

**UNIVERSIDADE TIRADENTES
DIRETORIA DE PESQUISA E EXTENSÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO E O MÉTODO
INTUITIVO PARA O ENSINO DE *ARITHMETICA*
(1879-1954)**

Autor: Marcus Aldenison de Oliveira

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ilka Miglio de Mesquita

ARACAJU - SE
Julho de 2013

**ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO E O MÉTODO
INTUITIVO PARA O ENSINO DE *ARITHMETICA*
(1879-1954)**

MARCUS ALDENISSON DE OLIVEIRA

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Mestre em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ilka Miglio de Mesquita

ARACAJU - SE
Julho de 2013

FICHA CATALOGRÁFICA

O48a Oliveira, Marcus Aldenison de
Antônio Bandeira Trajano e o método intuitivo para o ensino de Arithmetica
. / Marcus Aldenison de Oliveira; orientadora: Ilka Miglio de Mesquita. –
Aracaju. 2013.

142 p. : il

Inclui bibliografia.

Dissertação (Mestrado em Educação). – Universidade Tiradentes, 2013

1.História da educação. 2.Aritmética. 3. Método Intuitivo. 4. Materialidade.
5. Trilogia arithmetica. I. Mesquita, Ilka Miglio de . (orient.) II. Universidade
Tiradentes. III. Título.

CDU: 37

**ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO E O MÉTODO INTUITIVO PARA O
ENSINO DE ARITHMETICA
(1879-1954)**

MARCUS ALDENISSON DE OLIVEIRA

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO DA UNIVERSIDADE TIRADENTES COMO PARTE DOS
REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM
EDUCAÇÃO.

Aprovada por:

Prof.^a Dr.^a Ilka Miglio de Mesquita (Orientadora)
Universidade Tiradentes

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (Membro Externo da Banca)

Prof.^a Dr.^a Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do Nascimento (Membro Interno da Banca)
Universidade Tiradentes

Prof.^a Dr.^a Raylane Andreza Dias Navarro Barreto (Membro Suplente da Banca)
Universidade Tiradentes

ARACAJU - SE
Julho de 2013

Tudo tem seu tempo determinado, e há tempo para todo o propósito debaixo do céu.

Há tempo de nascer, tempo de morrer; Tempo de plantar, e tempo de arrancar o que se plantou; Tempo de matar, e tempo de curar; tempo de derrubar, e tempo de edificar; Tempo de chorar, e tempo de rir; tempo de prantear, tempo de dançar; Tempo de espalhar pedras, e tempo de ajuntar pedras; tempo de abraçar, e tempo de afastar-se de abraçar; Tempo de buscar, e tempo de perder; tempo de guardar, e tempo de lançar fora; Tempo de rasgar, e tempo de coser; tempo de estar calado, e tempo de falar; Tempo de amar, e tempo de odiar; tempo de guerra, e tempo de paz. Que proveito tem o trabalhador naquilo em que trabalha? (ALMEIDA, 2006, p. 739 – Bíblia Sagrada, Livro de Eclesiastes, Cap. 3 Vers. 1-9).

Pois bem, é com base nesta passagem bíblica que reflito sobre os tempos que foram necessários para que eu tivesse sabedoria para esperá-los.

Esperei e, enfim, chegou o tempo de apresentar aquilo que produzi no meu ofício de historiador – esta dissertação.

O proveito que tiro do meu trabalho enquanto historiador é o de ter consciência de saber que busquei ser o mais legítimo possível com a escrita do texto que apresento.

Assim, afirmo que “no fundo, esta [Dissertação] é apenas um convite a explorar um universo que nos é ainda bastante desconhecido” (DARNTON, 1992, p. 10).

DEDICATÓRIA

Ao meu Luiz Augusto (em memória), meu grande amigo e meu grande herói – meu pai.

À Ana Lucia, minha fonte de inspiração para os estudos – minha genitora.

Ao filhão André Lucas, o que deixo de melhor nessa Terra.

Aos meus irmãos, Anderson, Luciege e Adson, por todo o apoio moral.

À minha avó Maria de Lourdes, a quem sou agradecido pelos conselhos.

À Tayrine Albuquerque (Tatty), minha duradoura amiga e companheira – minha noiva.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus por me capacitar em fazer tudo o que é posto para mim. Só Ele foi, é e será a minha luz, aquEle que cumpre as promessas na minha vida: “Instruir-te-ei, e ensinar-te-ei o caminho que deves seguir; guiar-te-ei com os meus olhos” (Salmos 32. 8). Eis-me aqui Senhor!

À minha mãe, Ana Lucia Melo, pela forma com que me criou e me ensinou a ser a pessoa que hoje sou. Mãe, desculpa as vezes que não te acompanhei quando era para ir contigo, pois tinha um grande desafio a minha frente: a escrita desta dissertação. A senhora mesma me ensinou a não dar as costas para o desafio. Mãe, dar-te-ei muito orgulho ainda, pode esperar para ver! Amo-te, Ana Lúcia Melo.

Ao meu pai, Luiz Augusto de Oliveira (em memória). Foi e está sendo duro ter que me acostumar com a sua ausência. Expresso o que estou sentido com as palavras da música “Naquela mesa”, composta por Sergio Bittencourt, em 1970, ganhando notoriedade na voz de Nelson Gonçalves:

Naquela mesa ele sentava sempre
E me dizia sempre o que é viver melhor
Naquela mesa ele contava histórias
Que hoje na memória eu guardo e sei de cor
Naquela mesa...
[...]
Que mais que seu filho
Eu fiquei seu fã
Eu não sabia que doía tanto
Uma mesa no canto, uma casa e um jardim
Se eu soubesse o quanto dói a vida
Essa dor tão doída, não doía assim
[...]
E a saudade dele tá doendo em mim
Naquela mesa tá faltando ele
E a saudade dele tá doendo em mim...

Saudades, meu querido velho, Luiz Augusto de Oliveira.

Ao meu filhão, André Lucas Viana de Oliveira, a quem sempre procuro e procurarei ser um bom exemplo: de pai e de amigo. André Lucas, deixo registrado nestes escritos aquilo que papai estava se dedicando a fazer quando estive ausente na minha condição de papai e de amigo.

Aos meus irmãos, José Anderson, Luciege de Oliveira e Adson Firmo, por serem o meu combustível ético.

À minha noiva, Tayrine Albuquerque (Tatty), por ter sido a minha sustentação nos momentos em que necessitei de um suporte. Foi esta grande mulher que Deus enviou para ser a minha duradoura companheira. A minha graduação em Matemática se deu porque essa grande mulher fez minha inscrição no vestibular, posteriormente fez a minha matrícula. A continuidade nos estudos para o mestrado se deu porque esta grande companheira, muitas das vezes, assumiu a minha posição de pai. Tatty, registro neste momento a minha admiração por você: se sou ou se serei um bom ou um mau homem não importa, o que eu sei é que tenho ao meu LADO, não atrás de mim, uma grande mulher – você!

À família da Igreja Internacional da Graças de Deus por sempre me ensinar não princípios de religião, mas como o indivíduo deve agir perante a sociedade, representando a imagem e a semelhança de Cristo Jesus e a de um bom cristão.

A todos os tios e tias, primos e primas (maternos e paternos) pelo exemplo de família que tenho.

À Prof.^a Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do Nascimento, a quem sou e serei grato pelo que sou e pelo que serei. Essa foi a minha primeira orientadora de iniciação científica. Foi quem acreditou na minha capacidade. Foi quem me deu a OPORTUNIDADE de estudar. Jamais me esquecerei das palavras incentivadoras que a senhora nos dizia, tais como: “estou preparando vocês (Eu, Tâmara, Ellen, Nicole e Priscila) para que andem com as suas próprias pernas. Voem alto, meus meninos”. Prof.^a Ester, tenho a senhora também como um exemplo de profissional a ser seguido. Obrigado por tudo. Agradecido também fiquei ao ter aceitado o convite para participar da minha banca de defesa. Acho que foi o momento exato para a senhora averiguar se segui seus conselhos e se aprendi um pouco do que me ensinou. Aqui estou, um homem que teve parte da sua formação acadêmica prestada pela Prof.^a Ester Nascimento.

À minha orientadora do mestrado, Prof.^a Ilka Miglio de Mesquita. O que escrever a respeito da senhora? Faltam palavras. Pois a senhora foi, é e será uma pessoa muito importante na minha formação acadêmica e na minha vida pessoal. Na formação acadêmica, porque aceitou o desafio de ter um orientando matemático! Foi uma das decisões mais difíceis da senhora. A escrita dessa dissertação só foi possível porque a senhora, com muita sabedoria, soube conduzir as minhas inquietações, soube frear as minhas reflexões, enfim, soube me controlar – também foi muito difícil, mas a senhora

como uma boa “mineira” me levou à escrita dessa dissertação. Já na vida pessoal, a senhora foi quem mudou minha identidade, pois passei a ser chamado por todos de “Marquin”, modo que carinhosamente a senhora me chama. Além disso, a senhora foi uma mulher que me apresentava para suas amigas como sendo seu filho mais velho. Assim sendo, obrigado será uma palavra de pouca significação para o que devo agradecer à senhora. Nunca esquecerei a senhora e peço que também não se esqueça do seu filho sergipano – Marquin! Formamos mais que uma relação acadêmica, orientador e orientando, cultivamos uma relação de mãe e filho – te admiro Ilka Miglio (barra pesada).

Ao Prof. Wagner Rodrigues Valente pelas orientações prestadas por e-mail. Mesmo sem nunca ter me visto, sempre que o solicitava com a indicação de leituras sobre meu objeto, este grande Prof. Wagner esteve presente. Além disso, sou grato por ter aceitado o convite de participar da minha qualificação, momento em que sugeriu novos caminhos para o desenvolvimento desta investigação, e por posteriormente me presentear com a sua participação na banca da defesa dessa dissertação. Agradecido a ti, sou e serei.

Aos meus colegas de turma, que proporcionaram muitos momentos de reflexões e discussões muito proveitosas e fundamentais para o amadurecimento da minha pesquisa.

Às minhas colegas de viagem para os congressos: Ellen, Tâmara, Priscila, Nicole e Mirianne. Eram momentos de muito aprendizado e também de muita alegria nos bastidores dos hotéis. Vocês foram fundamentais na minha formação.

À Ellen de Souza Bonfim por ter sido a pessoa que me indicou para a iniciação científica. Além disso, junto com Tâmara Regina Reis Sales, você proporcionou vários momentos felizes na minha vida. Afinal, estamos juntos (eu, você e Tâmara) nos estudos desde a graduação em Matemática. Mesmo te chamando carinhosamente de chata, gosto muito de ti e da minha sobrinha Letícia – sua filhota.

À Tâmara Regina Reis Sales, também pelos grandes momentos que vivemos juntos desde a graduação em Matemática. Entretanto, a você (olho de gata), agradeço em especial pelas diversas vezes que realizava a leitura dessa dissertação. O processo de lapidação dessa investigação deve-se também a você. Aprendi muito realizando leituras do seu texto, com as contribuições que você deu para a escrita desse trabalho. Muito grato a você – Tâmara Sales.

Agradeço também a todos os meus professores do mestrado: à minha orientadora Ilka Miglio, pelo incentivo e estímulo, que também foi minha professora; ao Prof. Miguel Berger, a quem sou muitíssimo grato pelas suas sugestões de leitura e pelo carinho que tinha por mim; à Prof.^a Raylane Barreto, pelos momentos em que esteve direcionando o meu olhar para o desenvolvimento dessa pesquisa; à Prof.^a Giovana Scareli, a qual juntamente com a Prof.^a Raylane ministraram a disciplina Seminário de Pesquisa e possibilitaram uma nova roupagem para essa pesquisa; à Prof.^a Dinamara Feldens, pela forma com que possibilitava eu expressar minhas ideias nas suas aulas; enfim, a todos os professores que compõem o PPED (Programa de Pós-Graduação em Educação) da UNIT.

Aos meus amigos da graduação em Matemática: Ronaldo, Moisés e Jorge, que mesmo não estando mais estudando comigo, permaneceram presentes durante alguns momentos nesta minha trajetória de vida.

À Dona Fátima, a mulher que sempre me tratou bem e quando solicitava de seu auxílio estava sempre presente. Obrigado, Dona Fátima, pelas vezes em que a senhora abria as portas das salas para que eu pudesse estudar. Quero que saiba que a senhora colaborou para o desenvolvimento dessa pesquisa.

Às secretárias do PPED, Ana e Thayse, pelas soluções dos problemas que sempre levava para vocês. E também pelo carinho com que vocês sempre me trataram. Obrigado por tudo – de coração.

Ainda agradeço à Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica do Estado de Sergipe – FAPITEC/SE, pelo apoio financeiro cedido a mim durante todo o período necessário para o desenvolvimento dessa investigação. Da mesma forma, serei eternamente agradecido à Universidade Tiradentes – UNIT, por ter custeado e sustentado a minha permanência no mestrado em Educação. Faço questão de deixar registrado que cursei todo o meu mestrado sem custo algum para mim. Além disso, a Universidade Tiradentes custeou as viagens que fiz para os congressos fora do Estado de Sergipe. Obrigado, UNIT, por tudo.

Enfim, agradeço a todos que de uma forma ou de outra colaboraram para o desenvolvimento dessa investigação.

RESUMO

Esta dissertação tem como objeto de estudo a composição metodológica pela qual as *Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, de Antônio Bandeira Trajano, foram produzidas. Trata-se de uma leitura externa e interna destas obras, a partir da categoria de análise da materialidade, a qual consiste em estudar os elementos físicos e metodológicos que foram utilizados na composição dessas obras, tornando-as objeto material. Nesta direção, tomamos as *Arithmeticas* como fonte e objeto de investigação para este estudo, tendo o objetivo de analisar a configuração do método intuitivo presente na composição da trilogia *Arithmetica*. Assim, para a condução dos objetivos, o geral e os específicos, buscamos dialogar com estudiosos que tratam de objetos de pesquisas relacionados ao produto cultural, ao livro didático e ao método intuitivo, tendo em vista o campo da Nova História Cultural, História da Educação e da História da Educação Matemática. Pela análise que realizamos da trilogia *Arithmetica*, elementos dos postulados ligados ao método de intuir foram constatados. Tal comprovação iniciou-se no desvelar da formação metodológica do autor das obras; passou pelo re-conhecimento que cada uma das obras teve a sua composição metodológica; seguiu pela leitura externa e interna de cada uma das obras; continuou pelas ilustrações vinculadas aos conteúdos e atividades; prosseguiu nas organizações dos exercícios; e terminou na disposição dos assuntos matemáticos presentes no índice. Enfim, por meio de cada ponto analisado, assentamos a presença do método intuitivo na composição da trilogia *Arithmetica*. Por estas razões, asseveramos que a estruturação e a produção das Aritméticas se deram de modo que alunos e professores brasileiros tivessem pleno contato com a cultura e a maneira estrangeira de ensinar a contar. Essa cultura estrangeira foi ancorada no modo como os missionários norte-americanos, e, por conseguinte, Antônio Trajano utilizou para ensinar a Aritmética no Brasil oitocentista, o método intuitivo. Portanto, concluímos que a trilogia *Arithmetica* teve a finalidade de modernizar o ensino de Aritmética das escolas públicas e privadas do país, num tempo marcado pelo final do século XIX até meados do século XX.

Palavras-chave: Aritmética. História da Educação. Materialidade. Método intuitivo. Trilogia *Arithmetica*.

ABSTRACT

This study has as its object the methodological organization in which the books *Arithmetics – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, by Antonio Bandeira Trajano, were produced. It is about an external and internal reading of the books mentioned based on the category of materiality analysis, which consists in studying the physical and methodological elements that were used in their composition, making them a material object. Having this in mind, we take the *Arithmetics* as source and object of research for this study, with the aim of analyzing the configuration of the intuitive method present in the composition of the *Arithmetica* trilogy. In order to reach the objectives, general and specifics, we seek dialogue with scholars who deal with research objects related to the cultural product, the textbook and the intuitive method, considering the fields of New Cultural History, History of Education and the History of Mathematics Education. Based on the analysis made of the *Arithmetica* trilogy, elements of postulates related to the intuitive method were found. This proof started being unveiled after analyzing the methodological training of the author; after being aware of the success the books had due to their methodological composition; followed by the internal and external reading of each one of them; continued with the illustrations related to the content and activities; continued in the organizations of the exercises and ended in the sequence of the mathematical subjects present in the index. Finally, through each point analyzed, the presence of the intuitive method was confirmed in composition of the *Arithmetica* trilogy. That is why we firmly believe that the structure and production of the *Arithmetics* took place so that Brazilians students and teachers had full contact with the foreign culture and its way of teaching to count. This foreign culture was rooted in how the American missionaries, and, therefore, Antônio Trajano, used to teach Arithmetics in Brazil in the 19th century: the intuitive method. Therefore, we conclude that the *Arithmetica* trilogy aimed at modernizing the teaching of Arithmetics in public and private schools in the country, from the end of the 19th century until the mid of the 20th century.

Keywords: Aritmethics. History of Education. Materiality. Intuitive Method. *Arithmetica* Trilogy.

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

INTRODUÇÃO: A BUSCA E O ENCONTRO COM A HISTÓRIA QUE SE QUER CONTAR 16

1- O encontro com a atividade historiográfica 16

2- A procura e o esbarro com o objeto - traçando os objetivos da pesquisa 18

3- O caminho investigativo pelos referenciais teórico-metodológicos 24

CAPÍTULO 1. AS *ARITHMETICAS* DE ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO: AUTORIA, DESCRIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO

1.1 – O plano cartesiano traçado pelo professor, pastor e autor das *Arithmeticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria* 35

1.2 – A Trilogia *Arithmetica* de Antônio Trajano: uma leitura externa e interna das obras 44

1.3 – Os *best sellers Arithmeticos* dos livros didáticos no campo editorial e educacional: públicos educacionais que fizeram usos da trilogia *Arithmetica* 61

CAPÍTULO 2. AS *ARITHMETICAS* DE ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO E O MÉTODO INTUITIVO: UM MODO ESTRANGEIRO DE ENSINAR A CONTAR

2.1 – A Des-Estruturação das *Arithmeticas*: objeto cultural com diferentes dimensões culturais 77

2.2 – As dessemelhantes finalidades das figuras na trilogia *Arithmetica*: as ilustrações como recurso e como método de ensino 89

2.3 – Do conhecimento simples ao complexo e do próximo ao distante: a caracterização dos conteúdos e dos exercícios das *Arithmeticas* 111

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A HISTÓRIA QUE SE QUIS CONTAR 131

REFERÊNCIAS 137

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Antônio Bandeira Trajano	36
Figura 2 – Diagrama da organização do espaço escolar conforme o método de ensino individual, mútuo e simultâneo	52
Figura 3 – Sala de aula organizada segundo o método intuitivo	54
Figura 4 – Catálogo da Livraria Francisco Alves, de 1933	65
Figura 5 – Catálogo da Livraria Francisco Alves, de 1954	66
Figura 6 – Capa da <i>Aritmetica Progressiva</i> , <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> e <i>Arithmetica Primaria</i>	84
Figura 7 – Ilustrações de equipamentos utilizados para medir o comprimento, o peso e o volume, presentes nas <i>Arithmeticas</i>	98
Figura 8 – Terceira capa da <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> , na 109ª edição	100
Figura 9 – Ilustração vinculada ao conteúdo aritmético da soma, da <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> , na 109ª edição, e da <i>Arithmetica Primaria</i> , na 12ª edição	102
Figura 10 – Ilustração vinculada ao conteúdo aritmético da subtração, da <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> , na 109ª edição, e da <i>Arithmetica Primaria</i> , na 12ª edição	105
Figura 11 – Ilustração vinculada ao conteúdo aritmético da multiplicação, da <i>Arithmetica Primaria</i> , na 12ª edição	108
Figura 12 – Ilustração que acompanha o tópico da Fracção na <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> , da 109ª edição	124
Figura 13 – Índices da <i>Aritmetica Progressiva</i> , na 84ª edição e da <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> , na 109ª edição	128

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Análise externa e interna de alguns caracteres da trilogia <i>Arithmetica</i> , de Antônio Trajano	59
Quadro 2 – As ilustrações presentes na <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> , na 109ª edição, identificadas e quantificadas	96
Quadro 3 – Caracterização dos exercícios da <i>Arithmetica Primaria</i> , vinculados à soma e à subtração	118
Quadro 4 – Caracterização dos exercícios da <i>Aritmetica Progressiva</i> e da <i>Arithmetica Elementar Illustrada</i> , vinculados à soma e à subtração	120

INTRODUÇÃO: A BUSCA E O ENCONTRO COM A HISTÓRIA QUE SE QUER CONTAR

1. O Encontro com a atividade historiográfica

O que fiz neste texto foi realizar a operação histórica pelo ofício do historiador que ora me dedico, a qual “[...] consiste em retalhar o passado em pequenos fragmentos e amuralhá-los dentro de escritos, nos quais podem ser analisados em detalhes minuciosos e rearmados em ordem racional” (DARNTON, 1986, p. 91).

Frente a esse ofício, faz-se necessário mover em direção à operação historiográfica. Assim, para que haja um deslocamento de um local para o outro, é preciso desprender-se do repouso e passar a movimentar-se, ocorrendo a partir da mudança de posição, no decurso do tempo, em relação a um referencial. Logo, abandonei o estado de repouso, com relação à pesquisa, a partir do incentivo da minha primeira orientadora, a Prof.^a Dr.^a Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do Nascimento, ao selecionar-me para ser seu bolsista de iniciação científica. Desta forma, fica claro que o meu primeiro referencial foi a iniciação científica. Se eu quisesse ser pesquisador um dia, esta movimentação fazia-se necessária, pois afirmo que durante a vida de um historiador, no exercício da sua função, o repouso não é uma posição a ser ocupada.

Ao entrar no curso de Licenciatura em Matemática, na Universidade Tiradentes, localizada em Aracaju, capital de Sergipe, no ano de 2009, pensava apenas em sair daquele *lôcus* humano como professor de Matemática. No entanto, foi no terceiro período da graduação que dei início ao meu deslocamento com relação à pesquisa, quando a Prof.^a Dr.^a Ester Nascimento, na aula da disciplina Pesquisa I (que não faz mais parte do desenho curricular do curso), falava-nos da importância da pesquisa e do pesquisador no campo da História da Educação Matemática. Foi a partir daí que manifestei interesse em aceitar a movimentar-me para um território totalmente desconhecido por mim até então, pois jamais havia passado em meus instantes de reflexão a possibilidade de transformar-me num pesquisador. Assim, após aceitar o convite lançado pela professora Ester Nascimento para fazer parte do seu grupo de estudo¹, iniciei o trabalho no campo da pesquisa deslocando-me, a princípio, para a iniciação científica.

¹ O grupo de estudo teve o seu ano de formação em 2005, sobre a liderança da Prof.^a Dr.^a Ester Fraga Vila-Bôas Carvalho do Nascimento. O grupo tem a sua nomenclatura “Grupo de Pesquisa História das

O projeto que comecei a desenvolver, em maio de 2010, na condição de bolsista substituto, já se encontrava nas partes finais do estudo. Esse, por sua vez, intitulava-se “Circulação dos padrões norte-americano e francês na Matemática durante o Brasil oitocentista”, e tratava-se de um estudo comparativo de dois livros didáticos de Matemática que circularam nas escolas públicas e privadas brasileiras a partir do ano de 1883. O que se buscava era analisar os padrões educacionais presentes na elaboração da obra *Arithmetica Elementar Illustrada*, autoria de Antônio Bandeira Trajano, e na obra “Método para aprender a contar com segurança e facilidade”, de Marie Jean Antoine Nicolas Caritat, o marquês de Condorcet, que contemplaram, respectivamente, o método de ensino intuitivo e o método de ensino tradicional². O objetivo do estudo do projeto da iniciação científica era mostrar a forma diferenciada de ensinar Aritmética nas escolas de primeiras letras no Brasil oitocentista a partir da comparação das duas obras citadas.

