmo acontece com a subtração. Trajano utiliza uma “tábua” da subtração, em que acima desta “tábua” contém uma imagem de quatro crianças brincando, sendo que duas meninas e dois meninos, as meninas estão com flores e os meninos com algo parecido com laranjas. Um dos meninos retira uma laranja e levanta para o alto das que estão reunidas no chão, daí a ideia de subtração que é tirar um número das unidades de outros. Além do que no fundo da imagem contém sete árvores, sendo cinco de lado a lado e as outras duas distantes das demais. Já na “tábua” da multiplicação não contém imagem acima, pois o princípio

da multiplicação pode ser compreendido na própria “tábua”, em que multiplicar um número inteiro é repetir o primeiro número tantas vezes, quantas são as unidades da outra.

Na operação da divisão acontece o mesmo com soma e subtração. O autor nos traz a “tábua” e uma imagem composta por dois grupos, cada um com cinco homens, entre rapazes e crianças. Nas proximidades de um dos grupos, encontram-se no chão uma quantidade de 15 laranjas divididas em três partes iguais. Tais subconjuntos de laranjas permitem que o professor possa utilizar a imagem dessas laranjas divididas para aplicar as duas definições de divisibilidade; a primeira é de achar quantas vezes um número contém outro e a segunda dividir certo número em partes iguais.

Por sua vez, observamos que alguns dos resultados apresentados neste estudo, mesmo que em estágio de andamento, evidenciamos neste texto a utilização do método intuitivo na composição da obra *Aritmética Elementar Ilustrada*, de Antonio Bandeira Trajano. Pois, uma das características do método intuitivo é a apresentação de ilustrações dos objetos auxiliares do ensino, os quais mostram-se presentes em toda a elaboração da obra. Cabe aqui registrar que desde o ano de 1859, missionários presbiterianos norte-americanos se instalaram inicialmente no Rio de Janeiro e, em seguida, em São Paulo, instalando nesta cidade a Escola Americana, em 1870, favorecendo a circulação de modelo educacional presbiteriano norte-americano, o método intuitivo. O autor da obra, aqui estudada foi aluno e professor da Escola Americana, o que podemos talvez afirmar que a sua aquisição do conhecimento sobre o método intuitivo foi adquirida pela influência do ensino americano presente no Brasil. Pois, o método modernizador teve a sua disseminação nas escolas brasileiras através das escolas de cunho protestantes. Portanto, o presente texto buscou contribuir para a compreensão de aspectos relativos às práticas e saberes educacionais presentes em uma fonte que vem despertando o interesse dos historiadores: o livro didático.

De Portugal para Brasil, nosso autor deixa-nos o legado de *Aritmética Elementar Ilustrada*, trazendo em suas páginas o método intuitivo, talvez não só pelas coisas, mas também pelas ilustrações (compreensão das coisas) e raciocínio matemático pela própria composição de seu texto, indo do mais simples ao mais complexo. Assim, sua obra teve a finalidade de modernizar, num tempo marcado pelo final do século XIX até meados do século XX, o ensino de Aritmética das escolas pública e privadas do país.

REFERÊNCIAS

- CARVALHO, Marta Maria Chagas de. **A escola e a República e outros ensaios**. Bragança Paulista: EDUSF - (2003). (Estudos CDAPH. Série historiografia).
- CHOPPIN, Alain. **História dos livros e das edições didáticas**: sobre o estado da arte. São Paulo, P. 549-566, (2004).
- COSTA, David Antonio da. **A Aritmética escolar no ensino primário brasileiro: (1890-1946)**. São Paulo: tese de doutoramento em Educação Matemática - (2010).
- FARIA Filho, Luciano Mendes. “Instrução elementar no século XIX”. In: LOPES, Eliana Marta Teixeira; FARIA Filho, Luciano Mendes e VEIGA, Cynthia Greive. **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, p. 135-150.
- MATOS, Alderi Souza de. **Os pioneiros presbiterianos do Brasil (1859-1900)**. São Paulo: Cultura Cristã - (2004).
- NASCIMENTO, Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do. **Educar, curar, salvar**. Uma ilha de civilização no Brasil tropical. Maceió: UFAL; Aracaju: Unit - (2007).
- SOUZA, Rosa Fátima de. **Templos de civilização**: a implantação a escola primária graduada no Estado de São Paulo (1890-1910) – São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.
- TRAJANO, Antônio Bandeira. **Aritmética elementar ilustrada**: ensino teórico e prático. 109ª edição - (1936). Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.
- TRAJANO, Antônio Bandeira. **Aritmética elementar ilustrada**: ensino teórico e prático. 128ª edição - (1952). Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.
- VALDEMARIN, Vera T. **Estudando as lições de coisas**: análise dos fundamentos filosóficos do Método de Ensino Intuitivo. Campinas- SP: Autores Associados - (2004).

ⁱ Graduado em Matemática licenciatura pela Universidade Tiradentes – UNIT. Membro do “Grupo de Pesquisa História das Práticas Educacionais” (GPHPE) e mestrando em educação pela UNIT. E-mail: marcus_aldenisson@hotmail.com

ⁱⁱ Professora titular da pós-graduação na Universidade Tiradentes – UNIT. Membro do “Grupo de Pesquisa História das Práticas Educacionais” (GPHPE). Doutora, PPED/UNIT. E-mail: ilkamiglio@gmail.com

ⁱⁱⁱ Graduado em História Licenciatura. Mestrando em Educação, PPED/UNIT. E-mail: gustifilho@yahoo.com.br

^{iv} O manual de Calkins é apresentado na Exposição Universal de Filadélfia, realizada em 1876, sendo recomendado por Ferdinand E. Buisson em seu relatório ao governo francês como a melhor coleção de lições de coisas já elaborada, motivando numerosas traduções, além da língua portuguesa, destacando-se uma versão japonesa em 1877 e duas versões para o espanhol em 1872 e 1879. A primeira edição americana desse manual é de 1861, sendo refundida e ampliada em 1870, recebendo o título de *Primeiras*

lições de coisas e atingindo, em 1884, sua 40ª edição. As referências aqui apresentadas são da publicação de 1950, coordenada pelo Ministério da Educação e Saúde, no volume 13 das obras completas de Rui Barbosa (VALDEMARIN, 2004, p. 118).

^v Segundo Nascimento (2007, 27) colportor era o vendedor de Bíblias, Novos Testamentos e material impresso religioso, geralmente com formação escolar equivalente ao ensino primário e tinham por missão criar polêmica com as autoridades eclesíasticas locais através da imprensa para instalar igrejas e escolas protestantes durante o Brasil Oitocentista.