Diante da ausência de experiência na área de pesquisa acadêmica e do pouco tempo de estudo para efetuar a conclusão do texto, em detrimento ao período de realização da investigação que teve início em setembro de 2009 e foi finalizada em agosto de 2010, poucas foram as minhas contribuições para a finalização daquele estudo. No entanto, este breve início do ofício de pesquisador me proporcionou o primeiro contato com a obra *Arithmetica Elementar Illustrada*, de Antônio Bandeira Trajano.

Após ter realizado algumas pesquisas e leituras indicadas pela orientadora da iniciação científica para melhor compreensão do estudo que estava realizando, acabei por descobrir uma variedade de trabalhos, como a dissertação de Tarcísio Luiz Leão e Souza (2010) e um texto de autoria de Maria Cecília Martins de Oliveira (2005), publicado pela Revista e-Curriculum da PUC-SP, afirmando a utilização do método intuitivo na elaboração da obra de Antônio Trajano. Esse método tratava-se de uma

Práticas Educacionais” (GPHPE), tendo como objetivo investigar questões históricas relacionadas às práticas implementadas na área educacional, com ênfase nas instituições de ensino, nos elementos da cultura escolar, nos intelectuais, nas políticas educacionais e nos saberes acadêmicos. O grupo, atualmente, é composto por oito pesquisadores e quatorze estudantes.

² Para aquele estudo chamei de método de ensino tradicional a metodologia de ensino que se caracterizava pela predominância da memorização e que não possuía nenhum tipo de inovação metodológica, por exemplo, a utilização de imagens, assuntos contextualizados, entre outros pontos. Concordei também com Galdys Mary Teive (2008, p.113) quando afirma que “[...] o método tradicional de ensino era baseado na dedução [...]”. O aluno não era estimulado a pensar a partir dessa metodologia de ensino a qual chamei de tradicional.

metodologia de ensino entendida e concebida pelos Estados Unidos, Alemanha e Suíça como um ensino modernizador das práticas educacionais.

Com o passar do tempo, comecei a apresentar trabalhos em vários eventos voltados tanto para a História da Educação quanto para a História da Educação Matemática. Os textos traziam alguns dos resultados da pesquisa realizada com a comparação dos livros didáticos mencionados acima. Desta forma, diálogos entre mim e outros historiadores foram surgindo com a exposição de trabalhos. As conversas ocorridas nos eventos ampliaram o meu olhar para a investigação histórica.

É chegado o período de entrega do resultado da pesquisa de iniciação científica em agosto de 2010, e uma curiosidade instigava-me à continuidade e permanência na arte do ofício do historiador. Até que em outubro de 2010, ainda na iniciação científica, desenvolvi outro estudo fora do campo da História da Educação Matemática, porém ligado à História da Educação. A pesquisa a que me refiro foi “finalizada”³ em agosto de 2011, e intitulava-se “Livros e Leitores: A Biblioteca de Vicente Themudo Lessa”. Esta investigação tinha como objetivo analisar os 644 títulos catalogados por Vicente Themudo Lessa, os quais compõem a biblioteca particular e, posteriormente, o acervo inicial do Arquivo da Igreja Presbiteriana Independente, de São Paulo. Entretanto, esta mudança de pesquisa não me fez deixar de lado a inquietação em relação à obra *Arithmetica Elementar Illustrada*.

2. A procura e o esbarro com o objeto - traçando os objetivos da pesquisa

O livro escolar de Matemática *Arithmetica Elementar Illustrada*, de autoria do professor e pastor presbiteriano Antônio Bandeira Trajano, era destinado ao ensino de Aritmética nas escolas de primeiras letras, posteriormente chamadas de ensino elementar. Este impresso escolar ganhou uma premiação, no ano de 1883, na Exposição Pedagógica, ocorrida no Rio de Janeiro, e teve a sua aprovação e adoção pela Instrução Pública em vários estados do Brasil, a partir do ano de 1893. Com relação ao seu uso para transmitir os ensinamentos matemáticos, pode-se pensar que a primeira escola a adotar a obra escolar tenha sido a Escola Americana, pois era onde Antônio Trajano

³ As aspas presentes na palavra “finaliza” foram utilizadas por mim para não correr o risco de dispor uma informação falsa. Pois este estudo teve continuidade no mestrado, até que, em fevereiro de 2013, Mirianne Santos de Almeida apresentou a dissertação “Livros e Leitores: saberes e práticas educacionais e religiosas na Coleção Folhetos Evangélicos (1860-1939)” para obtenção do título de Mestre em Educação, pela Universidade Tiradentes.

ministrava suas aulas de Aritmética. Assim sendo, pressupõe-se que houve a circulação dessa obra em escolas privadas e públicas. Por outro lado, constatou-se, nesta investigação, que tal livro didático teve aproximadamente nove décadas de publicação, pois ficou sabido que sua primeira edição foi publicada na segunda metade do século XIX, precisamente no ano de 1879, chegando a 138ª edição disseminada no ano de 1960. Entretanto, cabe salientar que não foi possível saber ao certo qual foi a última edição publicada desse livro escolar.

Deslocando a nossa ótica para o autor do livro didático em questão, identificou-se a relevância de seus trabalhos para a formação da população brasileira daquela época. No tocante às ações voltadas para a inserção do Protestantismo no Brasil, Antônio Trajano tornou-se um dos membros fundadores da Igreja Presbiteriana de São Paulo, organizada pelo reverendo Blackford no dia 5 de março de 1865, passando a fazer parte dos colportores⁴, distribuindo Bíblias e literatura evangélica por dois anos nas províncias de São Paulo e Minas Gerais. Em seguida, ingressou no Seminário Primitivo, 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 Alderi Matos (2004, p. 318), as experiências educacionais de Trajano “na escola paroquial da Igreja do Rio de Janeiro e na Escola Americana demonstraram a grande necessidade de livros didáticos”, fazendo com que ele produzisse livros de Aritmética e Álgebra – *Aritmética Primária*, *Aritmética Elementar*, *Aritmética Progressiva* e *Álgebra Elementar* – os quais começaram a ser publicados em 1879 e foram utilizados por muitos anos em escolas de todo o Brasil.

Percebe-se, assim, a importância que tiveram as ações educacionais de Antônio Trajano no campo da Educação Matemática, a partir das produções das suas obras escolares advindas das necessidades didáticas. Mas, o que me inquietou diante do estudo da *Arithmetica Elementar Illustrada* e me impulsionou a escolher esse livro escolar para ser objeto de investigação foi querer compreender a existência do método intuitivo na obra. Neste sentido, trouxe para dentro do texto uma investigação histórica, desnaturalizando as afirmações da composição metódica da obra, até então não discutida sobre a evidência da configuração do método intuitivo na *Arithmetica*

⁴ Segundo Ester Nascimento (2007, p. 27) colportores eram os vendedores 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 eclesiais locais através da empresa para instalar igrejas e escolas protestantes durante o Brasil oitocentista.

Elementar Illustrada. Para tanto, a transposição de curvas e obstáculos necessitaram ser bem manobradas e superadas para que, enquanto historiador, pudesse trabalhar na produção da escrita histórica. Nesta perspectiva, foi preciso que eu, como matemático de formação, “abandonasse” a lógica matemática da exatidão e me valesse das lupas de um historiador. Para tanto, foi necessário enxergar e compreender as histórias contidas nas entrelinhas da fonte, as quais só foram possíveis de ser desvendadas utilizando a ótica de um historiador.

De início, ao produzir o projeto de pesquisa, necessário para o ingresso no mestrado, havia esboçado o objeto com as seguintes palavras: “O método intuitivo como facilitador do ensino da Aritmética: uma análise do livro didático *Arithmetica Elementar Illustrada* de Antônio Bandeira Trajano”. Nesse momento, não tinha efetuado nenhuma discussão em torno da delimitação temporal, nem tão pouco do que se pretendia estudar definitivamente, pois o objetivo geral daquele estudo não possuía nenhuma relação com a temática do objeto. Assim sendo, o ponto de partida ocorreu quando dialoguei com a minha orientadora, Prof.^a Dr.^a Ilka Miglio de Mesquita, a quem relatei a minha intenção, enquanto pesquisador que buscava saber. Ou seja, o processo de lapidar o objeto se deu quando as discussões entre mim e a minha orientadora foram ocorrendo. A primeira curva na qual fui obrigado a frear as minhas investigações foi quando a orientadora indagou: você vai entrevistar alunos e professores que trabalharam com a obra de Trajano para compreender a facilidade do ensino da Aritmética, utilizando o livro *Arithmetica Elementar Illustrada* como guia de estudo?

Após ter respondido a pergunta dizendo que esse não era meu objetivo e sim saber como seria possível compreender a existência do método intuitivo na obra de Trajano, um novo percurso teve início com diferentes manejos. Assim, para dar seguimento na construção do objeto de pesquisa, parti em busca de uma nova versão para delimitar o estudo atendendo o objetivo pretendido inicialmente. Nesta minha ida em busca de uma nova versão para o estudo, percebi que trabalhos como o de Elenice de Souza Lodron Zuin (2011) e Luiz Carlos Pais (2011) continuavam sendo produzidos afirmando que Antônio Trajano pautou-se no método intuitivo para compor sua *Arithmetica Elementar Illustrada*.

Os escritos de Elenice Zuin foram apresentados na XIII Conferência Internacional de Educação Matemática, realizada em Recife. Este texto intitula-se “Sistema métrico decimal em um *best seller* de António Trajano” e objetivou apresentar uma descrição e análise do tópico Sistema métrico decimal, que se constituiu em um

novo saber escolar a partir de 1862, quando o sistema de pesos e medidas francês passou a ser oficial no Brasil. Segundo a autora “A forma pedagógica pela qual Trajano vai tecendo o seu livro indica que ele se preocupa com a resolução de problemas e verificamos que ele se pauta no método intuitivo” (ZUIN, 2011, p.11). Já os escritos de Luiz Carlos foram expostos na Revista Brasileira de História da Matemática - Vol. 10 nº 20 (outubro/2010-março/2011), publicada oficialmente pela Sociedade Brasileira de História da Matemática. O texto tinha como objetivo analisar traços históricos do ensino de Aritmética Elementar relativos às últimas décadas do século XIX. Para o autor:

[...] os primeiros livros didáticos de matemática escritos por pastor presbiteriano Antônio Bandeira Trajano, os quais foram produzidos sob a influência de autores norte-americanos, quando estava sendo indicado o método de ensino intuitivo para dinamizar as práticas escolares. (CARLOS PAIS, 2011, p. 10).

Este novo levantamento sobre a temática favoreceu para um amadurecimento do que se estava pretendendo estudar. A partir desse momento passamos a utilizar os verbos na primeira pessoa do plural, pois entendemos que o processo de definição da direção da dissertação é feito por quatro mãos, duas cabeças, enfim, por duas pessoas - o orientando e orientador - que juntos têm único desígnio comum: a conclusão da pesquisa pela produção da narrativa histórica que se quer contar.

Como ficou pontuado, existem estudos que indicam a presença do método intuitivo na obra de Antônio Trajano. Porém, diante das investigações sobre a temática, nenhum estudo apontou como o método intuitivo está configurado na composição do livro didático. Assim, havia ficado definida a nossa investigação com as seguintes palavras: “O método intuitivo na *Arithmetica Elementar Illustrada*, de Antônio Bandeira Trajano (1879-1936)”. Interessava-nos, portanto, conhecer como o método intuitivo apresenta-se na obra. Não obstante, após o exame de qualificação dessa dissertação, a banca examinadora, composta pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente e pela , Prof.^a Dr.^a Ester Fraga Vila-Bôas Carvalho do Nascimento, sugeriu que o estudo fosse ampliando para as três obras de Aritmética produzidas por Antônio Bandeira Trajano, a fim de evidenciar o método intuitivo nelas. Acabamos aceitando a sugestão. Deste modo, tomamos como objeto de estudo para esta investigação a composição

metodológica pela qual as *Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, de Antônio Bandeira Trajano, foram produzidas. Ainda assim, registramos que foi no momento de exame de qualificação que mantivemos o contato com a *Arithmetica Primaria* cedida pelo professor Wagner Valente. Já a *Aritmetica Progressiva* nós possuíamos e conhecíamos.

Nesta perspectiva, atentamo-nos para a pesquisa estando cientes de que “[...] somente quando o historiador faz perguntas se inicia a produção da História” (LOPES; GALVÃO, 2005, p. 91-92). Desta forma, começamos a produção historiográfica nos direcionando para elegermos a problemática investigativa desse estudo: Como o método intuitivo se apresenta na composição das *Arithmeticas* de Antônio Trajano? Quais princípios do método de intuir podem ser encontrados na organização dos conteúdos, exercícios e ilustrações presentes nas obras de Antônio Trajano?

Sob esta ótica, tomamos como pressuposto que a formação de Antônio Bandeira Trajano, em meio a sua ação de professor protestante, o tenha direcionado na composição dos seus produtos - as *Arithmeticas: Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria* - pois o conhecimento adquirido em relação ao método intuitivo ocorreu, com os missionários norte-americanos, através dos livros escolares trazidos dos Estados Unidos, com a abordagem do método de ensino intuitivo. Em outras palavras, é possível dizer que Antônio Trajano tenha tomado como base a maneira utilizada por autores norte-americanos para compor seus livros didáticos e que tenha utilizado até ilustrações de livros americanos na sua obra.

Assim sendo, dizemos que o objetivo que norteou essa dissertação foi o de analisar a configuração do método intuitivo presente na composição das obras *Arithmeticas* de Antônio Bandeira Trajano. Para tanto, decidimos delimitar o marco temporal propício para essa investigação, os anos de 1879 a 1954. A escolha do limite da pesquisa, o ano de 1954, se deu pelo fato de ser o ano da 84ª edição da *Aritmetica Progressiva*, sobre a qual o estudo também se debruçou. Ainda assim, adquirimos a 109ª edição, do ano de 1936, da *Arithmetica Elementar Illustrada* e a obra *Arithmetica Primaria*, digitalizada, na 12ª edição s/d, para que pudéssemos realizar a materialidade das obras e compreender a existência do método na composição de cada uma. Por outro lado, buscamos nos situar e contextualizar a produção das obras, atentando para os anos de 1879, 1883 e 1907.

Foi em 1879 que Antônio Bandeira Trajano publicou a primeira e a segunda obra, a *Aritmetica Progressiva* e a *Arithmetica Elementar Illustrada*, respectivamente.

Em 1883, a *Arithmetica Elementar Illustrada* foi premiada pela Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro e em 1907 esta mesma obra teve sua aprovação e adoção nas escolas públicas da Capital Federal – Rio de Janeiro. Não foi possível identificar o ano de publicação da terceira e última obra aritmética de Antônio Trajano – a *Arithmetica Primaria*. Desta forma, cremos que o estudo pretendido torna-se relevante para o campo da História da Educação Matemática e, sobretudo, corroborando para o alargamento do campo da História da Educação.

Para a investigação ordenamos, também, dois objetivos específicos, os quais seguem as descrições e os comentários. Para o primeiro, buscamos compreender como Antônio Bandeira Trajano manteve o contato com o método intuitivo para compor suas *Arithmeticas*, já que esta metodologia de ensino foi vista como inovadora e modernizadora. Defendemos a ideia de que só traçando o “plano cartesiano” seguido pelo professor e pastor é que conseguiremos ter conhecimento da formação educativa e metódica de Antônio Trajano. O autor e as suas obras saíram do anonimato com a premiação que o livro didático *Arithmetica Elementar Illustrada* ganhou na Exposição Pedagógica, do Rio de Janeiro, em 1883. É possível pensar que a forma metódica com que a obra foi elaborada tenha sido o motivo “maior” desse re-conhecimento. Após essa premiação da *Arithmetica Elementar Illustrada*, as aritméticas de Trajano obtiveram ampla difusão em escolas brasileiras, que nos levou a investigar para qual público cada uma foi destinada. Para enxergar a metodologia de ensino utilizada como inovadora e modernizadora fez-se necessário expor alguns postulados defendidos pelo método. Assim sendo, levamos em conta as características do método intuitivo, pondo em efetivo entendimento o porquê de esse método ser visto como inovador. Deixamos claro que a abordagem dos outros modos de ensino foi necessária para conseguirmos entender em quais aspectos o método intuitivo tornou-se modernizador e inovador.

No segundo objetivo específico, buscamos analisar as *Arithmeticas* a partir da des-estruturação de cada uma das obras, investigando os aspectos formais e os conteúdos pedagógicos. Essa des-montagem, das nossas fontes e objetos de investigação, fez-se indispensável porque não perdemos de vista a ideia de que todo texto produzido necessita de um corpo físico para se tornar material. Assim, os elementos e as técnicas utilizadas na produção das *Arithmeticas* tiveram que ser estudadas e trabalhadas. Esta materialidade das obras didáticas foi necessária para pôr em evidência a utilização do método intuitivo na organização dos conteúdos, das atividades e da distribuição das ilustrações. Após essa des-estruturação/des-montagem

do livro escolar, esperou-se atingir o entendimento da forma metodológica utilizada pelo autor para compor seus frutos de trabalhos.

Para a condução dos objetivos, o geral e os específicos, buscamos dialogar com estudiosos que tratam de objetos de estudos relacionados ao produto cultural, ao livro didático e ao método intuitivo, tendo em vista o campo da Nova História Cultural, História da Educação e da História da Educação Matemática. Assim, estudos foram realizados pelos textos de Kazumi Munakata (1999), Marisa Lajolo (1996), Alain Choppin (2004), Circe Maria Fernandes Bittencourt (2004), Vera Teresa Valdemarin (2004), Wagner Rodrigues Valente (2010), David Antonio da Costa (2010), dentre outros.

3. O Caminho investigativo pelos referenciais teórico-metodológicos

No que se alude aos estudos voltados para a História da Educação Matemática, dialogamos com a tese de doutoramento intitulada “A Aritmética Escolar no Ensino Primário Brasileiro: 1890-1946”, de David Antonio da Costa, defendida no ano de 2010, pela PUC/SP. Nessa tese o autor buscou analisar a trajetória de um saber escolar: a Aritmética no curso primário brasileiro. Em específico, trata das transformações ocorridas com o ensino do conceito de número no período 1890-1946. Assim sendo, a escolha deste texto se deu pelo fato de que esta produção mira sobre livros de Aritmética Escolar. Desta forma, acreditamos na necessidade da compreensão de como era pensado o ensino da Aritmética Escolar no final do século XIX e início do século XX. Também utilizamos a tese de livre docência de Wagner Rodrigues Valente intitulada “A Matemática na Formação do Professor do Ensino Primário em São Paulo (1875-1930)”, defendida em 2010 na Universidade Federal de São Paulo. A escolha desse texto se deu porque entramos em concordância com o autor do mesmo ao apontar que durante a formação de professores, ancorado no método intuitivo, viu-se a necessidade da elaboração de livros didáticos para estarem nas mãos de alunos e professores.

Para tangenciar a pesquisa sobre o método de ensino intuitivo, buscamos os estudos de Vera Teresa Valdemarin (2004), pela sua obra intitulada “*Estudando as lições de coisas: análise dos fundamentos filosóficos do método de ensino intuitivo*”, para definirmos as noções sobre o tema e compreendermos o conceito. Para a autora o método intuitivo “[...] é entendido [...] como um instrumento pedagógico capaz de

reverter a ineficiência do ensino escolar” (VALDEMARIN, 2004, p. 103). Esta potencialidade do método de ensino “pretende direcionar o desenvolvimento da criança de modo que a observação gere o raciocínio e o trabalho prepare o futuro produtor, tornando indissociáveis pensar e construir” (VALDEMARIN, 2004, p. 103). A nossa preferência por esta noção se deu devido à aproximação mais direta do que pretendemos identificar nas *Arithmeticas*, ou seja, a presença do método intuitivo nas obras. Como as obras didáticas em questão foram compostas por várias ilustrações, acreditamos que a observação dessas tenha um elo com os textos que as acompanham, possibilitando à criança gerar o raciocínio lógico matemático.

Direcionando o nosso olhar para a Nova História Cultural e entendendo o livro didático como objeto cultural, buscamos manter diálogos com alguns estudiosos desta área. Ao realizarmos a investigação de autores que trabalham o livro didático como fonte de pesquisa, deparamos com alguns escritos de Kazumi Munakata. Em um dos seus textos, intitulado “Livro Didático: produção e leituras”, publicado no livro organizado por Marcia Abreu do ano de 1999, Munakata faz uso de uma citação de Marisa Lajolo em que a autora conceitua o livro didático. Assim, partimos em busca do escrito de Marisa Lajolo e utilizamos a mesma definição de livro escolar trazida pela autora. Para Marisa Lajolo, o livro que assume o caráter de didático é:

O livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática. [...] o livro didático é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal. Muito embora não seja o único material de que professores e alunos vão valer-se no processo de ensino e aprendizagem, ele pode ser decisivo para a qualidade do aprendizado resultante das atividades escolares. [...] Assim, para ser considerado didático, um livro precisa ser usado, de forma sistemática, no ensino-aprendizagem de um determinado objeto do conhecimento humano, geralmente já consolidado como disciplina escolar. (LAJOLO, 1996, p. 4).

Para pensar o livro didático como objeto de pesquisa, dialogamos com Alain Choppin (2004), pois 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. Também dialogamos com a historiadora brasileira Circe Maria Fernandes Bittencourt que nos oferece propostas para análise de livros didáticos. Segundo a autora,

o livro didático possui três características essenciais que merecem ser estudadas quando tomado como fonte: “sua *forma*, o *conteúdo histórico escolar* e seu *conteúdo pedagógico*” (BITTENCOURT, 2004, p. 311). No nosso caso, as características do livro didático podem ser definidas como: forma, conteúdo matemático escolar e conteúdo pedagógico.

Ao tomarmos as *Arithmeticas* como fontes e objetos de investigação, não perdemos o olhar para a necessidade de levar em consideração o contexto histórico no qual elas foram produzidas. Assim, atentamo-nos para o período em que as duas primeiras obras escolares – as *Arithmeticas Progressiva e Elementar Illustrada* – tiveram sua primeira produção, o ano de 1879. Por outro lado, também foi basicamente dentro desse mesmo contexto educacional que a terceira obra foi produzida. Desta forma, enfatizamos que naquela época, no cenário educativo brasileiro, durante a segunda metade do século XIX, a maior inquietação era encontrar um processo eficaz de escolarização. Em outras palavras, necessitava-se de uma organização, tanto na escolha dos conteúdos e dos métodos de ensino, como na estruturação dos espaços escolares, que pudesse instruir as crianças de forma rápida e eficiente. Assim, o tempo, a metodologia e o espaço eram vistos como pilares de sustentação de uma educação. Matematicamente dizendo, queria-se (+) resultados positivos no letramento da população por (-) tempo e custo financeiro para os cofres públicos. Isso era visto pelos dirigentes educacionais do Brasil como o prisma da regeneração do país, que tinha a pretensão de almejar uma população instruída que também pudesse contribuir para o avanço econômico, político e social da Nação. Segundo Luciano Mendes de Faria Filho (2000, p. 137) “a instrução possibilitaria arregimentar o povo para um projeto de país independente, criando também as condições para uma participação controlada na definição dos destinos do país”.

Diversos foram os métodos de ensino que circularam nos espaços de alfabetização, na tentativa de encontrar uma metodologia de ensino que alfabetizasse a população que era vista como ignorante. Tendo em vista o avanço do País em relação às nações da Europa e Estados Unidos, os dirigentes educacionais acreditavam que esse avanço só seria possível através da escolarização. Nas conferências e debates educacionais, nos países europeus como Alemanha e Suíça, e nos Estados Unidos, o foco principal era a ideia de uma pedagogia centrada no método intuitivo. Essa metodologia tem como princípio um ensino que faz uso dos sentidos em contato com o mundo exterior, ou seja, em contato com a natureza.

No Brasil, a circulação do método modernizador, conhecido como lições de coisas, ocorreu inicialmente em escolas privadas fundadas em São Paulo por missionários presbiterianos vindos dos Estados Unidos, a exemplo da Escola Americana fundada no ano de 1870. Porém, foi no âmbito da instrução pública que o método ganhou notoriedade e popularidade na educação dos brasileiros, ancorado nas propostas de reformas educacionais do Brasil no final do século XIX. A reforma educacional que merece destaque foi feita pelo ministro Leôncio de Carvalho, ainda no período Imperial, propondo uma reformulação do ensino primário e secundário nos municípios da Corte em que as lições de coisas deveriam ser uma disciplina. Estamos nos referindo ao Decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879, proposto por Leôncio de Carvalho.

Ao fazer uso do método intuitivo ou lições de coisas, os alunos não iriam apenas ter domínio do trinômio ler, escrever e contar, mas, pela própria intuição dos sujeitos em contato com a natureza através dos sentidos, criam uma autonomia do pensar acerca das coisas, possibilitando a liberdade de aprender, abandonando as lições de cor. Desta forma, observamos que o que se buscava para a escola brasileira daquela época, era uma renovação de acordo com os padrões educacionais mais modernos. “O método intuitivo foi símbolo dessa renovação e modernização do ensino” (SOUZA, 1998, p 159), pois seus princípios eram diferentes da lógica predominante no método de ensino que se pautava na memorização e repetição, causando desinteresse aos alunos no processo do desenvolvimento da inteligência.

A partir desta breve exposição do contexto histórico em que as *Arithmeticas* surgiram e da relevância de se adotar o método intuitivo como a metodologia a ser trabalhada nas escolas, definimos que para essa investigação o caminho metodológico foi uma pesquisa de cunho bibliográfico e documental. Defendemos a ideia, em diálogo com Choppin (2004), de que o livro escolar vai além de um depósito de conteúdos de naturezas diversas e que serve de guia pedagógico para alunos e professores. Assim, enxergamos o livro didático não como um produto de uso isolado no meio de centros escolares, mas como um objeto cultural que pertenceu a uma sociedade em uma determinada época e que nos oferece subsídios para construirmos uma narrativa histórica. A Nova História Cultural e seus defensores nos orientam a estarmos atentos, “[...] principalmente através dos estudos realizados por Roger Chartier, para a necessidade de se estudarem os objetos culturais em sua materialidade, restabelecendo os processos implicados em sua produção [...]” (LOPES; GALVÃO, 2005, p. 40). É partindo desta perspectiva que buscamos olhar e entender o livro didático como um

objeto cultural. Ao analisarmos a descrição e a materialidade das *Arithmeticas*, esperamos extrair delas informações sobre a originalidade do texto e sobre um passado do qual os livros investigados viveram. O livro escolar enquanto objeto cultural permite-nos saber qual a metodologia de ensino utilizada por uma população escolar.

O livro sempre visou instaurar uma ordem, “fosse a ordem de sua decifração, a ordem no interior da qual ele deve ser compreendido ou, ainda, a ordem desejada pela autoridade que o encomendou ou permitiu a sua publicação” (CHARTIER, 1998, p.8). Nessa perspectiva, podemos pensar que a publicação da trilogia *Arithmetica* de Antônio Trajano, bem como suas aprovações e adoções para serem utilizadas nas escolas públicas e privadas brasileiras, ocorreram devido aos desejos das autoridades em ter livros escolares compostos pela metodologia inovadora da época. Assim, as obras didáticas de Antônio Trajano visaram instaurar uma ordem metodológica que acompanhasse e trabalhasse os padrões educacionais modernos da época, sendo o método intuitivo símbolo desta renovação e modernização do ensino.

Acreditamos que só “transcendendo a materialidade circunstancial do livro”, como diz Roger Chartier (1998, p. 41), é que se pode compreender a maneira metódica que o autor fez para produzir o fruto de um trabalho. É pensando assim que ainda concordamos com Roger Chartier ao dizer que “o texto adquire uma identidade imediatamente atribuída à subjetividade de seu autor (...)” (CHARTIER, 1998, p. 41-42). É nesta direção que entendemos que só após realizarmos e compreendermos a materialidade da trilogia *Arithmetica* é que será possível saber como o autor elaborou cada uma metodologicamente. Para tanto, torna-se necessário sabermos a formação e preparação do autor, as quais poderão desvelar suas origens educacionais e metódicas.

A materialidade da trilogia *Arithmetica* será realizada e entendida através da análise dos seguintes aspectos: os conteúdos distribuídos nas suas páginas, ou seja, o modo como foi dividido o texto; o tipo de fonte; o local de produção; das dimensões do livro; das ilustrações trazidas nos livros; dos exercícios propostos; da linguagem utilizada, uma vez que a escrita deve ser estudada para compreender a sua clareza, facilitando o entendimento do aluno; dos caracteres gerais da capa, contra capa e folha de rosto. Enfim, será apresentado um estudo dos elementos do livro que vai desde a sua produção até ao procedimento metodológico utilizado pelo autor. Acreditamos que só será possível alcançar este último ponto após ser exposta a configuração estrutural de cada uma das *Arithmeticas*.

A forma como foram organizadas as obras escolares de Antônio Trajano acaba, de certa forma, proporcionando-nos “uma leitura que fragmenta os textos em unidades separadas, e que reencontra, na articulação visual da página, as conexões intelectuais ou discursivas do raciocínio” (CHARTIER, 1998, p. 19). Ao realizar uma leitura incisiva dos livros didáticos foi possível detectarmos uma articulação visual. Este cruzamento visório envolve as conexões intelectuais e a potencialidade do raciocínio a partir das ligações entre os textos escritos em códigos silábicos e os códigos ilustrativos – as imagens. Este elo utilizado pelo autor na composição das obras nos mostrou a utilização dos princípios do método intuitivo, pois as diretrizes do método continham a ideia de que as ilustrações auxiliavam numa melhor compreensão da mensagem que se queria passar em forma de texto.

Para tanto, nesta análise dos livros foi levada em apreço a função enquanto documento/monumento - fazendo uso dos escritos de Jacques Le Goff. Para o autor, os escritos e/ou objetos deixados como vestígios do passado podem ser categorizados como monumentos e documentos. Monumento “[...] é tudo aquilo que pode evocar o passado, perpetuar a recordação” (LE GOFF, 1994, p. 535). Documento “[...] será o fundamento do fato histórico (...) como prova histórica” (Id., 1994, 535). Para nós ficou entendido que monumento é tudo aquilo que perpetua, ou seja, tudo aquilo que dura, que suporta as transformações, que foi e é vivido e que, sem dúvidas, traz em sua composição uma história do passado. De acordo com esse mesmo autor, “[...] o documento não é qualquer coisa que fica por conta do passado, é um produto da sociedade que o fabricou segundo suas relações de forças que aí detinham o poder” (Id., 1994, p. 545). Seguindo esta linha de definição do documento, é possível pensar a trilogia *Arithmetica*, seja documento/monumento, detentora de uma força e poder político-educacional. Pois quando as obras que compõem a trilogia foram aprovadas e adotadas para circularem nas escolas públicas do País, certamente estes livros escolares estavam nos padrões educativos pretendidos para a época da sua licença de difusão no espaço escolares.

Le Goff nos diz que, para “[...] considerar o seu documento como um monumento (...) é preciso encontrar, através de uma crítica interna, as condições de produção histórica (...)” (LE GOFF, 1994, p.547). Assim sendo, acreditamos que ao realizarmos uma análise crítica do livro didático buscamos “desestruturar o documento pondo em evidência o seu caráter de monumento” (Id., 1994, p.546). Ainda completando este desfazer do documento, pontuamos que “todo documento é um

monumento que deve ser des-estruturado, des-montado” (Id., 1994, p. 110). Esta desestruturação das obras *Arithmeticas* se dará mediante a sua materialidade, na qual procuram obter as condições necessárias para a produção historiográfica. Nesta perspectiva, defendemos a ideia de que os livros em análise são testemunhos dos padrões educacionais pretendidos durante seus anos de produção. Enfim, a perpetuação de uma obra escolar, utilizada para instruir o alunado, também é uma vertente que nos permite afirmar que a trilogia *Arithmetica* de Antônio Trajano é um documento/monumento.

Para o processo de desmontagem proposto por Le Goff recorreremos ao procedimento histórico sugerido por Adalberto Marson (1984, p. 52)⁵ e levantamos as seguintes indagações: 1) *Sobre a existência das Arithmeticas enquanto documento*: a) o que elas podem nos dizer sobre um passado educacional? b) em que circunstâncias e para que finalidades foram produzidas? 2) *A trilogia Arithmetica como objeto*: a) como e por quem foram produzidas? b) para quem se fez estas produções? 3) *Sobre o significado das Arithmeticas como sujeito*: a) de que história particular estes documentos participaram? b) o que as fizeram perdurarem como depósito da história educacional na qual viveram?

A primeira indagação nos leva a pensar naquilo que um documento pode nos dizer enquanto registro do passado. Para tanto, é sabido, também por nós, que o documento por si só não é capaz de falar. Assim, buscamos concordar com Eni de Mesquita Samara (2010, p. 124), afirmando que “compete ao estudioso (...) realizar a leitura crítica interna e externa do documento”. Esta leitura nos ofereceu a possibilidade de dar “voz” aos nossos documentos – a trilogia *Arithmetica*. A segunda indagação nos conduziu para um conhecimento dos elementos físicos e químicos pelos quais se compõe a obra escolar e quem foi o autor que a produziu e qual a sua intenção. Neste tópico, concordamos com Eni de Mesquita Samara (2010, p. 68) ao orientar os historiadores enfatizando “ser necessário evitar a dispersão de seus esforços e, para tanto, deve-se buscar um prévio conhecimento da época em que (...) foi produzida”. Assim, buscamos compreender o contexto educacional no qual foram produzidas as *Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria* –, pois certamente as suas

⁵ O texto que utilizamos como referência, de Adalberto Marson, trata-se de um artigo intitulado “Reflexões sobre o procedimento histórico” que se encontra no livro organizado por Marcos A. da Silva. O livro ao qual nos referimos intitula-se “Repensando a História”, uma produção da Associação Nacional dos Professores Universitários de História – ANPUH – Núcleo de São Paulo. 2ª edição. Editora Marco Zero, Pinheiros São Paulo, 1984.

produções tiveram intencionalidades. Além disso, “o enfoque do documento como algo produzido exige a retomada de sua própria materialidade – considerando (...) seus elementos físicos e químicos etc. – de sua condição de objeto (...)” (MARSON, 1984, p. 53). É partindo desta condição científica que pretendemos coletar as informações relevantes dos nossos documentos. Por fim, a terceira indagação visa a trazer a história das condições educacionais nas quais as *Arithmeticas* participaram. No tocante as suas perpetuações como depósito de história, busca-se compreender o tipo de metodologia que foi utilizada para as produções.

Os livros didáticos podem ser categoricamente chamados de *caixa preta*⁶ dos moldes pedagógicos, pois são nestas peças de ensino que podemos evidenciar algumas práticas pedagógicas que foram executadas ou que se pretendiam executar. Podemos, também, encontrar uma forma pensada e estruturada de como tal disciplina, assunto e conhecimento deveriam ser transmitidos para os sujeitos que deles fizessem uso, por exemplo, professores e alunos. Em outras palavras, podemos encontrar a metodologia utilizada para a elaboração das obras escolares.

A importância que hoje é dada para materiais e componentes presentes no espaço escolar, que nos possibilita ter um leque de informações, está evidenciada nos diversos estudos feitos por historiadores oriundos de diferentes áreas. Esses estudos acabam corroborando para o alargamento do campo da História da Educação. A relevância efetuada por pesquisadores, ao adotar estes objetos como fonte de garimpo de diversas informações, pode ser confirmada pelo escrito de Marta Maria Chagas de Carvalho, que assim se lê;

Livros escolares, cadernos, mobiliário, materiais didáticos, guias curriculares, programas, regulamentos, revistas, etc. (...) Não são mais, para esse novo historiador, apenas fontes de informação historiográfica. Passam a interessá-lo como objeto, no duplo sentido, de objeto da investigação e de objeto material cujos usos, em situações específicas, quer determinar. A materialidade desses objetos passa a constituí-los como suporte do questionário que orienta o investigador no estudo das práticas que se formalizam nos usos escolares desses objetos. (CARVALHO, 2003, p. 262).

⁶ O termo caixa preta foi utilizado pela professora e escritora Marta Maria Chagas de Carvalho em seu livro “A Escola e a República e outros ensaios” (2003, p. 257). Entendemos que a autora fez uso desse termo para se referir aos documentos escolares que possibilitam o desvelar de algumas temáticas, como organização e cotidiano escolar; ação de agentes educacionais; formação de professores; e currículo, que são delimitados a partir do seu campo de estudo.

Permanecem arquivadas no livro didático informações que nos levam a fazer a reflexão sobre a ótica do autor, ao trazer suas contribuições e informações na elaboração da obra. Assim, o instrumento de ensino deve ser enxergado não apenas como mero depósito de conhecimento a ser transmitido, mas como um equipamento modelador e direcionador da aprendizagem e do desenvolvimento social e educacional de uma sociedade, a partir da sua elaboração. As informações a serem exploradas, que permanecem arquivadas em um livro escolar, oferecem subsídio para a construção de uma historiografia presente na obra pedagógica em diversas partes constituintes como: capa, contracapa, folha de rosto, índice, prefácio e pelas suas outras páginas. Desta forma, pode-se apontar a importância da utilização de um livro pedagógico como fonte de pesquisa. Ao tomarmos as *Arithmeticas* como objeto e fontes de estudos, buscamos entender que esses livros didáticos “são documentos – como objeto igual e diferente de outros – e que contém múltiplas formas de utilidade, um autêntico registro de múltiplas significações e possibilidades de investigação” (MARSON, 1984, p. 54).

Portanto, confirmamos a motivação que nos levou a trazer para a pesquisa a trilogia *Arithmetica* de Antônio Trajano como livros que compõem o nosso objeto de investigação e como fontes a serem exploradas na tentativa de compreender a existência do método intuitivo na obra. Para Wagner Rodrigues Valente (1999, p. 164) “[...] Antônio Bandeira Trajano teve suas obras de Aritmética como verdadeiros *best sellers*”. Talvez o motivo que levou a trilogia *Arithmetica* de Antônio Trajano a receber esta titulação tenha sido o modo metodológico utilizado por ele na composição dos seus livros – o método de ensino intuitivo. Essa metodologia de ensino era o modelo pedagógico chamado de modernizador a partir da segunda metade dos Oitocentos. Além disso, essa forma metódica de ensinar foi vista como a mais profícua com relação ao ensino da Aritmética de forma intuitiva, reflexiva, espontânea e livre. Enfim, era fazendo uso dos sentidos que o sujeito apropriava-se do conhecimento.

Então, para este nosso estudo, dividimos a narrativa que se quer contar em dois capítulos. No primeiro, intitulado *As Arithmeticas de Antônio Bandeira Trajano: autoria, descrição e identificação do público*, apresentamos o plano cartesiano trilhado [os caminhos percorridos] para compor suas aritméticas. Ainda nesse capítulo buscamos enfatizar a leitura externa e interna da trilogia *Arithmetica*, destacando o reconhecimento que a obra *Arithmetica Elementar Illustrada* teve com sua premiação na Exposição Pedagógica (1883) que recebera, mostrando que, a partir dessa premiação, essa e as outras obras passaram a ser adotadas por escolas primárias e secundárias do

Brasil. Para fechar este primeiro momento da dissertação buscamos destacar o número de edições e a fama que, o objeto cultural, as *Arithmeticas* adquiriram, sendo intituladas por alguns pesquisadores como *best-sellers* dos livros didáticos.

Para o segundo capítulo atribuiu-se as seguintes palavras: *As Arithmeticas de Antônio Bandeira Trajano e o método intuitivo: um modo estrangeiro de ensinar a contar*. Buscamos des-estruturar as *Arithmeticas* e compreendê-las enquanto objeto cultural de diferentes dimensões culturais através da sua análise e materialidade. Apresentamos, também, um estudo dos elementos utilizados pelo autor e também pela gráfica para produção das obras. Assim, desenvolvemos diferentes tipos de óticas para as ilustrações, enxergando-as ora como recurso, ora como método; para os conteúdos e exercícios; bem como para alguns elementos trazidos nas obras que tivessem a intensão de renovar e modernizar o modo de ensinar a contar no ensino elementar.

Enfim, consideramos que essa investigação procura trazer à tona um tema que poderá proporcionar análises de pesquisadores que trabalham com a História da Educação, especialmente a História da Educação Matemática no contexto dos Oitocentos até meados dos Novecentos. Logo, o presente texto buscou contribuir para a compreensão de aspectos relativos às práticas e saberes educacionais presentes em fontes que vêm despertando o interesse dos historiadores: os livros didáticos.

As Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria, de Antônio Bandeira Trajano: uma história que queremos contar.

CAPÍTULO 1 – AS ARITHMETICAS DE ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO: AUTORIA, DESCRIÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO

Conhecer um autor de livro é compreender suas intenções ao produzi-lo. Antes, porém, torna-se necessário perguntarmos: o que faz um escritor ser autor da sua própria obra? Para responder esta indagação tomamos os escritos de Roger Chartier (1998) ao afirmar que “[...] para ‘eregir-se como autor’, escrever não é suficiente; é preciso mais, fazer circular as suas obras entre o público, por meio da impressão” (1998, p. 45). Sendo assim, tomamos as *Arithmeticas*, livros didáticos de matemática, para averiguar sua autoria, realizar a descrição de cada uma e identificar para quem essas obras foram produzidas, bem como a posição comercial e educacional que alcançaram – as obras e o autor. Assim, o objetivo que norteia este capítulo é compreender como se deu o surgimento das *Arithmeticas*, bem como os motivos que possibilitaram Antônio Bandeira Trajano e a trilogia *Arithmetica* serem re-conhecidos nacionalmente.

Neste sentido, perguntamos: O que definiu os livros *Aritmetica Progressiva*, *Arithmetica Elementar Illustrada* e *Arithmetica Primaria* como sendo didáticos? O termo adjetivado “didático” define certo tipo de livro, o qual “[...] é instrumento específico e importantíssimo de ensino e de aprendizagem formal” (LAJOLO, 1996, p. 4). Ainda para Marisa Lajolo (1996, p. 4) “Didático, então, é o livro que vai ser utilizado em aulas e cursos, que provavelmente foi escrito, editado, vendido e comprado, tendo em vista essa utilização escolar e sistemática”. Diante desta definição do livro de caráter didático, afirmamos que as *Arithmeticas* têm todas as características desta significação, pois foram obras escolares que se constituíram com a escrita, a editoração, com a vendagem e com suas utilizações pelo sistema escolar (público e privado) para o ensino e aprendizado dos alunos. Além disso, essas obras têm seu caráter de didáticas porque foram usadas, de forma sistemática, para transmitir os conhecimentos que eram consolidados como matéria escolar. Então, “[...] para ser considerado *didático*, um livro precisa ser usado, de forma sistemática, no ensino-aprendizagem de um determinado objeto do conhecimento humano, geralmente já consolidado como disciplina escolar”. (LAJOLO, 1996, p. 4).

Para tanto, buscamos traçar o plano cartesiano trilhado pelo autor das obras escolares, tentando desvelar alguns motivos que foram determinantes no surgimento das *Arithmeticas*. O significado do termo “plano cartesiano”, utilizado por nós, tem uma explicação. No campo da Matemática o plano cartesiano ou sistema cartesiano é

utilizado para a localização de qualquer ponto em mapas, plantas de regiões e gráficos. Um ponto em qualquer lugar do planeta Terra tem sua distância horizontal e a sua distância vertical em relação a outro ponto, que é tomado como referencial. Assim sendo, a utilização desse termo se deu na tentativa de expor alguns lugares por onde Antônio Bandeira Trajano passou e deixou suas marcas - vestígios deixados por um sujeito que nos possibilitou a escrita desta narrativa histórica.

Por outro lado, buscamos abordar alguns pontos da premiação da *Arithmetica Elementar Illustrada* na Exposição Pedagógica de 1883. Assim, foi a partir desse re-conhecimento que não só essa obra mas todas as suas outras também passaram a ter uma maior aceitação no espaço escolar, o que sucedeu na circulação dessas obras por escolas públicas e privadas do País. Diante dessa aceitação, procuramos enxergar as *Arithmeticas* como verdadeiros *best sellers* editorial e educacional. Deste modo, trazemos para dentro deste capítulo lugares por onde as *Arithmeticas* foram disseminadas, identificado assim o público ao qual elas foram endereçadas. À vista destas interpelações que foram determinantes para a existência e re-conhecimento das obras e do autor, cabe indagarmos: Quais referências metodológicas foram decisivas na formação de Antônio Bandeira Trajano? O que se discutia nas mesas da Exposição Pedagógica de 1883? Qual(is) motivo(s) levou(aram) a *Arithmetica Elementar Illustrada* a ganhar uma premiação na Exposição Pedagógica? Que tipo de método de ensino foi adotado e implantado nas escolas por onde as *Arithmeticas* foram disseminadas? Tais questões administram as reflexões desse capítulo.

1.1 - O plano cartesiano traçado pelo professor, pastor e autor das *Arithmeticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*

Quem foi o autor das *Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*?

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

Figura 1- Antônio Bandeira Trajano



Fonte: MATOS, Alderi de Souza. **Os pioneiros presbiterianos do Brasil**. São Paulo: Cultura Cristã, 2004, (p. 316).

No tocante as suas ações voltadas para a inserção do Protestantismo no Brasil, Antônio Bandeira Trajano tornou-se um dos membros fundadores da Igreja Presbiteriana de São Paulo, organizada pelo reverendo Blackford no dia 5 de março de 1865. Ingressou no seminário⁷ fundado no Rio de Janeiro em 14 de maio de 1867. Como seminarista, entre os anos de 1867 a 1870, ensinou Geografia e Aritmética na escola paroquial anexa à igreja. Passou, também, a fazer parte dos colportores, distribuindo Bíblias e literatura evangélica por dois anos nas províncias de São Paulo e Minas Gerais. De setembro a dezembro de 1870, trabalhou em Borda da Mata, Minas Gerais. Em seguida, continuando com sua ação missionária “Antônio Trajano foi para Brotas ocupar o lugar deixado pelo Rev. João Fernandes Dagama, após a ida de Dagama para a cidade de Rio Claro” (MATOS, 2004, p. 74). Seu reconhecimento como bom cristão, de acordo com os pressupostos presbiterianos, está registrado em um relatório do movimento Espiritual da Igreja Evangélica Presbiteriana do Rio de Janeiro, que assim se lê:

Como em os anos anteriores, este novo venerando irmão, além de sempre nos honrar aos domingos, com sua presença em nosso púlpito, sempre nos auxilia na ministração do Sacramento da Santa Ceia, que preside, dirigindo-nos edificantes mui instrutivas palavras de conforto espiritual. Registrando nosso profundo reconhecimento e inesquecível gratidão ao ilustre pioneiro do Evangelho, suplicamos ao bondoso Pai

⁷ O seminário foi fundado pelo Rev. Ashbel G. Simonton. Esse seminário era chamado de “Seminário Primitivo” (1867-1870). (MATOS, 2004, p. 311).

do céu para que lhe dilates seus virtuosos dias sobre a terra (IGREJA EVANGÉLICA PRESBITERIANA, 1907, p. 13).

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, “no dia 10 de agosto de 1876, ele foi eleito o primeiro pastor nacional da Igreja do Rio de Janeiro, assumindo o cargo em 27 de novembro” (MATOS, 2004, p. 317). Diante do falecimento de sua filha Guiomar, em agosto de 1877, foi lecionar Matemática em São Paulo, na Escola Americana, até outubro de 1880. Além disso, nosso autor enviava aos futuros obreiros do presbiterianismo lições de Teologia (MATOS, 2004, p. 410). Ainda nesse mesmo ano, organizou a Igreja Presbiteriana em Ubatuba-SP, em 28 de novembro. Em seguida, assumiu o pastorado da Igreja do Rio de Janeiro a pedido da missão norte-americana. Devido à sua saúde precária, Antônio Bandeira Trajano ficou afastado do pastorado por vários anos. Em julho de 1902 foi jubulado pelo Presbitério do Rio de Janeiro e faleceu aos 78 anos no dia 23 de dezembro de 1921.

Diante dessa breve exposição dos lugares frequentados por Antônio Trajano, interessam-nos algumas marcas suas deixadas nas ações educacionais. Para o historiador Alderi Souza de Matos (2004, p.318), “suas experiências educacionais [as de Antônio Bandeira Trajano] na escola paroquial da Igreja do Rio de Janeiro e na Escola Americana demonstraram a grande necessidade de livros didáticos”. Isto é, “o crivo da experiência pedagógica é sempre explicitado como justificativa para a elaboração de livros” (VALDEMARIN, 2010, p. 129). Desta forma, o luso-brasileiro dava início à grande produção de livros escolares de sua autoria. Estas obras escolares começaram a ser publicadas em 1879 e foram utilizadas por muitos anos nas escolas de todo o Brasil. Os livros didáticos do nosso autor estão assim intitulados, não necessariamente na ordem de produção de cada um:

- *Arithmetica Primaria;*
- *Arithmetica Elementar Illustrada;*
- *Arithmetica Progressiva;*
- Álgebra Elementar;
- Álgebra Superior;
- Chave da Arithmetica Progressiva;

- Chave da Álgebra;
- Nova Chave da Arithmetica Progressiva;
- Nova Chave da Álgebra;
- Estudos da Língua Vernácula;

A produção de livros didáticos do professor, pastor e autor Antônio Bandeira Trajano sobre Aritmética se deu com base nas orientações fornecidas pela sua professora Mary Parker Dascomb. Essa professora foi uma missionária enviada ao Brasil pela Junta de Missões Estrangeiras de Nova York, da Igreja Presbiteriana do Norte dos Estados Unidos. Mary Parker esteve na direção da Escola Americana, em São Paulo, no ano de 1871. Além de dirigir a escola, Mary Parker lecionava Matemática (MATOS, 2004, p. 68). Após ser orientado pela missionária educadora Mary Parker Dascomb, Antônio Trajano “elaborou a famosa *Aritmética Progressiva*, que se tornou célebre nas escolas do Brasil” (Id., 2004, p. 68). Para os conhecimentos do campo algébrico, nosso autor deve ter sido orientado pelo Rev. Schneider⁸. Por assim pensar, podemos dizer que foi com base nos ensinamentos dos orientadores norte-americanos que Antônio Trajano teve seu primeiro contato com o método de intuir. Isso porque esses professores, missionários presbiterianos, já utilizavam dessa metodologia de ensino nas escolas dos Estados Unidos.

Deslocando a nossa ótica para a vasta produção livresca de Antônio Trajano, procuramos destacar as suas *Arithmeticas*. Essas obras merecem a nossa atenção devido à longevidade de circulação nas escolas públicas e privadas brasileiras. Tanto a *Aritmética Progressiva* como a *Arithmetica Elementar Illustrada* tiveram sua 1ª edição publicada em 1879 e atravessaram a primeira metade dos novecentos, atingindo as respectivas edições e ano, 91ª edição de 1961 e 138ª edição de 1936, em circulação no Brasil. A *Aritmética Progressiva* foi publicada em 8 de fevereiro de 1879 e destinada aos alunos das escolas de ensino secundário e superior. Isso não impediu que outros alunos a utilizassem para o estudo. Todavia, somente em meados do século XX é que essa obra escolar foi muito usada em escola pública. Isso porque “a aprovação da *Aritmética Progressiva* para circular nas escolas públicas teve a incumbência do, seu ex-aluno e amigo, jornalista Herculano Ernesto de Gouvêa” (Id., 2004, p. 382). Caso

⁸ Segundo Alderis de Souza Matos, Francis Joseph Christopher Schneider “era versado em ciências físicas e matemáticas e conhecedor de diversos idiomas”. (MATOS, 2004, p. 44).

houvesse a necessidade da ampliação de alguns temas, o próprio livro didático auxiliava o leitor com indicações de obras.

Já *Arithmetica Elementar Illustrada* foi uma obra produzida, posteriormente, para as classes mais adiantadas das escolas primárias, contendo toda a matéria da Aritmética que deveria ser trabalhada com os alunos daquelas classes. Foi, pois, essa obra que procurou expor os conteúdos aritméticos da escola primária com uma ordenação de conteúdos e a incorporação de ilustrações adequadas ao texto. Da composição dos livros de Aritmética, Antônio Trajano produziu uma obra escolar destinada às séries iniciais, intitulada *Arithmetica Primaria*. Este compêndio⁹ foi preparado para meninos e meninas que começariam o estudo de Aritmética nas escolas primárias.

São nas páginas iniciais da *Arithmetica Primaria*, na 12ª edição composta por 64 páginas, que o autor além de apresentar seu compêndio ao leitor, registra a situação em que se encontravam os ensinamentos prestados por outros livros da área. Em seguida, o próprio autor oferece a sua experiência enquanto professor de Aritmética, expondo alguns pontos do que ele presenciou na vida cotidiana em sala de aula. Assim, Antônio Trajano registrou na sua obra que todo professor ilustrado e consciente reconhece a inviabilidade de dar aos alunos principiantes na escola um livro contendo todo o ensino de Aritmética. Ou seja, Trajano estava defendendo a ideia de que não seriam recomendados, para a criança iniciante nos estudos, livros condensados e inadequados que traziam todos os pontos desenvolvidos e acompanhados de exercícios, pois aquela criança poderia não desenvolver o esperado manejo com os cálculos devido ao cansaço que ela teria ao final das quatro operações fundamentais. Por esta razão, o autor nos revelou que, para o ensinamento da Aritmética aos alunos iniciantes, o mais indicado seria combater este mal que se principiava pelas escolas com aquele tipo de livro. Ou seja, podemos pensar que na visão do luso-brasileiro o caminho seria a produção de um tipo de livro que “se adequasse a [sic] inteligência da infância e que não só ensinasse, mas que desenvolvesse nas crianças o gosto pela Aritmética” (TRAJANO, s/d, 12ª edição, p. 1).

Nessa perspectiva, notamos que a preocupação de Antônio Trajano com os livros que eram utilizados para o ensino da criança não se dava apenas pelo fato deles

⁹ Compreendemos o compêndio como sendo o livro que foi composto pelos conhecimentos relativos a uma dada área do saber. Assim, o compêndio de Aritmética, do professor Antônio Trajano, conglomerava os conhecimentos considerados mais importantes desta ciência.

serem densos e inadequados, mas também pelo modo como a criança aprendia. Assim, o método de ensino utilizado pelas escolas primárias também foi um ponto que causou certo “incômodo” e o direcionou para a produção de sua obra, destinada a este público infantil. Segundo Antônio Trajano (s/d, 12ª edição, p. 3) “alguns professores não ligam muita importância a esse ramo da instrução; exigem apenas que os alunos decorem correctamente as definições e as regras, e que resolve o exemplo que o compendio traz já resolvido”. O luso-brasileiro acreditava que os livros deveriam conter exercícios variados para os alunos conhecerem a sua variada aplicação.

Foi com essa ideia que o autor produziu, em 1879, a sua *Aritmetica Progressiva*, trazendo nas suas páginas um apanhado teórico e exercícios variados acompanhados por cada ensino. Segundo Antônio Trajano, “alguns professores daquela época chamaram a sua *Aritmetica Progressiva* de *Arithmetica pratica*” (TRAJANO, s/d, p. 3). Isso porque, para aqueles professores, o ensino de Aritmética não dependia de uma variedade de exercícios e problemas aplicados. Foi sobre aquela realidade educacional que Antônio Trajano chamou a atenção para a responsabilidade do professor em mudar/transformar o sistema de ensino da Aritmética. Segundo Elenice Zuin (2007, p. 262), Antônio Trajano “[...] culpa os professores primários por desconhecerem ou não aplicarem métodos de ensino adequados, se pautarem em exigências de que seus discípulos saibam de cor as definições e regras e resolvam os exercícios que o compêndio traz já solucionados, limitando-se a estes pontos a aprendizagem [...]”.

Percebamos, diante da crítica feita por Antônio Trajano, abordada por Elenice Zuin (2007), que o professor e autor possuía um olhar diferenciado em relação aos outros autores de livros escolares da época. Esta diferença refere-se à metodologia de ensino. Foi notória a adoção, por parte de Antônio Trajano, de um novo modo de ensinar ao se atentar para a forma como os exercícios foram oferecidos nos livros escolares, dos anos finais oitocentistas. A ausência de atrativo que exercitasse no aluno o manejo bem efetuado dos cálculos era um dos pontos apontados pela crítica do autor supracitado. Outro ponto deste julgamento deu-se devido ao desconhecimento, por parte dos professores, do método de ensino adequado. Neste caso, é possível dizer que Antônio Trajano estivesse se referindo ao método intuitivo. Era justamente esse modo de ensinar que enfatiza a necessidade da prática para a aquisição do conhecimento e para o alcance da inteligência. Em outras palavras, não seria mais necessário decorar as lições, era indicado que o aluno descobrisse, por si só, as soluções dos exercícios e que

fosse, gradativamente, aumentando as dificuldades. Esse modo de ensinar possibilitava que o indivíduo prosseguisse nos estudos, sendo que agora não estaria mais limitado por um ponto de estudo.

O olhar de Antônio Trajano, em relação à metodologia de ensino da Aritmética, certamente foi adquirido nos ambientes por ele frequentado: a escola e a igreja, ambas de cunho protestante. Segundo Maria Lucia Spedo Hilsdorf (2007, p. 64) as “escolas americanas de confissão protestante, que foram instaladas na província de São Paulo, nas décadas de 1870 e 1880, [...] que eram focos de atuação liberais radicais e republicanos”. Dentre esse período, os protestantes fundaram a Escola Americana (1870), em São Paulo; o Colégio Internacional (1873), em Campinas; e o Colégio Piracicabano (1881), em Piracicaba. As escolas que defendiam os ideais republicanos “praticavam a pedagogia moderna, defendida pelo método intuitivo” (HILSDORF, 2007, p. 62). Vale lembrar que Antônio Trajano foi professor da Escola Americana, entre 1877 e 1880. Isso nos mostra que o nosso autor era seguidor dos ideais republicanos, pois teve a sua formação e a sua atuação profissional direcionadas pelos princípios liberais pautados na pedagogia moderna e inovadora, para a época, do método intuitivo. Para Maria Lucia Spedo Hilsdorf (2007, p. 67) “os republicanos paulistas divulgaram o seu modelo escolar por meio de livros didáticos”.

“A educação do povo e a descentralização foram dois pilares sobre os quais erigiu-se o caldo da cultura [educacional] do republicano paulista” (WARDE, 2003, p. 155). Mas, afinal, que cultura foi essa? Quem serviu de modelo para essa cultura pretendida pelos paulistas? Estando em São Paulo Antônio Bandeira Trajano, autor das *Arithmetics*, imerso em espaços, tais como escola e igreja, de cunho protestante presbiteriano vindo do Norte dos Estados Unidos para o Brasil a partir de 1859, então também perguntamos: em que compilação de cultura metodológica Antônio Trajano se moldou para compor as suas *Arithmetics*, já que o Brasil, naquele período, sofrera uma avalanche de livros didáticos franceses? Talvez esta última indagação não seja tão fácil de responder, porém tentaremos oferecer o ponto inicial para tal resposta.

Ora, se “os Estados Unidos foram criados por filósofos; as qualidades do povo americano foram moldadas pela educação. [Então], os bacharéis republicanos paulistas se viram como os filósofos capazes de criar em São Paulo o sucedâneo dos Estados Unidos, assim como fazer de suas gentes menos ibéricas um povo educado [...]” (WARDE, 2003, p. 155). Foi o que de fato aconteceu. Porém, este mesmo tipo de ideal para a educação do povo brasileiro já havia sido delineado por bacharéis paulistas, no

período Imperial. Um desses bacharéis da Academia de Direito de São Paulo foi o ministro Carlos Leôncio de Carvalho. Esse bacharel, doutor em Ciências Sociais e Jurídicas, propôs uma reforma educacional, em 1879, para o ensino primário, secundário e para o ensino superior da Corte. Naquela ocasião, essa reforma foi ancorada nos moldes norte-americanos de ensinar, no caso o método intuitivo ou lições de coisas.

Deste modo, percebemos que “a instalação em São Paulo da prática de tomar os Estados Unidos como espelho, não há como explicar senão pela confluência de fatores de diversa ordem, [...]” (WARDE, 2003, p. 154). Um desses fatores de ordem foi a educação, ou seja, o modo como os americanos republicanos estavam instruindo seus alunos de escola primária. Nesta direção, soube-se que “a adoção de postulados pedagógicos de Pestalozzi e Fröebel, que estavam na base do ensino intuitivo, [...], foram postos em circulação no formato adotado pelas escolas norte-americanas” (WARDE, 2003, p. 157). Assim, ficou percebido que o modelo pedagógico utilizado pelas escolas públicas americanas dos Estados Unidos e as escolas privadas americanas no Brasil, para direcionar seus vetores pedagógicos, foi ancorado no método intuitivo. Ou seja, um método que direcionava o sujeito para um ensino rumo ao conhecimento alicerçado na educação dos sentidos e no esforço mental da percepção e reflexão.

Foi justamente esse modo de ensinar que Antônio Trajano utilizou para compor a suas obras escolares, dentre elas a sua trilogia - as *Arithmeticas*. Diante da variedade de livros escolares produzidos pelo luso-brasileiro ficou possível pressupor que nosso autor, na segunda metade do século XIX, possuía uma peculiaridade específica. Estamos falando da característica que Antônio Trajano teve em sentir “a necessidade de escrever livros para um público bem definido [...]” (DYNNIKOV, 2007, p. 52). Neste sentido, foi a partir dos anos setenta dos Oitocentos que o luso-brasileiro deu início à produção de livros direcionados a níveis específicos de alunos.

Nesta perspectiva, podemos proferir que quando o luso-brasileiro estava criticando o modo de ensinar Aritmética naquele período, ele encontrava-se expressando sua identificação com o método inovador para o manejo com o cálculo – o método intuitivo. Entretanto, esse manejo seria realizado quando o professor ensinasse a teoria acompanhada com uma variada aplicação de exercícios e problemas. Era prosseguindo desse modo que os alunos chegariam à solução desses, para mais tarde conseguir resolver qualquer situação aritmética que lhes fosse atribuída. Antônio Trajano prossegue afirmando, que “[...] para facilitar o ensino de Aritmética era

necessário [sic] três livros com diferentes tipos de graduação” (TRAJANO, s/d, p. 3): Um Primário; Um Elementar; e o outro Superior.

O primeiro livro, o Primário, deveria conter as quatro operações fundamentais sobre números inteiros e fracionários. Porém, estes conteúdos deveriam ser expostos por meios claros e simples, indo por meio de ligações graduadas, partindo do mais fácil, até que o aluno chegue ao limite de compreender e praticar aquilo que seria próprio para a sua idade. Por sua vez, o segundo livro, o Elementar, deveria conter todos os ensinamentos a serem trabalhados em escolas primárias, com cada ponto bem desenvolvido e acompanhado de numerosos exercícios e problemas, para que os alunos pudessem solucioná-los e conhecer a variada aplicação da Aritmética, para que pudessem usá-la com sucesso nas suas ocupações. Já o terceiro e último livro, o Superior, deveria conter toda a matéria de Aritmética necessária para o ensino secundário.

Nesta direção, Antônio Trajano completou sua série de livros necessários para o ensino da Aritmética, publicando a *Arithmetica Primaria*, por volta das décadas de 80 e 90 dos Oitocentos¹⁰, para os principiantes. Isso porque ele já havia preparado de início a *Arithmetica Progressiva*, em 1879, destinada para o ensino secundário e superior; em seguida publicou a *Arithmetica Elementar Illustrada*, também no mesmo ano, para os alunos mais adiantados do ensino primário. Na página 3 da *Arithmetica Primaria*, Antônio Trajano pontua que três livros, nas condições supracitadas, seriam suficientes para satisfazer todas as exigências do ensino preceituado pela pedagogia. A produção da *Arithmetica Primaria* fecha o ciclo aritmético de Antônio Trajano. A esse ciclo chamamos de Trilogia Aritmética: *Arithmetica Progressiva*; *Arithmetica Elementar Illustrada* e a *Arithmetica Primaria*.

Ao analisarmos os títulos de algumas de suas obras podemos perceber como era feito o direcionamento dos estudos de Aritmética e Álgebra. Para cada grau de ensino era indicado um livro seu. Isso é o que está registrado na capa do fundo do livro *Arithmetica Elementar Illustrada*, que se inicia com o seguinte título: “Série de compendios para o estudo de mathematicas pelo Professor Antonio Trajano”. Esta característica do autor, particular para a época, evidencia o desenvolvimento de um dos

¹⁰ Para chegarmos até essa pressuposição tomamos como referência os escritos de Nara Vilma Lima Pinheiro (2013, p. 43). Esta autora conjecturou que a *Arithmetica Primaria*, na sua 12ª edição, teve como período de publicação 1889/1890. Para chegar a isto, Nara Pinheiro utilizou como ponto de referência o selo do “Instituto dos Surdos-Mudos officina de encadernação”, o qual permanece registrado na capa da *Arithmetica Primaria*. “Ao longo de sua história este instituto teve várias denominações, mas apenas no período de 1874 a 1890 a denominação constante no referido selo” (PINHEIRO, 2013, p 43).

princípios do método intuitivo: a necessidade de que as potencialidades e as limitações da criança sejam respeitadas no processo de desenvolvimento mental em direção ao conhecimento. Após essa constatação, é plausível notar outra peculiaridade do luso-brasileiro: a de ter produzido manuais direcionados para o professor com as soluções completas de todos os problemas das suas obras. Segundo Circe Dynnikov (2007, p. 52), “Antônio Trajano foi um dos primeiros autores de livros-textos a compor para um livro a sua chave de respostas, dedicada ao professor, que era vendido separadamente”. Esses manuais destinados aos docentes foram: “Nova Chave da Arithmetica Progressiva” e a “Nova Chave de Algebra Elementar”. Eram essas *Novas Chaves* que davam “[...] a solução completa de todos os problemas e dificuldades da Algebra Elementar [e da Arithmetica Progressiva], e são de grande vantagem para o estudo destas disciplinas” (TRAJANO, 1936, capa do fundo). Esses eram seus livros-texto que “tiveram um alcance social amplo, pois normalmente eram reeditados e, o número de edições que uma dada obra atinge demonstra o grau de aceitabilidade” (DYNNIKOV, 2007, p. 52) da obra escolar de Matemática pela sociedade.

Para Circe Maria Fernandes Bittencourt (2004, p. 479) “o autor de uma obra didática deve ser, em princípio, um seguidor dos programas oficiais propostos pela política educacional”. De fato, nosso autor era detentor de um olhar diferenciado em relação a outros autores daquele período. A ótica individual que Antônio Trajano possuía se dava tanto na composição metodológica das suas obras como na produção de livros destinados a níveis específicos de ensino. Assim, estas peculiaridades do nosso autor também estiveram presentes na composição e indicação das suas *Arithmeticas*. Essas obras escolares tiveram as suas proeminências não porque nós mesmos as destacamos, mas pelas suas próprias aceitações no cenário educativo brasileiro. Foi a partir de uma premiação que a *Arihmetica Elementar Illustrada* adquiriu que tanto o autor como a sua trilogia *Arithmetica* saíram do anonimato.

1.2 - A Trilogia *Arithmetica* de Antônio Trajano: uma análise externa e interna das obras

Antônio Bandeira Trajano foi autor de uma sucessão de livros escolares que circularam por muitos anos em escolas brasileiras de ensino público e privado. Estas obras didáticas eram direcionadas para o ensino primário, secundário e superior. Em meio a esta variedade de obras escolares produzidas pelo luso-brasileiro, tomamos para

este estudo sua trilogia *Arithmetica*. Dentre essas obras destacou-se a *Arithmetica Elementar Illustrada*, devido a uma premiação adquirida, a qual possibilitou Antônio Trajano “[...] tornar-se um autor nacionalmente conhecido” (BITTENCOURT, 2004, p. 487).

A *Arithmetica Elementar Illustrada* foi um livro escolar que teve como título completo “*Arithmetica Elementar Illustrada: para uso dos alumnos adiantados das escolas primarias*”. Para o presente estudo foram adquiridos os livros na sua 109ª edição, publicada no ano de 1936; a 128ª edição, publicada em 1952; a 129ª edição, posta em circulação em 1953; e a 138ª edição, publicada em 1960. Convém registrar que esta última edição foi composta com capas diferentes das outras edições. Por outro lado, evidenciamos a continuidade da impressão das suas *Arithmeticas* após a morte do seu autor, em 1921. Já *Aritmetica Progressiva* chegou ao ano de 1961, na sua 91ª edição. A *Arithmetica Primaria* chegou na 114ª edição, no ano de 1947. Isso nos possibilita constatar que mesmo após o falecimento de Antônio Trajano suas Aritméticas continuaram sendo vendidas e aceitas em escolas. Porém, notamos que à medida que o ensino matemático foi avançando, essas *Arithmeticas* passaram por uma “atualização” para continuarem sendo disseminadas. Por exemplo, na capa da 84ª edição da *Aritmetica Progressiva*, de 1954, consta: “Edição atualizada”. Na contracapa da *Arithmetica Primaria*, na 114ª edição de 1947, que se tratava de uma edição atualizada, está escrito que a Aritmética foi “cuidadosamente revisada e adaptada ao novo sistema monetário”. Já na contracapa da *Arithmetica Elementar Illustrada*, na 138ª edição de 1960, informa que essa obra foi “atualizada por Franklin Mendes e que esse livro foi autorizado pelo Ministério da Educação pelo Registro nº 2291”.

Por outro lado, percebemos que Antônio Trajano, na década de setenta dos Oitocentos, iniciou a elaboração de livros didáticos com a proposta metodológica inovadora, após ter feito críticas ao modo como estava sendo ensinado o manejo da Aritmética. A proposta metódica utilizada por nosso autor para compor a sua trilogia *Arithmetica* possibilitou que o ensino de Aritmética escolar fosse trabalhado de forma intuitiva. Voltando o nosso olhar para uma delas, para a *Arithmetica Elementar Illustrada*, constatamos que essa obra foi submetida a um júri em uma exposição de materiais pedagógicos, e lá teve sua premiação. Participavam desta amostra os materiais que apresentassem propostas inovadoras e modernizadoras para o ensino da época. Estamos falando da Exposição Pedagógica realizada na, então, província do Rio de Janeiro no ano de 1883.

A Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro foi realizada no período compreendido entre 29 de julho a 30 de setembro de 1883. É oportuno discorrer comentários sobre alguns fatos que precederam essa exposição, os quais foram determinantes para a realização da mesma. O primeiro evento que trataria das questões educacionais brasileiras, naquela época, foi o Congresso da Instrução. Segundo Therezinha A. Ferreira Collichio,

[...] por iniciativa do Ministro do Império Leão Veloso, com a entusiástica adesão de D. Pedro II, foi programado para 1º de Julho de 1883 o Congresso da Instrução, que debateria as questões relativas à competência legislativa da União e das Províncias, liberdade e obrigatoriedade do ensino, criação de jardins de infância, organização do ensino primário, secundário, normal, de adultos, de cegos e deficientes auditivos, criação de uma universidade e outros. (COLLICHIO, 1987, p. 7).

Mesmo com a pobreza das instituições escolares e a desorganização das instituições de ensino, os dirigentes brasileiros buscavam alternativas para transformar esta realidade. Estas recomendações seriam apresentadas nas discussões entre educadores convidados, políticos e escritores de destaque no Império. Além desses, D. Pedro II designou, por Ato de 19-12-1882, que a mesa do Congresso da Instrução fosse composta por: “Conde d’Eu (presidente), o Visconde de Bom Retiro, o Conselheiro Manoel Francisco Correia, o Conselheiro Carlos Leôncio de Carvalho e o Conselheiro Franklin Américo de Meneses Dória” (COLLICHIO, 1987, p. 7). Seriam estes personagens que iriam propor sugestões que pudessem oferecer uma nova “roupagem” para o ensino brasileiro.

As transformações educativas também perpassam por uma renovação dos materiais didáticos pedagógicos. Assim, os idealizadores desse Congresso não deixaram este ponto de lado. Segundo Therezinha Collichio,

Ficou deliberado que, no local onde se realizasse o Congresso, seria também apresentada uma exposição de material didático, mobiliário escolar, laboratórios, livros, mapas, instrumentos científicos, aparelhos de ginásticas e até plantas arquitetônicas, utilizados pelos colégios mais bem equipados. Foram também convidados a expor material didático de sua fabricação, para divulgação junto às escolas, expositores europeus e americanos. (COLLICHIO, 1987, p. 7).

Nota-se que este evento tinha também como foco saber o que estava sendo utilizado nas escolas europeias e americanas. As escolas brasileiras que, naquele período, estavam bem equipadas com laboratórios, mapas, instrumentos científicos, carteiras, eram na sua maioria as instituições particulares. Podemos tomar, por exemplo, as instituições que foram fundadas por missionários norte-americanos, dentre elas a Escola Americana, criada em São Paulo no ano de 1870. A maioria dos materiais didáticos, os mobiliários escolares e o modo de ensinar, presentes nesta instituição, foram importados dos Estados Unidos.

À presença de missionários norte-americanos na cidade de São Paulo, seguida da instalação da Escola Americana, somou-se consideravelmente para que práticas culturais norte-americanas ganhassem não só visibilidade mas dessem ‘provas empíricas’ das condutas educadas dos homens e mulheres norte-americanos. (WARDE, 2003, p. 156).

Desta forma, é possível dizer que a maneira com que os missionários norte-americanos educavam nas suas instituições escolares tivesse servido de modelo para as autoridades educacionais brasileiras. Segundo Rosa Fátima de Souza (1998), Caetano de Campos buscou profissionais com domínio do método intuitivo para dirigir a Escola-Modelo paulista, fundada em 1890. Assim, “foram contratadas as professoras Maria Guilhermina Loureiro de Andrade e Miss Macia Browne, ambas indicadas pelo professor Lane, diretor da Escola Americana, foram formadas nos Estados Unidos” (SOUZA, 1998, p.36).

A busca por novos modos de ensinar foi sugerida pelas autoridades educacionais brasileiras com a realização do Congresso da Instrução, evento esse que não aconteceu conforme se tinha programado, devido a uma mudança de ministro. Pedro Leão Velloso foi substituído por Francisco Antunes Maciel. Segundo Therezinha Collichio (1987, p.7) “o recém empossado Ministro Maciel considerou inoportuna a realização do evento, em face das despesas”. Neste sentido, o Ministro Maciel determinou que a realização desse evento fosse suspensa, sendo que sua atitude não foi bem recebida e acolhida pelas autoridades brasileiras que também participaram da idealização do mesmo. Dentre esses, se destacam os comentários de Leôncio de

Carvalho presentes no Documento¹¹ intitulado *Primeira Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro*. Para Therezinha Collichio (1987) é nesse Documento, de autoria de Carlos Leôncio de Carvalho, que se encontram minuciosamente detalhados os acontecimentos que antecederam a Exposição Pedagógica de 1883.

Após ter sido suspensa a realização do Congresso da Instrução, outro problema surgiu. Como foram convidados expositores estrangeiros para apresentar seus materiais didáticos, surgiram dificuldades de custear as despesas de viagem destes acenados. Mas, ao que nos parece, estes fatos foram determinantes para que se realizasse a primeira discussão nacional e internacional dos problemas educacionais das escolas brasileiras. “Por iniciativa decidida de D. Pedro II, do Conde d’Eu e de Leôncio de Carvalho ficou deliberada a realização da Exposição Pedagógica” (COLLICHIO, 1987, p. 8). Esse evento ocorreu no ano de 1883, nas dependências da Tipografia Nacional, espaço cedido pelo Imperador e sem custo para os cofres do Tesouro Nacional.

Na mesa composta por políticos, educadores e escritores nacionais, e alguns até internacionais, foram levantados problemas, discussões da situação do ensino no Brasil e indicação de algumas soluções. Segundo Therezinha Collichio (1987, p. 9) “o material exposto por algumas escolas brasileiras revelou notáveis empreendimentos no setor do ensino particular, com utilização do método pestalozziano”. Assim, nessa Exposição Pedagógica de 1883, no Rio de Janeiro, além de discutir acerca do material didático e do mobiliário escolar, se debatia sobre os métodos de ensinos. O “como” ensinar também passou a ser critério de transformação. Porém, é necessário salientar que as preocupações com os modos de ensinar não se iniciaram nessa Exposição Pedagógica. Durante o século XIX as elites dirigentes brasileiras gostariam de colocar-se em pé de igualdade a países como Estados Unidos, também através da instrução. Isso porque o desenvolvimento de uma sociedade é acompanhado pelas transformações educacionais dos seus cidadãos. Então, tornou-se critério prioritário uma mudança na forma de instruir não só os trabalhadores industriais, mas também a sociedade brasileira daquele período. Sendo assim, é “nesse contexto que a questão do método ou, como proceder para ensinar um grande número de crianças, torna-se decisiva” (VALDEMARIN, 2010, p.20). Logo, surge a discussão sobre a forma com que se deveria instruir as crianças, alvo principal deste processo de transformações.

¹¹ Vale registrar que nós não localizamos esse Documento que foi publicado pela Tipografia Nacional no ano de 1884.

A educação das crianças, naquele período, era oferecida nos lares, onde os pais contratavam um professor para ensinar aos seus filhos o trinômio educacional: ler, escrever e contar. Assim, podemos dizer que a instrução só estava ao alcance daqueles que possuíam condições financeiras de arcar com os custos de um preceptor. A maneira como eram instruídas essas crianças e jovens nestes espaços também passou a ser um ponto de inflexão. Ou seja, matematicamente estamos querendo dizer que ocorreu uma mudança de direção: o modo de educar que não recebia a atenção necessária passou a ser percebido. Em outras palavras, começaram a pensar numa mudança na forma de educar. Assim, a metodologia de ensino foi um ponto que tomou o centro das discussões nas reuniões dos dirigentes educacionais do país nos Oitocentos.

A instrução da população brasileira do século XIX era vista como o processo que iria moldar o indivíduo, ou seja, civilizando-o. Para Faria Filho (2000, p. 135) “[...] em várias Províncias, havia uma intensa discussão acerca da necessidade de escolarização da população, sobretudo das ‘camadas inferiores da sociedade’”. Entendemos esse termo de “camadas inferiores da sociedade” como sendo os negros livres e a população pobre. Nota-se que aquela população brasileira precisava ser instruída para que a sua participação no projeto de crescimento do País pudesse ser controlada e direcionada para o desenvolvimento do mesmo. A princípio, as autoridades educacionais brasileiras ordenaram a criação de escolas de primeiras letras. Essas escolas eram destinadas a um público alvo. 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 metodologias de ensino. Os métodos de ensino que circundaram nos centros de instrução seguem uma caracterização e uma evolução metodológica, que assim se segue:

Até então a escola que existia funcionava, na maioria das vezes, nas casas dos professores ou, sobretudo, nas fazendas, em espaços precários, (...) seguiam o método de ensino individual. Tal método consistia em que o professor, mesmo quando tinha vários alunos, acabava por ensinar a cada um deles individualmente. Na verdade, era o método por excelência da instrução doméstica, aquela que ocorria em casa, onde a mãe ensinava aos filhos e às filhas, ou os irmãos que sabiam alguma coisa ensinavam àqueles que nada sabiam.

O método individual caracterizava-se, pois, pelo fato de os alunos ficarem muito tempo sem o contato direto com o professor, fazendo com que a perda de tempo fosse grande e a indisciplina um problema sempre presente. (FARIA FILHO, 2000, p.140).

Como se pode observar, neste ambiente educacional, além de não oferecer um local apropriado para a instrução, o professor também estava sujeito a encontrar uma variância dos níveis de aprendizado. O tempo que era dedicado ao indivíduo não proporcionava um aproveitamento eficiente dos ensinamentos prestados pelo professor. Frente a essa realidade metodológica que ocorria “[...] no final do século XVIII na Europa e, posteriormente, no Brasil, no início das décadas do século XIX [...]” (FARIA FILHO, 2000, p. 141), várias críticas foram feitas ao método de ensino individual. Tais críticas possibilitaram o surgimento do método denominado “lancasteriano ou mútuo”, e que assumiu o lugar do método individual no processo de escolarização das crianças brasileiras. O método lancasteriano, também chamado mútuo, foi criado pelo pastor inglês Joseph Lancaster, na Inglaterra, entre o final do século XVIII e início do século vindouro. Esse método foi utilizado em escolas brasileiras por volta de 1823. Devemos enfatizar que ao falarmos no termo “método”, buscamos caracterizá-lo como sendo um caminho a chegar ao conhecimento, ou seja, a via do conhecimento.

O método lancasteriano ou mútuo, para Luciano Faria Filho (2000, p. 141), “tem como característica principal o fato de utilizar os próprios alunos como auxiliares do professor”. Esta caracterização permite-nos dizer que a sua utilização nas escolas de primeiras letras possibilitava um melhor aproveitamento do tempo. As crianças passariam todo o tempo ocupadas e sendo acompanhadas pelos colegas mais adiantados nos estudos. A utilização de alunos para um melhor aproveitamento do tempo, proposto pelo método mútuo, resultava do mesmo modo na diminuição dos recursos econômicos gastos pelo Estado, já que o número de professores para atender uma maior quantidade de alunos passaria a ser reduzido. O espaço escolar também era uma das características essenciais para a aplicação do método mútuo. Para os defensores do método, a sua utilização nas escolas possibilitava três grandes vantagens: “1ª) abreviar o tempo necessário para a educação das crianças; 2ª) diminuir as despesa das escolas; 3ª) generalizar a instrução necessária às classes inferiores da sociedade” (FARIA FILHO, p.141).

A partir das experiências feitas nas escolas, utilizando o método lancasteriano, foi-se percebendo a inviabilidade do seu uso. Tornou-se perceptivo tal

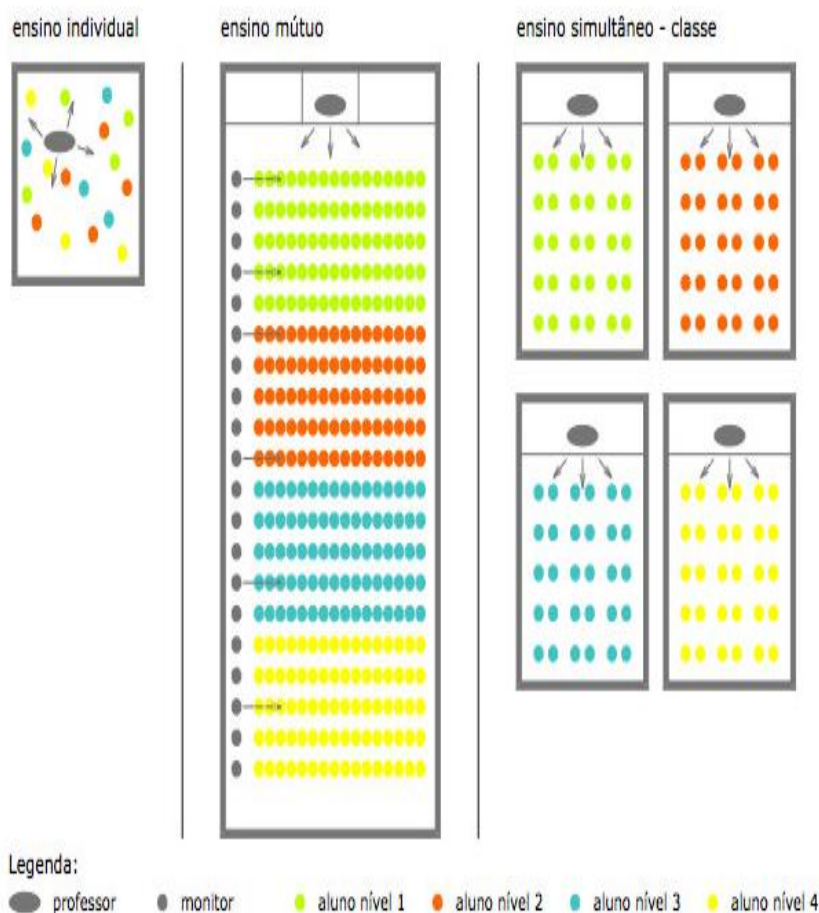
inadequação diante da não disponibilidade de espaços adequados, da ausência de materiais didáticos para os alunos e, sobretudo, da formação ineficaz dos professores para trabalhar a partir dos princípios ancorados no método mútuo. Nos anos 1830 em diante, educadores reconheceram que o método que se adequava às especificidades das escolas brasileiras era o simultâneo. Para Faria Filho (2000, p.142), esta metodologia de ensino acabava “permitindo a organização de classes mais homogêneas, a ação do professor sobre vários alunos, a otimização do tempo escolar, a organização dos conteúdos em diversos níveis, dentre outros elementos”.

O ensino simultâneo tinha como a sua principal característica a de atender a um número maior de alunos simultaneamente. Para que esta caracterização fosse efetuada de forma positiva, era necessária a adoção e/ou a produção de materiais pedagógicos, “como livros e cadernos, para os alunos, e a disseminação de materiais como o quadro negro” (FARIA FILHO, p.142). Este último material merece um destaque, pois fazia com que o professor atendesse diversos grupos de uma só vez e todos ficassem ocupados. No entanto, a utilização do método simultâneo não obteve êxito diante do retardamento do Estado na construção de espaços escolares próprios para o uso do método. Esta construção só ocorreu no final do século XIX com a criação dos grupos escolares¹².

Ao efetuarmos uma intersecção entre as metodologias de ensino dos métodos individual, mútuo e simultâneo, é possível alcançarmos as formas diferenciadas de cada método. O ensino doméstico, ou seja, o ensino individual foi substituído pelo ensino coletivo, isto é, o professor passou a contar com auxílio dos monitores – ensino mútuo. Esse cede o lugar para o ensino simultâneo, em que ensinar a muitos alunos era uma tarefa de apenas um sujeito – o professor –, ou seja, grande número de alunos era ensinado como se fosse único sujeito. Utilizamos a figura seguinte para melhor expor o posicionamento e a função de cada um dos personagens que se apresentam no palco educativo – a sala de aula.

¹² Para um melhor entendimento de como se deu a construção dos primeiros Grupos Escolares e conhecer-lhe os ângulos, os lados, os vértices e as diagonais deste ambiente que, por sua vez, passou a ser visto como um polígono de civilização, pode-se fazer uma leitura de Rosa Fátima de Souza, no seu texto **Templos de civilização**: a implantação da escola primária graduada no Estado de São Paulo (1890-1910) – São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

Figura 2 - Diagrama da organização do espaço escolar conforme o método de ensino individual, mútuo e simultâneo



Fonte: Disponível em: <http://historiadaeducacaobrasileira.wordpress.com/modelos-de-organizacao-escolar/>. Acessado em 24/07/12 às 11:35 am.

É possível extrair dessa figura os dessemelhantes modos de ensinar entre os métodos individual, mútuo e simultâneo. De início, o método doméstico sugeria que as lições fossem sucessivas e aplicadas individualmente pelo professor. Já com o método mútuo, as lições eram ensinadas em paralelas e dadas por diferentes monitores, alunos mais adiantados nos estudos, a distintos grupos de alunos no mesmo instante para aproveitar o tempo. E, por fim, o método simultâneo que apresentava a lição para um grupo maior e homogêneo, e que contava apenas com o professor para tal finalidade.

A partir do ano de 1870, com as discussões realizadas em torno da metodologia, surgem novos vértices que possibilitarão o ajuntamento ideal entre dois velhos pontos: a inadequação estrutural das escolas brasileiras e o aproveitamento do tempo durante o processo de ensino. Esses novos vértices centravam-se, essencialmente,

sobre a forma de organização das classes de aula e o papel do professor como um indivíduo organizador e agente da instrução. O professor, além de possibilitar tal ligação, assumia uma posição de aresta, fazendo a combinação de duas faces: de um lado da face estava o ensino e do outro lado a potencialidade de aquisição do conhecimento pela criança. Assim, acabava de aparecer entre nós a ideia defendida pelo educador suíço Johann Heinrich Pestalozzi, uma educação das crianças ancorada sobre a observação dos ritmos de capacidade do desenvolvimento mental dos alunos. O educador suíço denominou esta sua metodologia de ensino de método intuitivo. Esta denominação se deu porque era necessário que a intuição e a observação deveriam ter uma acentuada importância, diante da situação em que estas duas faculdades do ser humano fossem o primeiro momento da aquisição do conhecimento.

Por sua vez, ocorreu na Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro, em 1883, uma empatia ao método de ensino pestalozziano. Johann 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 essa educação dos sentidos. Assim, podemos caracterizar o método intuitivo como uma metodologia centrada nas faculdades das crianças e jovens. A observação esmiuçadora das coisas e dos objetos permitia que o aluno fizesse uma transposição do conhecimento sensível para a elaboração mental dos conhecimentos. Iniciava-se, assim, o estudo pelas lições de coisas, momento em que o educador deveria proporcionar as condições adequadas para que os educandos pudessem sentir, mexer e observar os objetos. Desta forma, o professor assumia o papel de direcionador e sistematizador das atividades que os alunos iriam desenvolver, as quais seriam responsáveis pela elaboração mental dos conhecimentos dos alunos.

Assim, para fazer um bom uso do método intuitivo, a produção de materiais pedagógicos se propagou ligeiramente, invadindo as salas de aulas. Esses materiais acabavam assumindo o papel de instrumentos auxiliares de trabalho para o professor e como meios da aquisição de conhecimento para os alunos. Podemos verificar essa afirmação ao analisar a seguinte fotografia apresentada por Diana Gonçalves Vidal (2000).

Figura 3 - Sala de aula organizada segundo o método intuitivo



Fonte: VIDAL, Diana Gonçalves. Escola Nova e Processo Educativo. In: LOPES, Eliana Marta Teixeira; FARIA Filho, Luciano Mendes e VEIGA, Cynthia Greive. **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, p. 500.

Observa-se, pela imagem apresentada, que a metodologia de ensino foi trabalhada no espaço educativo apenas pela forma como a sala de aula estava organizada e ilustrada. O modo como está representado o método de ensino intuitivo pode ser facilmente percebido. A maneira como se encontram visíveis alguns dos materiais necessários para fazer bom uso dos princípios deste método, como mapas, cartazes, coleções de insetos, globo terrestre, dentre outros. Nas paredes das salas de aula, preparadas para a utilização do método, existiam uma variedade de “quadros intuitivos para o ensino das ciências naturais, história e geografia e Quadro Parker para o aprendizado da aritmética” (TEIVE, 2008, p. 119). Alguns dos objetos incorporados dentro da sala de aula assumiam um posicionamento de destaque, variando de acordo com a sua relevância como ação e plano educativo, é o que nos diz a autora Gladys Mary Ghizoni Teive:

Em lugar de destaque ficavam o globo terrestre para o ensino de geografia, o museu escolar, com sua coleção de objetos, para a prática das lições de coisas de história natural, o quadro-negro para garantir a convergência das ações dos/as alunos/as para um único ponto, (...) e a bandeira nacional, símbolo máximo da Pátria e da República, para as lições cívicas. E para completar o cenário, a incorporação ao cotidiano da sala de aula do relógio, marcando os ritmos da ação educativa, medindo os ritmos, ordenando a vida escolar. (TEIVE, 2008, p. 119).

Para que fosse executado o princípio do uso dos sentidos – ver, sentir, tocar, escutar e cheirar - poderiam ser utilizados os objetos escolares como carteira, quadro negro, pedras, madeiras, mapas, cartazes, entre outros; ou poderiam ser realizados passeios fora da sala de aula com a intenção de manter contanto com a natureza. O educador suíço defendia que as ilustrações do mundo exterior fossem, também, utilizadas para tal. Na sua obra intitulada “Como Gertrudes instrui seus filhos”, composta de uma série de doze cartas dirigidas a Gessner¹³, editada no ano de 1801, Pestalozzi expôs suas experiências. Em uma das suas aventuras, o educador descreveu a experimentação realizada na educação de uma criança, utilizando-se das *coisas*. Assim, podemos ler:

A experiência confirmou plenamente esse meu pensamento. Uma ótima mãe confiou aos meus ensinamentos em particular a sua criança de somente três anos de idade. Por algum tempo eu lhe dei aulas uma hora por dia e nessas primeiras eu apliquei esse método de forma muito tímida. Eu recorri às letras do alfabeto, às figuras e tudo aquilo que me caía nas mãos para lhe ensinar. Ou seja, para formar nela com todos esses meios conceitos e expressões determinadas. Eu fiz com que ela denominasse com precisão aquilo que ela conhecia de cada coisa: a cor; os elementos; a posição, a forma e o número. Mas eu tive bem cedo que deixar de lado as mal vistas letras do alfabeto que eram o primeiro termômetro da infância. Ela queria só imagens e objetos e depois de breve tempo ela pode expressar-se com precisão sobre as coisas que entravam naquilo que ele conhecia, dentro da sua área de conhecimento. Pela rua, no jardim e em seu quarto ela encontrou a confirmação das suas noções e logo ela chegou a reconhecer na história natural do Buffon também os animais menos conhecidos e a lembrar os nomes mais difíceis em curso pela sua ordem e a fazer observações e distinções sutis sobre os animais, sobre as plantas e sobre o homem. (PESTALOZZI apud SOËTARD, 2010, p.57).

Percebe-se a relevância que a natureza teve para o ensino das crianças, de acordo com as percepções de Pestalozzi. O educando deveria ter liberdade e prazer de aprender. As coisas e os objetos seriam dispositivos auxiliares carregados de informações a serem exploradas pelas crianças e jovens. Uma bola, por exemplo, deveria ser utilizada para ensinar aos alunos a sua forma cônica; explicar que uma esfera surge a partir da união de um conjunto de pontos do espaço, cujas distâncias ao centro

¹³ Segundo Michel Soëtard (2010) Enrico Gessner era um editor de Zurique e amigo de Pestalozzi há muitos anos. (SOËTARD, 2010, p. 43).

de um ponto são iguais; explicar o motivo da sua variada posição em um plano inclinado, dentre outras informações. A não exposição desses objetos e imagens para os educandos seria coibir o seu efetivo desenvolvimento físico, social, político e racional. As impressões transmitidas pela natureza deveriam agir na criança de forma espontânea que, por sua vez, sentiriam as sensações transmitidas pelas coisas do mundo exterior para o seu efetivo desenvolvimento.

A consideração da natureza do desenvolvimento infantil como princípio básico para a educação e seus desdobramentos de orientação psicológica enraizou uma forma de conceber a aquisição do conhecimento, e, conseqüentemente, de organizar o ensino. Por isso, é preciso ver nas lições de coisas mais que um simples método pedagógico e vê-lo como a condensação de algumas mudanças culturais que se consolidaram no século XIX: uma nova concepção de infância, a generalização da ciência como forma de ‘mentalidade’ e o processo de racionalização do ensino. (SOUZA, 1998, p.161-162).

A natureza seria o ambiente mais profícuo para a criança desenvolver as faculdades de natureza infantil: “a curiosidade, a imaginação, a inquietude, a recreação” (SOUZA, 1998, p. 162). No entanto, quando não fosse possível realizar estes procedimentos, a exploração do mundo exterior tornaria viável o acesso dos alunos a imagens contidas nos livros didáticos, ou o professor poderia possibilitar e instigar os alunos a produzirem gravuras diversas para trabalhar com o método intuitivo. Fica claro assim que, para “reproduzir na escola as situações problematizadoras e, portanto, desencadeadoras de aprendizagem, a instituição deve equipar-se com materiais que propiciem a investigação em condições análogas àquelas da vida cotidiana” (VALDEMARIN, 2010, p. 72).

Em meados do século XIX e início do século XX, o método por intuição foi entendido por seus propositores europeus e americanos como um instrumento pedagógico capaz de reverter a 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. Pois a potencialidade da natureza infantil em ter a curiosidade de saber sobre as coisas pressupunha um ensino alicerçado nos sentidos e no concreto, abandonando o ensino memorizado, ou seja, deixando de lado o ensino decorativo e repetitivo. Surge, assim, o imperativo da imaginação, da manipulação de objetos e uma nova pedagogia do olhar e tocar. Todavia, o novo método

de ensino capaz de atender e executar, no sentido de superação da deficiência da aprendizagem, é discutido em congressos e encontros educacionais por várias partes do mundo: Londres (1862), Paris (1867), Viena (1873), Filadélfia (1876) e na Exposição Pedagógica, no Rio de Janeiro (1883). Nestes eventos educacionais tornava-se relevante a abrangência de uma renovação pedagógica em seus materiais didáticos, pois eram entendidos com peças fundamentais no processo de renovação.

A inclusão dos novos materiais didáticos no ensino, para substituir os manuais escolares que trabalhavam com o princípio da memorização, entendendo este termo com o que preza pela decoração e repetição, foi o caminho mais vantajoso encontrado pelos educadores e pedagogos. Contudo, os materiais apresentados na Exposição Pedagógica (1883), do Rio de Janeiro, segundo Vera Valdemarin (2004, p.104) foram, além de mobiliário escolar, caixas para ensino das cores e formas, gravuras, coleções, objetos variados de madeira, aros, linhas, papéis, etc. Como podemos perceber, o foco do ensino pretendido pela Exposição de 1883 era pautado no uso da observação das coisas com vista a facilitar o processo do ensino e da aquisição do conhecimento. No entanto, a exposição desses materiais escolares não era suficiente para a renovação pedagógica, o que se buscava era uma adoção de um método de ensino que fosse: “concreto, racional e ativo, denominado ensino pelo aspecto, lições de coisas ou ensino intuitivo” (VALDEMARIN, 2004, p. 104).

Em detrimento aos discursos e debates ocorridos nos congressos já mencionados, a produção de manuais escolares, com as renovações pretendidas por esses eventos educacionais, surge em grande número para serem utilizados como guias do uso dos materiais na prática pedagógica. Para o ensino de Aritmética, do sistema métrico e da Geometria utilizava-se as cartas de Parker, compassos, quadro de Geometria, objetos de formas geométricas, cadernos de Aritmética. Para o ensino de Geografia, os materiais pedagógicos mais utilizados eram os globos terrestres e mapas. Para o ensino de Ciências Naturais, foram criados laboratórios, museus, mapas de Física e também foram adotados esqueletos humanos. Para a Linguagem foram adquiridas ardósias¹⁴, caderno de caligrafia, livros didáticos para leitura, cartas de alfabetos.

Necessitava-se, portanto, de uma pluralidade de objetos e materiais didático-pedagógicos, os quais auxiliavam os docentes e os discentes na facilitação do trabalho

¹⁴ Folhas finas de cor preta ou cinza escuro, o material mais usado na produção de quadros negros, ou lousa, onde se escreve ou desenha com ponteiro da mesma pedra. Com o surgimento de materiais mais adequados, a ardósia deixou de ser usada para esse propósito.

pedagógico e da aquisição do conhecimento dos alunos. A utilização e adoção do método modernizador de ensino implicariam na apropriação destes dispositivos de ensino. Na ausência desses, em que os princípios de renovação do ensino pautados sobre o método intuitivo não fossem atendidos, certamente, o ensino se tornaria mutilado. Logo surge a produção de livros didáticos compostos pela metodologia do ensino intuitivo. Assim, entrou em “cena” a produção da trilogia *Arithmetica* de Antônio Bandeira Trajano, composta a partir do método intuitivo e com a presença de ilustrações, a partir da década de setenta dos Oitocentos.

Foi justamente com este olhar, o da incorporação de dispositivo didático, que os idealizadores da Exposição Pedagógica (1883) avaliaram o material didático e o mobiliário escolar. Dentre os livros que foram expostos nesse evento, realizado no Rio de Janeiro, destacou-se a *Arithmetica Elementar Illustrada*. Como já salientamos, esse livro didático foi submetido ao júri da Exposição e acabou sendo premiado. É o que está registrado na segunda capa da *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 109ª edição do ano de 1936. Essa obra escolar teve seu re-conhecimento porque trazia uma inovação e modernização para o ensino de Aritmética: a sua composição pautada no método intuitivo. Segundo Circe Maria Bittencourt (2004, p. 487) “Antônio Trajano [...] com *Arithmetica Elementar Illustrada*, obra premiada na Exposição de 1883 do Rio de Janeiro, tornou-se um autor nacionalmente conhecido”. Infere-se, assim, que a partir desta premiação a obra e o autor tiveram uma maior aceitação e circulação por diversas escolas públicas e particulares do País.

Acreditamos e defendemos a ideia de que após essa premiação adquirida na Exposição Pedagógica (1883) pela *Arithmetica Elementar Illustrada*, na 60ª edição, as outras duas aritméticas de Antônio Trajano também passaram a ter uma maior aceitação e disseminação por escolas brasileiras públicas e particulares. Isso porque não foi apenas a *Arithmetica Elementar Illustrada* que trouxe na sua composição uma inovação para o ensino de Aritmética, mas a *Aritmetica Progressiva* e a *Arithmetica Primaria* também foram compostas pelo mesmo modo metodológico – o intuitivo. Em outras palavras, as três obras da trilogia *Arithmetica*, do professor Antônio Trajano, tiveram suas produções com a incorporação de atrativos metodológicos diferenciados, mas sempre procurando ensinar Aritmética de modo intuitivo. Podemos citar alguns desses atrativos, tais como: ilustrações; lições graduadas, acompanhadas de exercícios e problemas próprios para cada grau de ensino; ensino teórico e prático; dentre outros.

Segue, abaixo, um quadro expondo um breve levantamento de informações relevantes de cada obra da trilogia *Arithmetica*, do luso-brasileiro.

Quadro 1 – Análise externa e interna de alguns caracteres da trilogia *Arithmetica*, de Antônio Trajano

TÍTULO DA OBRA	<i>Aritmetica Progressiva</i>	<i>Arithmetica Elementar Illustrada</i>	<i>Arithmetica Primaria</i>
EDITORA E LOCAL DE PUBLICAÇÃO	Livraria Francisco Alves; Editora Paulo de Azevedo Ltda – Rio de Janeiro, Rua do Ouvidor, nº 166.	Livraria Francisco Alves – Rio de Janeiro, Rua do Ouvidor, nº 166.	Companhia ¹⁵ Typographica do Brazil – Rio de Janeiro, Rua dos Inválidos, nº 93.
EDIÇÃO E ANO	84ª edição, de 1954.	109ª edição, de 1936.	12ª edição, s/d.
Nº DE PÁGINAS	265 páginas.	136 páginas.	64 páginas.
QUANTIDADE DE ITENS DE CONTEÚDOS	43 conteúdos.	72 conteúdos.	13 conteúdos.
QUANTIDADE DE ILUSTRAÇÕES	65 ilustrações.	59 ilustrações.	15 ilustrações ¹⁶ .
PREÇO DE CUSTO DE UM EXEMPLAR¹⁷	5\$000	2\$000	\$500
DIMENSÕES	19,5 cm de comprimento; 14,5 cm de largura; e 1,5 de espessura.	20,5cm de comprimento; 14,5cm de largura; e 1,0cm de espessura	Não sendo possível informar, pois temos essa obra fotografada.

Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. **Arithmetica Progressiva**. Livraria Francisco Alves – Rio de Janeiro, 84ª edição, 1954. **Arithmetica Elementar Illustrada**. Livraria Francisco Alves – Rio de Janeiro, 109ª edição, 1936. **Arithmetica Primaria**. Companhia Typographica do Brazil – Rio de Janeiro, 12ª edição, s/d.

Como podemos notar houve uma brusca variação de preços entre as obras. Isso talvez estivesse ligado ao número de páginas de cada livro ou ao material utilizado pela editora na produção. Por outro lado, tomando para este momento de análise a obra com a menor quantidade de páginas, a *Arithmetica Primaria*, notamos que o compêndio fora dividido em tópicos, trazendo a definição do que se estudava, como também a presença em cada tópico de explicações simples e curtas. Na maioria das explicações,

¹⁵ A Companhia Typographica do Brazil surge para substituir a antiga Typographia dos irmãos Laemmert, localizada na rua dos inválidos, nº 93.

¹⁶ Registramos que esse não é o quantitativo correto das ilustrações que compuseram a *Arithmetica Primaria*, na 12ª edição, pois esse exemplar foi fotografado. O que resultou em algumas páginas sendo fotografadas pela metade. Assim, o número de ilustrações que no quadro informamos foi resultante das ilustrações que nos foram possíveis de serem observadas.

¹⁷ Os preços que aí estão foram extraídos da capa de fundo da *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 72ª edição, s/d. Assim, o valor da primeira obra 5\$000 era na sua 36ª edição; o da segunda obra 2\$000 era na sua 72ª edição; e da última obra \$500 era na sua 79ª edição. Não foi possível identificar o ano de cada uma dessas edições. Esses preços permaneceram assim até 1920, é o que iremos notar mais adiante, na página 59, com a exposição do catálogo de venda dos livros didáticos da Livraria Francisco Alves.

havia um ou dois problemas acompanhado(s) de solução. Após isso, o livro sugere uma variedade de exercícios de aplicação para que os alunos pudessem praticar o que lhes havia sido ensinado. Os exercícios de aplicações foram distribuídos na *Arithmetica Primaria* de dois modos: alguns para serem resolvidos utilizando a prática das regras dos conteúdos, aos quais os exercícios acompanhavam; e outros para serem trabalhados oralmente. Os conteúdos que a compuseram foram: numeração; operações fundamentais (soma, subtração, multiplicação e divisão); propriedades dos números (primos e múltiplos, critérios de divisibilidade); máximo divisor comum – m.d.c; mínimo múltiplo comum – m.m.c; frações; números decimais; sistema métrico.

Do mesmo modo com que a *Arithmetica Primaria* fora dividida em tópicos, acompanhados de definição e de alguns problemas solucionados, seguidos da disposição de numerosos exercícios para serem trabalhados, assim também foram divididos os outros dois compêndios aritméticos de Antônio Trajano – a *Aritmetica Progressiva* e a *Arithmetica Elementar Illustrada*. Acreditamos que o modo como o luso-brasileiro compôs suas obras, ao oferecer alguns problemas com a solução e em seguida sugerir outros problemas para serem solucionados, utiliza um procedimento metodológico inovador e modernizador para ensinar a Aritmética nos anos finais oitocentistas. Em outras palavras, queremos dizer que após ter ensinado as regras e definições de cada conteúdo estudado, o autor procurou expor como utilizar aquelas regras e definições em problemas. Feito isso, o autor buscou propor outros problemas, iniciando com o mesmo grau de dificuldade e aumentando gradativamente esse grau, para que o aluno conseguisse solucionar os exercícios e problemas variados com acerto.

À vista deste procedimento metodológico utilizado por Antônio Trajano para compor a trilogia *Arithmetica*, só nos resta asseverar que este modo de ensinar foi de fato o método intuitivo. Isso porque um dos postulados desse método consiste em aliar a observação e o trabalho (a prática) numa mesma atividade, a fim de que o desenvolvimento da criança ocorra de modo que a observação gere o raciocínio e o trabalho (a prática) construa novos conhecimentos, tornando indissociáveis pensar e construir, conforme apontou Vera Valdemarin (2004). À medida que o autor utiliza este artifício metodológico, ele possibilita que o aluno observe e pratique as regras aritméticas, às quais a questão está vinculada, de modo que o raciocínio lógico matemático seja construído de maneira perceptiva e reflexiva. Neste sentido, acreditamos que esse modo de ensinar presente na composição da trilogia *Arithmetica* também tenha sido um dos fatores determinantes para que as *Arithmeticas* –

Progressiva, Elementar Ilustrada e Primaria – fossem disseminadas por todo o Brasil, vulgarizando assim um “novo” modo de ensinar Aritmética, atendendo a públicos específicos em escolas primárias, secundárias e superiores.

1.3 – Os *best sellers Arithmeticos* dos livros didáticos no campo editorial e educacional: públicos educacionais que fizeram usos da *trilogia Arithmetica*

A instrução da população brasileira, na quarta parte do século XIX, foi marcada pelas discussões educacionais realizadas pelos dirigentes brasileiros. Os baixos níveis de alfabetização, as condições precárias dos espaços escolares, a ausência de mobiliários escolares e a falta de materiais didáticos foram alguns dos pontos de inflexão discutidos nos eventos educacionais daquele período. Ocorreu uma verdadeira busca de modernidade dos espaços escolares. Isso, portanto, possibilitou o surgimento de novos ambientes destinados para a instrução da população. Foi quando se buscou implementar um sistema público de ensino primário (depois denominado de elementar). Dentre esses espaços criados, podemos destacar o grupo escolar a partir dos ideais republicanos. Os grupos escolares foram recintos construídos para agrupar escolas e classes que funcionavam, até então, separadamente. Além disso, esses espaços estavam sob o controle dos Estados onde essas instituições educativas fossem fundadas.

Além da organização do espaço imposta pelo modelo dos grupos escolares, este mais novo ambiente de instrução, segundo Marcia Razzini (2004, p.4), “contribuiu [...] para a uniformização e seriação dos conteúdos, o que passou a exigir uma variedade muito maior de livros e materiais didáticos”. Esses materiais, por sua vez, deveriam ser produzidos e adaptados ao ensino graduado de todas as matérias do currículo. Desta forma, podemos afirmar que para o ensino primário não se buscavam apenas prédios e móveis específicos, mas a incorporação de materiais didáticos como livros, cadernos, impressos, dentre outros dispositivos pedagógicos. Assim, surgiu a necessidade de uma maior produção de materiais didáticos para a alfabetização desta clientela que esperava ser atendida. As novas políticas educacionais repercutiram na sistemática do ensino, com ênfase nos conteúdos a serem ensinados e nos métodos a serem empregados.

A adaptação metodológica com que se pensava para a educação dos alunos nos grupos escolares era a do ensino intuitivo. Tratava-se de um método de ensino - o de intuir - que privilegiava um ensino por meio da utilização de ilustrações e desenhos

como dispositivos didáticos. Assim sendo, iniciava-se a produção de livros didáticos que trouxesse ilustrações com este caráter didático. Segundo Marcia Razzini;

Acompanhando esta mesma tendência de valorização da imagem, nota-se que os livros dirigidos ao ensino elementar (assim como os livros de literatura infantil) passaram a apresentar cada vez mais ilustrações e fotografias, inclusive nas capas[...]. (RAZZINI, 2004, p. 3-4).

Como percebemos, a necessidade da produção de livros didáticos representou um marco no acesso à educação elementar. Esse marco esteve diretamente ligado à consolidação dos sistemas nacionais da educação pública brasileira na última década do século XIX. A fabricação deste tipo de material demandava de uma indústria capaz de atender ao consumo do livro didático. Para Marcia Razzini (2004, p. 4) “não se pode deixar de mencionar que a adoção do método intuitivo e o uso da imagem como importante recurso pedagógico só foi possível graças aos avanços das técnicas de impressão”. Foram essas técnicas de fabricação que diminuíram o custo do material didático impresso. Neste ambiente é que entra em “cena” a livraria e editora que dedicou a maioria dos seus negócios para a produção de livros escolares: a Livraria Francisco Alves. Para Circe Maria Fernandes Bittencourt (2004, p. 489), “a editora Francisco Alves acompanhou as inovações tecnológicas na fabricação dos livros, mantendo associações com empresas editoras no exterior, sobretudo, para garantir impressões com menor custo”.

No ano de 1854 foi fundada, no Rio de Janeiro, por Nicolau Antonio Alves, a conhecida Livraria Francisco Alves que, naquela ocasião, era denominada de Livraria Clássica Nicolau Alves. Essa Livraria teve seu primeiro endereço na Rua dos Latoeiros, nº 48. Nicolau Alves mandou uma carta para seu sobrinho que morava em Portugal, falando-lhe dos vantajosos negócios livrescos. Em seguida, Francisco Alves de Oliveira desembarcou no Brasil no ano de 1863. No ano de 1882, tio e sobrinho tornam-se sócios e juntos trabalham para a expansão das atividades editoriais. Algum tempo depois, no ano de 1897, por motivos de saúde, Nicolau passa todo o controle da Livraria para Francisco Alves de Oliveira. No meio desse período de sociedade nos negócios, em 1883, o português naturalizou-se brasileiro.

Diante da longevidade dos negócios da Livraria supracitada foi produzido um texto para a comemoração do centenário da Editora, em 15 de agosto de 1954,

apontando que Francisco Alves de Oliveira “incluía nos contratos de edição [das obras] uma cláusula concedendo ao autor o direito de rubricar os exemplares” (CENTENÁRIO DA LIVRARIA FRANCISCO ALVES, 1954, p.7). Entendemos esse direito de rubricar a obra como sendo uma forma dar autenticidade, ter mera concordância e ciência do que está presente na obra. De fato, isso aconteceu com o nosso autor Antônio Trajano que publicou nessa Livraria as *Arithmeticas Progressiva e Elementar Illustrada*, constando em ambas as obras sua rubrica [ou chancela, que é como consta] e o seu direito de reprodução reservado.

Com o crescimento dos trabalhos editoriais, os negócios foram se expandido e com isso houve a necessidade de fundar, em vários estados do Brasil, filiais da Livraria Francisco Alves. Os principais endereços onde existiam filiais dessa Livraria eram: em São Paulo, sua primeira agência que foi fundada em 23 de abril de 1894, à Rua da Quitanda, nº 9, porém em 7 de agosto de 1916 a Livraria passou a ser localizada na Rua Libero Badaró, nº49-A; no Rio de Janeiro a Livraria localizava-se num prédio à Rua do Ouvidor, nº 166, esta fundada em 12 de outubro de 1897; e em Belo Horizonte a Livraria teve a sua filial à Rua da Bahia, nº 1052, transferida em 1º de março de 1938 para a Rua Rio de Janeiro, nº 655. A filial de São Paulo estava sob a direção de Paulo Ernesto de Azevedo que em 24 de junho de 1919, após a morte de Francisco Alves de Oliveira em 1917, tornou-se o mais novo proprietário da Livraria Francisco Alves. Esta casa editorial passou a se chamar, a partir da direção do novo proprietário, Firma Paulo de Azevedo Ltda, nomenclatura efetuada em 18 de outubro de 1919.

Desde o início das atividades da Livraria Francisco Alves a sua maior especialidade foi na produção de livros escolares, “sendo que no final de 1880 compreendia 80% do seu catálogo” (RAZZINI, 2004, p.7). Podemos afirmar que dentre este universo livresco destinado ao ensino, na década de 80 do século XIX, estavam presentes as *Arithmeticas Progressiva e Elementar Illustrada*. Com a ampliação do ensino primário a partir, principalmente, dos ideais republicanos é que a Livraria supracitada tem a expansão do seu mercado. Para Marcia Razzini;

[...] nota-se que a prosperidade da Livraria Francisco Alves acompanhou a expansão da escola pública primária, pois, se de 1854 a 1889 ela havia publicado apenas 75 títulos (sendo 62 dirigidos ao ensino), de 1890 a 1919 ela lançou 550 títulos, dos quais 307 eram didáticos. (RAZZINI, 2004, p. 8).

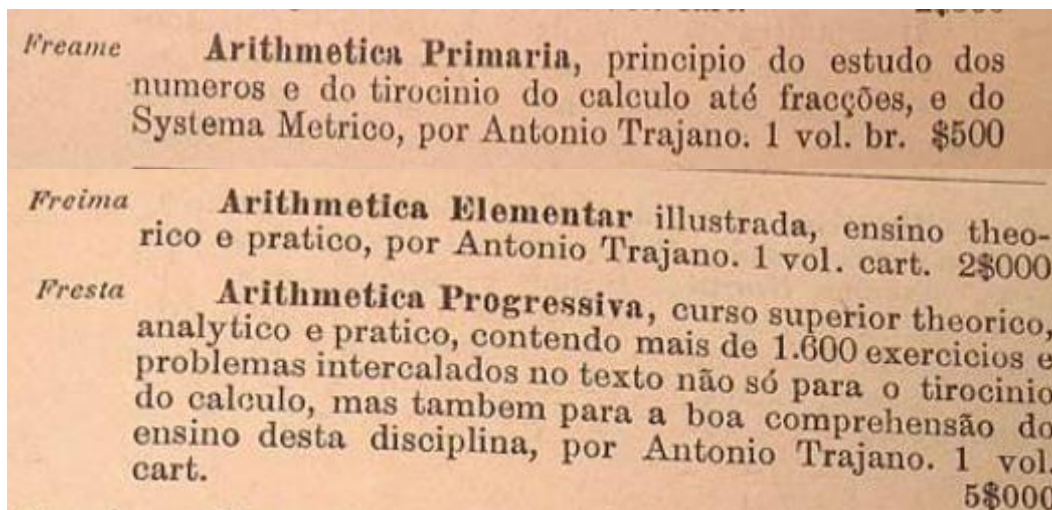
Percebe-se, neste sentido, que a expansão da escola pública primária desencadeou, também, na expansão da produção nacional de livros didáticos, destacando-se nessa produção a Livraria Francisco Alves. Se pensarmos que a produção de livros didáticos seria, no final do século XIX e início do século XX, sinal de rentabilidade das editoras, então é possível dizer que a Livraria Francisco Alves foi uma indústria livresca que acreditou neste rumo mercadológico. É nesse sentido que se iniciam as transações contratuais entre a Livraria Francisco Alves e seus autores, na sua maioria de brasileiros¹⁸. Para que as ações contratuais acontecessem entre autor e editor havia um critério preestabelecido. Segundo Circe Bittencourt (2004, p. 484) “a valorização das experiências pedagógicas do escritor passou a ser fortemente considerada por parte dos editores como critério de escolha dos autores”. Em outras palavras, constata-se que a experiência didática foi um fator importante e com isso houve certa preferência dos editores por professores, como foi o caso da Livraria Francisco Alves e o professor Antônio Trajano. Por outro lado, “as editoras escolhiam autores que tivessem uma margem de venda garantida” (BITTENCOURT, 2004, p. 488). Essa margem era medida com a aceitação da obra escolar com autoria de certo sujeito.

Nesta direção, pudemos notar que as *Arithmeticas* de Antônio Trajano tiveram uma boa aceitação pelo público educacional. Isso só foi possível constatar após um levantamento dos catálogos da Livraria Francisco Alves. Assim, em um dos catálogos dessa Livraria, do ano de 1933, encontramos a trilogia *Arithmetica* de Antônio Trajano, anunciada para venda com os respectivos custos: a *Arithmetica Primaria* custava \$500 réis, a *Arithmetica Elementar Illustrada* custava 2\$000 réis e a *Aritmetica Progressiva* custando 5\$000 réis. O custo de cada uma das obras escolares de Antônio Trajano encontrava-se dentro do valor médio de livros didáticos da época. Para Ana Maria de Oliveira Galvão (2000, p. 94) “[...] na década de 30, uma ‘carta de ABC’, [custava] 100 réis. Livros didáticos ou obras de literatura podiam ser comprados entre 2.000 e 6.000 réis”. A autora ainda aponta que “O salário médio mensal de um operário no Recife, também na década de 30, era de 133.000 réis” (GALVÃO, 2000, p. 94). Esta constatação da remuneração do trabalhador da classe operária pode nos revelar que o custo de um livro didático era acessível para a população daquela época. Ainda na

¹⁸ Para um melhor entendimento de como funcionavam os contratos firmados entre a Livraria Francisco Alves e os autores de texto, que por ela eram publicados, ver o artigo de Aníbal Bragança intitulado **A política editorial de Francisco Alves e a profissionalização do escritor no Brasil**. Segue nas referências onde o texto pode ser encontrado.

observação do catálogo, é possível pensar que os nomes prescritos ao lado do anúncio dos livros, em itálico (*Freame, Freima e Fresta*) podem ser os sobrenomes dos(as) representantes de venda do livro.

Figura 4 – Catálogo da Livraria Francisco Alves, de 1933



Fonte: Disponível em

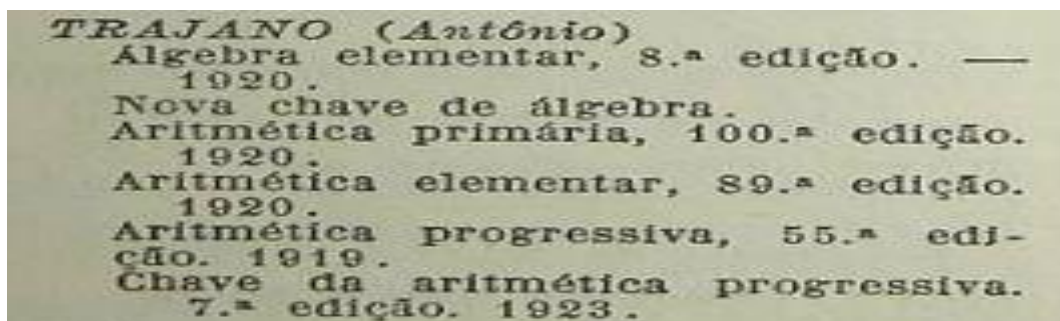
<http://issuu.com/lihed/docs/catalogo1933?mode=embed&layout=http%3A//skin.issuu.com/v/light/layout.xml&showFlipBtn=true> acessado em 17/10/2012 às 8h e 35min. Para verificar o catálogo completo acessar: www.uff.br/lihed/

Desse catálogo pudemos extrair informações relevantes para esta investigação. A primeira é que no anúncio da *Arithmetica Primaria* notamos que permaneceu exposta a identificação dos conteúdos que compõem a obra, os quais deveriam ser trabalhados com os alunos que dessa obra fizessem uso. Já na *Arithmetica Elementar Illustrada* o informativo inicia com o anúncio de que se trata de uma obra contendo ilustrações na sua composição e que também se trata de um compêndio com o ensino teórico e prático. Por fim, o mais informativo dos anúncios – o da *Aritmetica Progressiva*. Nesse anúncio identificamos um dos princípios do método intuitivo, a nosso ver. A informação de que essa obra foi composta por 1600 exercícios e problemas intercalados no texto não só apenas para o aprendizado do cálculo, mas para que o aluno pudesse compreender o ensino desta disciplina, nos possibilita enxergar o postulado do ensino intuitivo de que a aquisição do conhecimento ocorre quando o sujeito exercita suas habilidades. Assim, acreditamos que para o tirocínio aritmético, o próprio enunciado da *Aritmetica Progressiva* informava que era necessário que os alunos exercitassem o que lhes havia sido ensinado com a teoria, encontrando a solução dos

exercícios e problemas propostos. Desta forma, os discípulos estariam exercitando e desenvolvendo o raciocínio matemático.

Em outro catálogo da Livraria Francisco Alves, publicado em 15 de agosto de 1954, para comemorar o centenário da Editora, constatou-se que novamente Antônio Trajano estava como um dos autores nacionais de destaques. Pois nesse catálogo constavam títulos de obras que foram publicadas desde a fundação da Editora e que mantiveram por ela sua produção. Este tipo de registro do centenário talvez fosse para expor quais obras e quais autores possibilitaram o crescimento da Livraria. Dessa forma, identificamos a trilogia *Arithmetica* do luso-brasileiro exposta à venda.

Figura 5 – Catálogo da Livraria Francisco Alves, de 1954



Fonte: Disponível em

http://issuu.com/lihed/docs/lihed_cat_logo_do_centen_rio_1954?mode=embed&layout=html%3A//skin.issuu.com/v/light/layout.xml&showFlipBtn=true acessado em 17/09/2012 às 9h e 24min. Para verificar o catálogo completo acessar: www.uff.br/lihed/

Na figura acima identificamos as três obras acompanhadas da edição de cada uma, com os respectivos anos de produção daquela edição. Deste anúncio pudemos extrair informações relevantes para esta investigação. Uma dessas informações é com relação à segunda obra aritmética produzida por Antônio Trajano, a *Arithmetica Elementar Illustrada*, sendo disponibilizada para a venda, na sua 89ª edição do ano de 1920. É oportuno salientar que mais de uma edição da *Arithmetica Elementar Illustrada* foi produzida em um mesmo ano. Isso porque essa obra teve sua 1ª edição publicada no ano de 1879 e já no ano de 1920 encontrava-se na sua 89ª edição, ou seja, mais de uma edição foi publicada por ano, tendo vista o período de 41 anos. Por assim afirmar, podemos asseverar que a obra teve uma aceitação considerável no ensino elementar dos Oitocentos e Novecentos.

Na mesma direção, constatamos que a primeira obra aritmética, a *Arithmetica Progressiva*, publicada em 1879, encontrava-se na 55ª edição no ano de 1919. O que nos mostra que ela não acompanhou a mesma proporcionalidade de tiragem da obra

anterior, talvez pelo fato de que na época existia uma produção considerável de livros didáticos destinados ao ensino secundário e superior. Entretanto, a obra que mais nos chamou a atenção foi a *Arithmetica Primaria*, pelo fato de ter sido a última obra produzida dessa trilogia, mas que mesmo assim conseguiu superar as outras duas em vendagem. Em 1920 essa obra já se encontrava na sua 100ª edição. Os apontamentos revelam-nos uma boa aceitação das três obras. Isso talvez tenha ocorrido pelo fato de não existir uma vasta produção livresca destinada aos alunos que iniciavam o tirocínio aritmético.

O sucesso editorial das *Arithmeticas* pode ser explicado não só pelo mérito de Antônio Trajano, mas pela Editora e pela aceitação dessas obras na comunidade escolar, chegando a alcançar altos índices de vendagem e reedições. Este último fato aconteceu, certamente, porque essas *Arithmeticas* traziam na sua composição um modo de ensinar a contar inovador, para a época. Para Circe Bittencourt (2004, p.488) “obras e autores que se tornaram famosos e alcançaram altos índices de vendagem representavam o espírito de renovação educacional iniciado no final do século XIX”. A aceitabilidade das obras do luso-brasileiro, por esta comunidade educacional, certamente ocorreu porque houve uma confiabilidade dos professores de Aritmética no trabalho de Antônio Trajano. Isso pode ser evidenciado tanto pelo grande número de edições das *Arithmeticas Progressiva*, *Elementar Illustrada* e *Primaria*, como pelas solicitações que foram feitas ao Conselho Superior de Instrução de vários estados por onde essa obra foi disseminada. Isso porque era necessário que os compêndios fossem aprovados pela instituição responsável pela educação de uma localidade, para que esses compêndios pudessem circular nas escolas, “[...] o que acabava por direcionar as opções dos editores na seleção dos autores” (BITTENCOURT, 2004, p. 482).

Era o “Conselho Superior de Instrução”, em alguns estados, o órgão responsável pela emissão de pareceres técnicos sobre os livros didáticos a serem adotados pelo Governo. Desta forma, caberia a esse Conselho aprovar ou não os livros didáticos a serem utilizados nas escolas públicas. Uma vez sendo a obra aprovada e adotada, o Governo compraria e distribuiria, gratuitamente, para os alunos das escolas públicas. Assim, tomamos conhecimento de que nenhuma obra era adquirida pelo Estado sem que o Conselho aprovasse a sua adoção.

No entanto, não é nosso objetivo proferir uma discussão acerca das funções exercidas pelo “Conselho Superior de Instrução”, mas o de apontar algumas delas. Entendemos que ao atribuir determinados poderes a esse Conselho, o Governo buscava

deslocar a responsabilidade de desenvolvimento educacional a certos dirigentes do mesmo. Assim, foram esses administradores educacionais do Conselho os responsáveis pela articulação do Estado com a instrução da população. Essa articulação era feita com a ampliação do número de escolas, o baixo custo de materiais didáticos para os cofres públicos e a escolha da metodologia de ensino que deveria ser utilizada nas escolas públicas. Além disso, como pontuado acima, esse Conselho estava incumbido de recomendar os livros didáticos a serem adotados para a sua efetiva utilização nas escolas públicas.

Por sua vez, o Conselho de Inspeção Pública do Amazonas aprovou e adotou a *Arithmetica Elementar Illustrada*, de Antônio Trajano, para ser utilizada nas escolas públicas amazonenses. Esta aceitabilidade da obra por esse Conselho se deu pelo fato de que o governador do Amazonas, Eduardo Gonçalves Ribeiro (1892-1896), “defendia a necessidade de os professores usarem *noções concretas no ensino de ciências*, o que poderia ser feito pelo método das *Lições de Coisas*” (SOUZA, 2010, p. 107). Convém salientar que o método intuitivo ficou conhecido no Brasil por “*Lições de Coisas*”. Porém, o que nos chama a atenção é que o governador republicano mostrou-se atento ao movimento pedagógico da época. Além disso, esse governador era um seguidor da reforma proposta por Benjamin Constant. A reforma de Benjamin Constant Botelho de Magalhães foi a primeira Reforma de Ensino na República, de 1890, estabelecida pelo Decreto nº 981. Para Maria Cecília Martins de Oliveira (2005, p. 4) essa reforma “[...] constituiu diretrizes para a elaboração dos Regulamentos de Ensino dos Estados, procurando compatibilizar orientações federais com possibilidades e necessidades regionais, em relação ao elenco de materiais e métodos a serem empregados na educação”.

Segundo Tarcísio Leão de Souza (2010, p. 111), as escolas públicas amazonenses tinham nos seus programas “a indicação de um enfoque *prático e concreto*, permeando o ensino [...] da Aritmética na parte referente ao estudo do sistema métrico e das Ciências, indicando os princípios defendidos no contexto do *método de ensino intuitivo*”. Era esse um dos pontos defendido por Benjamin Constant, presente na sua Reforma de 1890. Nesta perspectiva, podemos dizer que as escolas públicas do Amazonas deixaram transparecer a adoção do método intuitivo como metodologia de ensino a ser trabalhada nas suas salas de aula. Esta incorporação do método de intuir como metodologia a ser trabalhada nas escolas públicas do Amazonas resultou que “[...] a Aritmética [Elementar Ilustrada] de Antônio Trajano foi adotada oficialmente nas

escolas públicas do Amazonas, no período compreendido entre 1893 e 1899” (CORRÊA, 2007 apud SOUZA, 2010, p.117).

Como ocorreu no Amazonas, o Estado do Paraná, segundo Maria Cecília Martins de Oliveira (2005), também teve suas escolas públicas pautadas nas orientações da Reforma de Benjamin Constant (regulamentado em 1890, Decreto nº 981). Para esse Estado, o órgão responsável pela indicação dos livros, a serem aprovados e adotados pelas escolas públicas, era a “Congregação da Escola Normal”. Assim, no ano de 1903 essa Congregação determinou a adoção de alguns livros destinados ao ensino primário¹⁹. Dentre esses livros adotados estavam as *Arithmeticas Progressiva e Elementar Illustrada*, conforme Maria Cecília de Oliveira (2005). A autora utilizou como fonte da relação de livros o Relatório apresentado ao Dr. Secretário do Interior, Justiça e Instrução Pública pelo Dr. Victor Ferreira do Amaral e Silva, Diretor Geral da Instrução Pública, publicado em 1903 pela Typ. Da República.

Buscou-se aliar aos materiais dos programas de ensino a indicação da metodologia a ser trabalhada, sendo que não era uma peculiaridade das escolas públicas do Paraná, mas de quase todo o Brasil, no início do século XX. A compatibilidade entre os materiais e o método se dava na tentativa de padronizar o ensino nas escolas públicas. Assim, nas escolas públicas curitibanas, segundo Maria Cecília de Oliveira (2005, p. 15), ficou determinado que “para o ensino dos conteúdos das matérias era indicado o método intuitivo nos Regulamentos de 1890, 1891 e 1892, era indicado o ensino metódico, pressupondo-se um ensino moderado e gradativo”. Desta forma, conforme a autora, em 1903 o Regimento Interno das Escolas Públicas do Paraná instituiu a utilização do método de intuir como metodologia a ser trabalhada nas escolas públicas curitibanas.

Notemos que no mesmo ano em que ficou determinada a utilização do método intuitivo nos sistemas de ensino das escolas públicas curitibanas, se deu a adoção tanto da *Aritmetica Progressiva*, como da *Arithmetica Elementar Illustrada* por essas escolas, no ano de 1903. Isso nos possibilita asseverar que de fato as obras didáticas de Antônio Trajano traziam nas suas páginas um ensino moderado e gradativo para ensinar a contar, pautado na metodologia intuitiva. Assim, estes acontecimentos nos permitem afirmar que a determinação da adoção dessas *Arithmeticas*, de Antônio

¹⁹ O ensino primário no Estado do Paraná foi dividido em 1º grau ou elementar e 2º grau ou superior, com matérias destinadas a cada grau, conforme Maria Cecília de Oliveira. Segundo a autora, no ensino do 1º grau as crianças se alfabetizavam, aprendendo a ler e a escrever, e recebiam aulas sobre as noções de Gramáticas, Aritmética e sistema métrico (OLIVEIRA, 2005, p. 5).

Trajano, pela Congregação da Escola Normal do Paraná, tenha ocorrido porque essas obras traziam nas suas páginas o método de ensino intuitivo.

No ano de 1907, o Conselho Superior de Instrução da Capital Federal, na ocasião no Rio de Janeiro, recomendou a grande vantagem de adoção da *Arithmetica Elementar Illustrada* para o ensino das escolas públicas. Esse Conselho nomeou uma comissão composta por três professores, Alberto Gracier, Dr. F. Pinheiro Bittencourt e Antonio Carlos Velho da Silva, que tiveram a incumbência de emitir o seu juízo sobre a obra didática. Além disso, este mesmo Conselho possibilitou que outras pessoas emitissem suas “apreciações honrosas”, como traz a obra na página três, e que por se tratarem de “[...] pessoas de elevada reputação, não devem ficar esquecidas” (TRAJANO, 1936, p. 3). Dentre essas pessoas de elevada reputação podemos destacar o Dr. Benjamin Constant, que emitiu sua apreciação pela obra, apontando que a *Arithmetica Elementar Illustrada* é uma das melhores obras escolares destinadas à instrução da infância. Comentários como esse possibilitaram que houvesse uma crescente disseminação da *Arithmetica Elementar Illustrada* de Antônio Bandeira Trajano por todo o Brasil²⁰. A sua aceitação culminou nas dezenas de edições deste livro didático.

É sabido, também, que a *Arithmetica Primaria* foi utilizada na educação de grandes políticos de Sergipe no Século XX. Em uma matéria publicada pelo Jornal da Cidade em 01/01/1994, de Aracaju/SE, o pernambucano Arnóbio Patrício Bezerra de Melo (1927-2005) relatou que “em Caruaru, fez o quinto ano primário na Escola 26 de Abril, estudando Aritmética [Primária] de Trajano” (SANTOS, 2002, p. 142). Esse relato do político de Sergipe mostra-nos que a obra escolar de Antônio Trajano foi utilizada em Caruaru aproximadamente na década de 30 do século XX.

Em outra matéria publicada no Jornal da Cidade em 23/09/1991, o sergipano Fernando Barreto Nunes²¹, nascido em 1924, natural da cidade de Itabaiana - Sergipe, “comenta que era do tempo em que se aprendia alguma coisa na Aritmética [Primária] de Trajano” (OLIVEIRA, 2002, p. 228). Os estudos dos cálculos deste personagem sergipano, com a *Arithmetica Primaria*, se deram na “Escola Isolada nº

²⁰ Neste trabalho de investigação não temos o objetivo de analisar a circulação e apropriação da *Arithmetica Elementar Illustrada*, por onde essa obra foi utilizada. Porém evidenciamos a sua aceitação em vários estados brasileiros.

²¹ Para um melhor entendimento das ações políticas tanto de Fernando Barreto Nunes como de Arnóbio Patrício Bezerra de Melo indicamos a leitura do livro “Memórias de políticos de Sergipe no Século XX”, do jornalista Osmário Santos. Na Bibliografia dessa dissertação encontra-se o endereço eletrônico no qual o livro está disponível.

quatro da cidade de Itabaiana, seu curso primário foi sob a regência da professora Maria da Glória Ferreira” (OLIVEIRA, 2002, p. 228). Percebemos, assim, a utilização dessa obra escolar em escolas de Sergipe na década de 30 dos Novecentos, em especial a que foi citada. Para Vera T. Valdemarin,

A circulação (...) de livro didático varia conforme sua inserção no campo editorial e depende da tiragem e do número de edições, da expressividade da editora, da articulação com a legislação, da chancela e do financiamento de órgãos públicos e da aquisição particular ou da distribuição gratuita nas escolas. (VALDEMARIN, 2010, p. 132).

Nesta perspectiva, notamos a boa aceitação das *Arithmeticas*, haja vista que essas passaram a ser bastante requisitadas por Conselhos, Congregações e Órgãos de Instrução de vários estados do Brasil. Para que essa aceitação fosse efetivada, muitas das vezes o autor das obras contava com o auxílio dos professores, para que esses indicassem a adoção e aprovação de certa obra, por parte dos órgãos públicos. A adoção e aprovação das obras eram para que fossem distribuídas gratuitamente para os alunos das escolas públicas. O que estamos querendo dizer é que em um livro didático existem informações que vão além do conteúdo didático, que podem ser encontradas nos prefácios, introduções, índices. “Nestes, é possível entrever mensagens dos autores e os possíveis diálogos com os professores [...]” (BITTENCOURT, 2004, p.479). Assim, encontramos num texto presente na *Arithmetica Primaria*, da 12ª edição, diálogos travados entre Antônio Trajano e os professores, para que esses pudessem indicar a adoção e aprovação da sua trilogia *Arithmetica*. Deste modo, notamos que essa trilogia de Antônio Trajano servia de guia pedagógico para o professor, porém elas foram destinadas para os alunos. O texto presente na primeira página da *Arithmetica Primaria* começa dizendo para todos os professores que desejassem ensinar Aritmética com rapidez e perfeição, sem terem muita fadiga, a indicação das três obras Aritméticas de Trajano. Assim se lê:

Arithmetica Primaria – para meninos e meninas que começam o estudo dos numeros, Esta obra deleita as crianças e lhes fazem aprender com gosto as operações do cálculo.

Arithmetica Elementar Illustrada – para as classes mais adiantadas das escolas primarias, obra premiada pelo Jury da Exposição Pedagógica.

Arithmetica Progressiva – para o ensino secundário e superior, obra completa contendo toda a matéria deste ramo de ensino, convenientemente desenvolvida. (TRAJANO, s/d, 12ª edição, p. 1).

Ainda estão presentes na *Arithmetica Primaria*, da 12ª edição, informações que nos revelam que as Aritméticas de Antônio Trajano foram de fato produzidas para os alunos. Na parte final dessa obra há uma recomendação de que os alunos devem agora continuar o estudo desta matéria na *Arithmetica Elementar Illustrada*. Ou seja, evidenciamos que Antônio Trajano sempre buscou contar com o auxílio do professor para que suas obras de Aritmética pudessem estar nas mãos dos alunos. Este mesmo tipo de assistência foi feito pelo luso-brasileiro na sua *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 72ª edição, s/d, ao professor, na última página, a qual consta o índice, que assim se lê: “Se o Srs Professores quizerem dar aos seis discípulos mais completo conhecimentos desta sciencia, poderão usar o nosso curso de Arithmetica Progreessiva, onde acharão esta materia devidamente desenvolvida para o estudo superior” (TRAJANO, 72ª edição, s/d, p. 136). Já na *Arithmetica Progressiva* não encontramos nenhum tipo de anúncio desta natureza, isso porque quando o aluno chegava ao ensino superior após ter feito uso das outras *Arithmeticas – Elementar Illustrada e Primaria*, sendo assim esse aluno já teria completado o estudo necessário para ensino desta ciência.

Nessa mesma direção, evidenciamos na *Arithmetica Elementar Illustrada* a quem essa obra foi endereçada quando ela foi aprovada e adotada para circular nas escolas públicas da Capital Federal, então Rio de Janeiro, em 30 de agosto de 1907. Assim, encontra-se registrado no próprio título dessa obra a seguinte informação: “Arithmetica Elementar Illustrada, ensino theorico e pratico, muito ampliada e desenvolvida, aprovada e adoptada unanimemente pelo Conselho Superior de instrução da Capital Federal **para uso dos alunos das escolas publicas**”²² (TRAJANO, 1936, capa). A *Arihmetica Primaria* teve como endereçados os meninos e meninas iniciantes no tirocínio da Aritmética. Já a *Aritmetica Progressiva* foi destinada para os alunos do ensino secundário e superior.

Nesta perspectiva, percebemos que o aluno foi o público alvo da produção livresca de livros didáticos, porém essas mesmas obras serviram de guia pedagógico para o professor. A partir da segunda metade dos Oitocentos “[...] passou a se tornar mais claro que o livro didático não era um material de uso exclusivo do professor, [...]

²² Grifo em negrito feito por nós para destacar para quem essa foi produzida e endereçada.

mas que ele precisava ir diretamente para as mãos dos alunos. O aluno era (e ainda é) um público compulsório [...]” (BITTENCOURT, 2004, p. 483). Assim, para que esta clientela fosse atendida, caberia aos autores e editores procurarem adequar-se a cada nível específico do ensino, com uma linguagem apropriada para tal. Nesta direção, nos anos finais do século XIX e início do século vindouro, surgiram preocupações com a produção de compêndios destinados a cada grau de ensino, mas especificamente às crianças. Tais compêndios deveriam estar atentos para as peculiaridades do público infantil. Deste modo, acreditamos que os autores e as editoras além de terem considerado seu público consumidor (os alunos), também permaneciam atentos às exigências dos professores. Em outras palavras, o que fosse designado pelo professor, quer seja para adoção, quer seja pela não adoção de determinada obra, na maioria das vezes era acatado pelas esferas educacionais. Neste sentido, acreditamos que Antônio Trajano, em união com as editoras que publicavam suas *Arithmeticas*, procurou contar com o auxílio do professor para que a *Aritmetica Progressiva*, *Artihmetica Elementar Illustrada* e a *Arithmetica Primaria* pudessem ser utilizadas na instrução de diversas gerações educacionais do Brasil.

Segundo Edna Conceição Neves (2005, p. 38), “no ano de 1879 começa a história do livro didático de matemática que teve vida mais longa. Trata-se da *Arithmetica Elementar Illustrada*, de Antonio Trajano”. Assim, percebemos a importância dos livros didáticos que aqui são estudados. De fato, é sabido que após a morte de Antônio Trajano a sua obra continuou sendo impressa para o uso de alunos. Sobre a obra, Ernesta Zamboni (1991, p. 6) assevera que “no Brasil não houve livro didático que atingisse tantas gerações de crianças e jovens”.

Assim, abordamos a grande disseminação das *Arithmeticas* de Antônio Trajano por algumas das instituições de ensino do País. “No início do século XX, o livro didático de matemática mais adotado no Brasil era *Arithmetica Elementar Illustrada* de Antônio Bandeira Trajano” (NEVES, 2005, p. 67). Logo, fazemos uso das palavras do historiador da Educação Matemática, Wagner Rodrigues Valente (1999), para afirmar que as Aritméticas do luso-brasileiro devem ser vistas como verdadeiros *best sellers*. O termo *best sellers* utilizado por nós foi direcionado para o campo editorial e educacional. Editorial no sentido de que se trata de compêndios que sem dúvida foram sinais de rentabilidade para as editoras que os produziram, pois foram obras que garantiram boas vendas, gerando bons lucros para tais editoras, dentre elas a Livraria Francisco Alves. Com relação ao campo educacional, o termo foi utilizado por

nós devido à aceitabilidade das obras pelas escolas que fizeram uso nos seus sistemas de ensino da trilogia *Arithmetica*.

Afinal, esse levantamento foi importante porque pudemos perceber que mesmo após a morte do autor, em 1921, a vendagem de suas *Arithmeticas* não apresentou uma diminuição, conforme atestamos nos catálogos da Livraria Francisco Alves, trazido por nós, bem como a continuidade da reedição da *Aritmetica Progressiva*, da *Arithmetica Elementar Illustrada* e da *Arithmetica Primaria*. Para Circe Bittencourt (2004, p. 489) “a permanência dessas obras comprova a importância da ‘tradição escolar’ e o alcance das mudanças às quais autores e editores estavam submetidos, no processo de reformulações curriculares”.

Desse modo, enxergamos essas *Arithmeticas* enquanto objetos culturais que procuraram instaurar uma mudança no modo de ensinar a contar, num período marcado pelas transformações educacionais – os séculos XIX e XX. Assim, finalizamos este capítulo enfatizando que “a comercialização do livro didático sempre esteve dependente do Estado, quer pelo seu poder de aprovação quer como comprador” (BITTENCOURT, 2004, p. 490). Mostramos, assim, que por onde as *Arithmeticas* foram disseminadas, o poder estatal havia determinado que a metodologia de ensino a ser trabalhada nas escolas públicas seria a do método intuitivo.

CAPÍTULO 2 – AS ARITHMETICAS DE ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO E O MÉTODO INTUITIVO: UM MODO ESTRANGEIRO DE ENSINAR A CONTAR

Entender “como” Antônio Trajano compôs suas obras *Arithmeticas* metodologicamente, é estar sujeito a desvelar as marcas de um produto ou de um serviço, ou mesmo de uma organização dessas obras como um todo. Por assim pensar, entendemos que o processo da escrita não é apenas a elaboração de um texto, mas a difusão de mensagens entre quem o escreve e quem o lê ou decifra. Deste modo, procuramos realizar, no desenvolvimento deste capítulo, uma leitura externa e interna das *Arithmeticas* sob o ângulo das suas dimensões materiais, ou seja, das formas que as constituíram enquanto produto e objeto cultural. Isso porque todo texto produzido demanda de um suporte físico para se tornar material, em outras palavras, para se tornar objeto. Desta forma, notamos que se faz necessário um estudo dos suportes materiais que compuseram essas *Arithmeticas*.

Estudar os suportes físicos que compõem um texto ou uma obra pode ser analisá-los em sua materialidade. Assim, cabe indagarmos: O que é materialidade? Como analisar um documento a partir de sua materialidade? Pois bem, materialidade trata-se de uma análise em que são investigadas as dimensões materiais do objeto que se avalia. Para analisar um documento busca-se determinar “[...] quais são as formas/tamanhos que um registro pode assumir; os elementos (naturais ou não) utilizados na sua confecção; as técnicas empregadas na sua fabricação, dando conta, portanto, de sua dimensão material” (SAMARA, 2010, p.120). Ou seja, materialidade trata-se de uma leitura externa e interna de um documento, levantando os indícios e/ou evidências daquilo que se quer saber.

Assim, retiramos as poeiras que permaneciam instaladas nas *Arithmeticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria* para, a partir das suas des-montagens, trazer à tona a existência do método intuitivo nas suas produções. Deste modo, o objetivo que governa este capítulo é analisar as *Aritméticas* a partir da leitura externa e interna, investigando os aspectos formais, os exercícios, as ilustrações e os seus conteúdos pedagógicos, assentando a evidência de um modo estrangeiro de ensinar a contar – o método intuitivo. Sendo assim, somos levados pela governança do objetivo a indagar: Que modo estrangeiro é esse de ensinar contar – o método intuitivo? Trata-se

de um método de ensinar concreto, racional e ativo, denominado ensino pelo aspecto, lições de coisas ou ensino intuitivo, conforme aponta Vera Teresa Valdemarin (2004). Em outras palavras, é um modo de ensinar que se contrapõe a uma metodologia “[...] alicerçada exclusivamente na memória, priorizada pela abstração, que valoriza a repetição em detrimento da compreensão e que impõe conteúdos sem exame e discussão” (VALDEMARIN, 1998, p.67). Esse modo de ensinar busca fazer uso dos sentidos em contato com a natureza para adquirir o conhecimento. O método de intuir pode ser sintetizado em dois termos – observar e trabalhar, conforme Vera Teresa Valdemarin (1998).

Além disso, o método de ensino intuitivo foi entendido por seus propositores europeus e americanos como um instrumento pedagógico capaz de reverter a ineficiência do ensino escolar. Chamamos esse modo de ensinar a contar de estrangeiro porque ele chegou ao solo brasileiro a partir da segunda metade dos Oitocentos, trazido por missionários presbiterianos norte-americanos, os quais no Brasil fundaram escolas, igrejas e hospitais de cunho protestante. Ainda assim, esse método estrangeiro – o método intuitivo – foi vulgarizado no Brasil, a partir do momento em que Rui Barbosa traduziu o manual pedagógico do norte-americano Norman Allinson Calkins, em 1886. Era, pois, esse manual, *Primeiras Lições de Coisas*, de Calkins, que direcionava pais e professores em “como” fazer uso dos princípios do método intuitivo para a instrução dos seus filhos e alunos, respectivamente.

Por estas razões, não perdemos de vista os escritos de Jacques Le Goff ao apontar “[...] que todo documento é um monumento” e que as *Arithmeticas*, de Antônio Trajano, nos informam sobre um passado educacional, em especial o modo de ensinar a contar nos Novecentos. Desse modo, buscamos nos valer de tal visão para enxergar as *Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, como documentos/monumentos. Para Ilka Miglio de Mesquita (2008, p. 42), em diálogo com Jacques Le Goff, todos os documentos “[...] são monumentos que têm roupagens, aparências enganadoras, são montagens”. Assim, buscamos despir as *Aritméticas* das roupagens que ambas carregam, procurando recuperar as condições de produção dessas obras, bem como as suas significações de duração, de perpetuação, ou seja, de testemunho de um passado educacional matemático.

Para tanto, buscamos considerar cada uma dessas *Aritméticas* enquanto um objeto cultural, que traz registrado nas suas composições e fabricações um modo de ensinar da época em que foram produzidas. Assim, são analisados: capa, contracapa,

distribuição das ilustrações, organizações dos conteúdos e exercícios, dentre outros aspectos. À vista destes comentários, que fizemos para a des-estruturação das *Aritméticas*, compete-nos perguntar: A partir de uma leitura externa, o que um objeto cultural, em particular as *Arithmeticas*, pode nos revelar sobre o modo de ensinar? Qual(is) situação(ões) de aquisição do conhecimento buscava-se extrair dos alunos com as ilustrações presentes nessas obras a partir do método intuitivo? De qual(is) forma(s) o método intuitivo pôde ser trabalhado na disposição dos conteúdos e exercícios trazidos por essas *Arithmeticas*? Tais pontos conduzem as reflexões deste capítulo.

2.1 – A Des-Estruturação das *Arithmeticas*: objeto cultural com diferentes dimensões culturais

Des-Estruturar as *Arithmeticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria* é conhecer os valores, as intenções, as técnicas e os diferentes olhares que foram determinantes nas suas produções. São estes elementos responsáveis não apenas por compor um material, no caso aqui o livro didático, mas também por impor e disseminar uma “nova” cultura. Foi este tipo de material, o livro didático, que assumiu a incumbência por difundir diferentes culturas no Brasil, conforme os escritos de Antônio Augusto Gomes Batista (1999, p. 534) nos mostram dizendo que “o livro didático desenvolve um importante papel no quadro da cultura brasileira [em especial], das práticas de letramento e do campo da produção editorial e compreende, conseqüentemente, diferentes dimensões da nossa cultura [...]”. Para entendermos as dimensões culturais torna-se necessário compreendermos a obra escolar brasileira e “uma das condições para isso, entretanto, reside numa discussão prévia desse objeto cultural que é o livro didático” (BATISTA, 1999, p. 534).

Ao falarmos que o livro didático foi um material impresso que teve a incumbência por disseminar diferentes culturas no Brasil, tomamos como base alguns livros de autores franceses que em nosso País circularam. Assim, “nas décadas que precedem a instalação da Côrte Portuguesa, no Rio de Janeiro em 1808 e até o final do século, a influência da cultura francesa foi um fator predominante no desenvolvimento das instituições educacionais brasileiras” (LORENZ, s/d, p.2). Essa influência pôde ser notada com a disseminação de livros de Matemática com autoria de franceses, tais como

o livro didático “*Método para aprender a contar com segurança e facilidade*”²³, do marquês de Condorcet, que também se destinava às escolas de primeiras letras. Deste modo, percebemos que a influência francesa no que tange os modos de ensinar, incorporada nas escolas brasileiras oitocentistas, foi notória. Nesta direção, também notamos que em escolas brasileiras oitocentistas “[...] os programas de ensino, muitas vezes, foram elaborados tomando-se por base os conteúdos dos livros didáticos franceses” (LORENZ, s/d, p.1).

Entretanto, este “império” do modo francês de ensinar Aritmética, que retirou suas referências metodológicas do ensino secundário para serem utilizadas nas escolas de primeiras letras, começou a ceder espaço ao método de ensino intuitivo, trazido pelos missionários presbiterianos vindos do norte dos Estados Unidos, na segunda metade dos Oitocentos. Entre os anos de 1870 a 1880, as escolas protestantes, instaladas em São Paulo, exercitavam a pedagogia moderna, ou seja, o método intuitivo. Foi sobre este ensino moderno que os republicanos focaram na construção de um modelo escolar. Naquele período os protestantes fundaram a Escola Americana (1870), em São Paulo, o Colégio Internacional (1873), de Campinas e o Colégio Piracicabano (1881), em Piracicaba. Nas instituições de ensino que defendiam os ideais republicanos “praticavam a pedagogia moderna, defendida pelo método intuitivo” (HILSDORF, 2007, p.62). Deste modo, podemos notar mais outra cultura educacional estrangeira que passou a servir de modelo para as escolas brasileiras. Ou seja, estamos nos referindo ao modo de ensinar intuitivo, trazido pelos missionários presbiterianos dos Estados Unidos, ao qual o regime republicano do Brasil tomou como base estruturante das suas escolas. Para Maria Lucia Spedo Hilsdorf (2007, p.67) “os republicanos paulistas divulgaram o seu modelo escolar por meio de livros didáticos”.

Assim sendo, é necessário avistar o livro didático como objeto cultural e como um elemento cultural que sempre buscou e que busca, até os dias de hoje, instaurar uma ordem: seja ela política, seja ela didático-pedagógica. O livro que chamamos de didático é aquele que, conforme Marisa Lajolo (1996) e o próprio Antônio Batista (1999), foi e é utilizado em salas de aula; é adquirido, em geral, no início do ano letivo; escrito, editado, vendido e comprado; e que é utilizado para o

²³ Essa obra foi publicada no Brasil no ano de 1883, embora sua primeira edição seja de 1799. Para mais informações acerca dessa obra indicamos o texto de Marcus Aldenison de Oliveira “Condorcet, Trajano e a história da educação matemática no século XIX”. In: **Anais do VI Congresso Brasileiro de História da Educação**. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória – ES, de 16 a 19 de maio de 2011.

desenvolvimento de um processo de ensino e para a elevação da cultura de certa população. De tal modo, buscamos enxergar a *Aritmetica Progressiva*, a *Arithmetica Elementar Illustrada* e a *Arithmetica Primaria* como livros didáticos e, contudo, considerá-los como objeto cultural.

Convém salientar que este material escolar não pode ser visto como único dispositivo utilizado para o processo de ensino. Porém, registramos que, de certa forma, esse material de uso pedagógico seja o mais utilizado neste processo. Seguindo essas linhas de interpelações podemos dizer que o livro didático, enquanto objeto cultural, pode ser categoricamente chamado de *caixa preta* dos moldes pedagógicos. Para chegarmos a enfatizar isso, foi necessário acreditarmos na ideia de visualizar esta peça de ensino como sendo aquela em que se evidenciam algumas práticas pedagógicas que foram executadas ou que se pretendia efetuar. Ainda assim, acreditamos que no livro didático podemos encontrar uma forma pensada e estruturada de como tal disciplina, conteúdo e conhecimento deveriam ser transmitidos para os sujeitos que dele fizessem uso, como professores e alunos.

Para o historiador francês Alain Choppin, o livro didático é um dispositivo que regula os saberes a serem ensinados de geração a geração. Desta forma, quando tomamos as *Arithmeticas* como fontes de investigação, fizemos uso dos escritos de Alain Choppin (2004) que orienta-nos a estarmos atentos para quatro funções essenciais que esse objeto cultural exerce: a) função referencial; b) função instrumental; c) função ideológica e cultural; d) função documental. Porém, é necessário saber que essas funções podem variar de acordo com: o ambiente sociocultural e a época na qual o livro foi produzido; as disciplinas e os níveis de ensino, para os quais quiseram direcionar esses livros; e, por fim, os métodos utilizados pelo autor, ao compor sua obra com o intuito de ensinar os conteúdos programados. No sentido dessas quatro funções culturais que o livro didático exerce, procuramos compreender e enxergar essas funções como sendo as diferentes dimensões culturais que este tipo de fonte nos proporciona desvelar.

Para a função referencial, também chamada de curricular ou programática, Alain Choppin (2004, p. 553) afirma que o livro didático “constitui o suporte privilegiado dos conteúdos educativos, o depositário dos conhecimentos, técnicas ou habilidades que um grupo social acredita que seja necessário transmitir às novas gerações”. Em outras palavras, essa função nos diz que o livro escolar é um dispositivo constituído pelos conhecimentos selecionados para serem transmitidos à comunidade escolar. Já na função instrumental, o estudioso francês nos diz que “livro didático põe

em prática métodos de aprendizagem, propõe exercícios ou atividades, [...], favorece a aquisição de competências disciplinares, [...] e resolução de problemas” (CHOPPIN, 2004, p. 553). No que se alude à função ideológica e cultural, Alain Choppin (2004, p. 553) alerta-nos a estarmos atentos com o poder político exercido na produção do livro escolar que “se afirmou como um dos vetores essenciais da língua, da cultura e dos valores das classes dirigentes”. E, por fim, diante da função documental, a obra escolar é composta por “um conjunto de documentos, textuais ou icônicos, cuja observação ou confrontação podem vir a desenvolver o espírito crítico do aluno” (Id., 2004, p. 553).

Na mesma direção, os escritos da historiadora brasileira Circe Maria Fernandes Bittencourt (2004), nos apresentam algumas propostas de análise do objeto cultural – o livro didático. A obra escolar é um objeto cultural porque carrega nas suas páginas uma história cultural, educacional e social da população que o produziu e que o consumiu. Para Circe Bittencourt (2004, p. 301), a obra escolar caracteriza-se em produto cultural “por ser uma mercadoria ligada ao mundo editorial e à lógica da indústria cultural do sistema capitalista”. Assim, entendemos e compreendemos que o livro didático é um objeto cultural por possuir uma materialidade específica e um processo de produção diferente de outros impressos.

Segundo Circe Bittencourt (2004) o livro didático possui três características essenciais, as quais merecem ser estudadas, quando tomado como fonte. A primeira delas é o seu *suporte de conhecimentos escolares*, sendo que “essa característica faz com que o Estado esteja sempre presente na existência do livro didático: interfere indiretamente na elaboração dos conteúdos escolares veiculados por ele [...]” (BITTENCOURT, 2004, p. 301). Algo que de fato aconteceu com as *Arithmeticas*, porque essas obras somente foram aprovadas e adotadas para o uso do sistema público de ensino após a avaliação dos Conselhos, Congresso e Órgãos de Instrução Pública, responsáveis por tais aprovações e adoções. A próxima característica é que, ao explicar os conteúdos escolares, o livro didático torna-se um *suporte de métodos pedagógicos*. Para a autora “essa característica de associar conteúdo e método de ensino explica a sua importância na constituição da disciplina ou do saber escolar” (Id., 2004, p. 302). A terceira, e última, característica da obra escolar é que, além das dimensões técnicas e pedagógicas, “o livro didático precisa ainda ser entendido com *veículo de um sistema de valores*, de ideologias, de uma cultura de determinada época e de determinada sociedade” (Id., 2004, p. 302).

Frente a essas características apontadas acima, o instrumento de ensino pode ser enxergado não apenas como mero depósito de conhecimento a ser transmitido, mas passa a ser compreendido como um produto modelador e direcionador da aprendizagem e do desenvolvimento social e educacional, a partir da sua elaboração. Assim, concordamos com Circe Bittencourt (2004, p. 479) ao afirmar que “nos livros didáticos existem outras informações além do seu conteúdo didático”. Para tanto, a materialidade aqui pretendida foi realizada de forma circunstanciada para que, como foi dito anteriormente, consigamos evidenciar a presença do método intuitivo na produção das *Arithmeticas*, a qual passa na composição das obras e termina na organização dos conteúdos, exercícios e na disposição das ilustrações. Assim, foi preciso estar com os olhares direcionados a outros três aspectos básicos que do livro didático fazem parte: sua *forma*, o *conteúdo matemático escolar* e seu *conteúdo pedagógico*. (BITTENCOURT, 2004, p. 311).

No que tange à “forma” da obra escolar, podemos levantar seu caráter de mercadoria e que obedece a critérios de vendagem. Assim sendo, analisamos aspectos como qualidade do papel e das reproduções, bem como a quantidade de disposições das ilustrações que, por sua vez, fazem parte do “aspecto mercadológico do livro”, conforme aponta a autora supracitada. Por assim dizer, enfatizamos que “essa materialidade é importante para entender [...] a forma pela qual a página apresenta as informações” (BITTENCOURT, 2004, p. 312). Desta forma, a des-montagem dos compêndios também possibilitou compreender a mensagem que se queria passar através das ilustrações. Para o aspecto do “conteúdo matemático escolar”, a autora nos orienta que é preciso dar atenção aos conteúdos expressos no livro didático, já que durante a sua elaboração os limites podem ficar evidentes. Assim, o número de páginas, a escolha de quais exercícios e de como foram elaborados, o modo como foram expostos os conteúdos, a quantidade de conceitos, entre outros, podem revelar sobre sua composição. Por fim, a análise do “conteúdo pedagógico” faz-se necessária para a compreensão da articulação entre informação e ensino. Contudo, “além de fornecer, organizar e sistematizar os conteúdos explícitos, [o livro escolar] inclui métodos de aprendizagem da disciplina” (BITTENCOURT, 2004, p. 315).

Diante destas abordagens, procuramos avistar o livro didático como objeto cultural que foi pensado, construído e confeccionado por alguém, e que necessita ser estudado em sua materialidade, conforme assevera Roger Chartier (1998). Mas, para tanto, torna-se pertinente enfatizar que entendemos a materialidade como uma categoria

de análise que nos possibilita saber, a partir de uma leitura externa e interna, a forma e as técnicas com que um objeto cultural foi produzido. Foi com este olhar que buscamos des-estruturar as *Arithmeticas*. Acreditamos que só “transcendendo a materialidade circunstancial do livro” – como diz Roger Chartier (1998, p. 41) – é que se pode compreender a maneira metódica que o autor fez para produzir o seu trabalho.

Assim, a materialidade das *Arithmeticas* foi evidenciada a partir de seus aspectos relacionados à produção, às capas, ao número de páginas e aos capítulos. Para realizarmos essa materialidade foi tomada a *Aritmetica Progressiva*, na sua 84ª edição de 1954, a *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 109ª edição de 1936, e por fim, a *Arithmetica Primaria*, da 12ª edição sem data a constar. Seguimos esta ordem da materialidade das obras, porque foi a mesma ordem com que Antônio Bandeira Trajano publicou suas *Arithmeticas*. Assim, tomamos de início a *Arithmetica Progressiva*. Para a referida leitura, constatamos que sua produção foi realizada pela Livraria Francisco Alves, Editora Paulo de Azevedo Ltda, situada na Rua do Ouvidor, nº 166 – Rio de Janeiro. A sua capa informa os nomes do autor, da obra e da editora. Além disso, evidencia-se que essa obra é uma edição atualizada. Na segunda capa foi acrescido apenas o nome de outras obras escritas pelo mesmo autor. Seus conteúdos foram divididos em 265 páginas. Já seus capítulos foram subdivididos em lições naturalmente ligadas e intercaladas entre si.

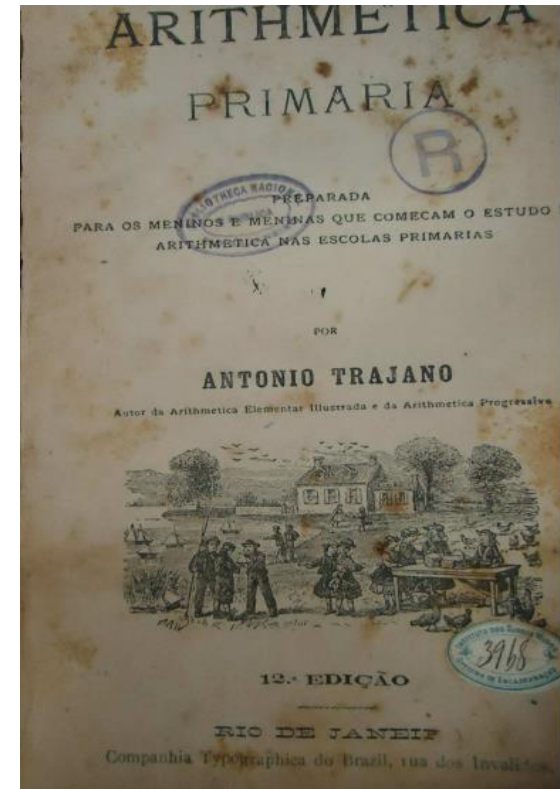
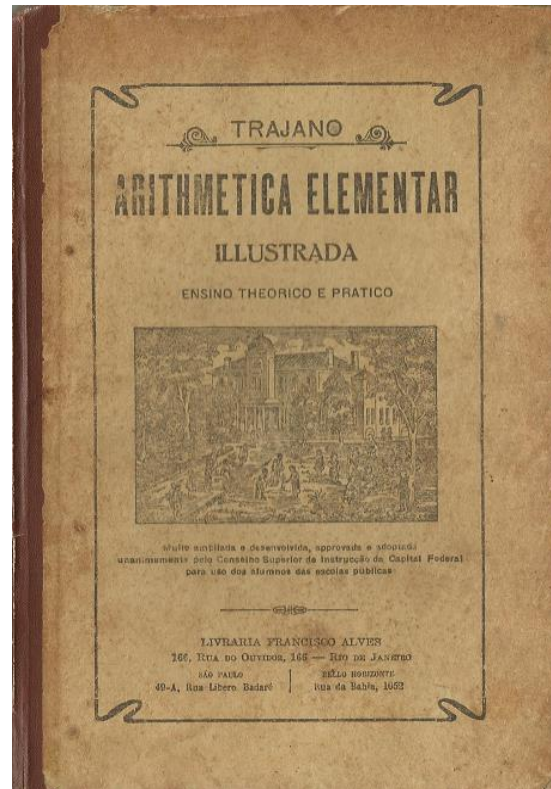
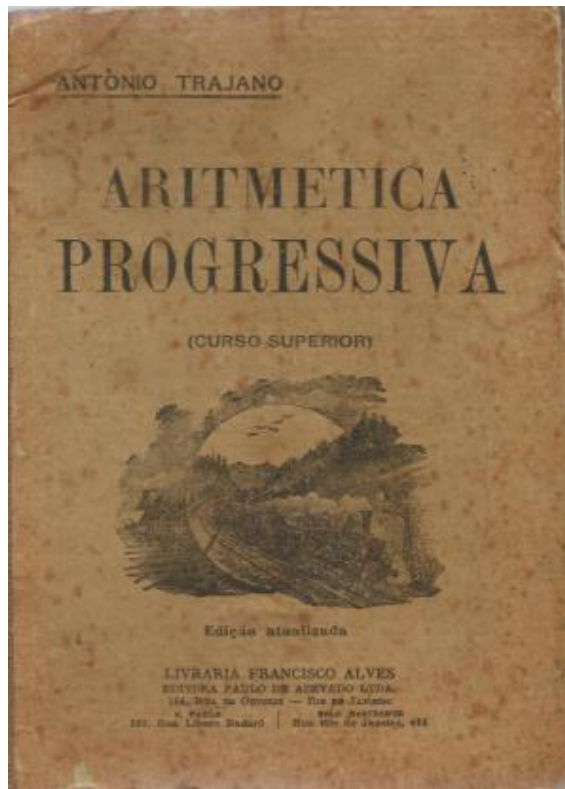
Já no que se refere à *Arithmetica Elementar Illustrada*, evidenciamos que à frente da sua produção editorial esteve também a Livraria Francisco Alves. Sobre as capas, podemos dizer que são compostas de papel amarelado e de boa qualidade. A segunda capa é antecedida por uma folha em branco em que pode se ler o título da obra, o seu destinatário, como também a exposição de um breve texto no qual relata a premiação da obra pelo júri da Exposição Pedagógica e sua adoção pela Instrução Pública. Ainda na segunda capa, logo abaixo, temos a identificação da autoria da obra, bem como o nome de outros livros produzidos pelo mesmo autor. Na terça parte da segunda capa lê-se a indicação de que a obra foi “aprovada e adoptada unanimemente pelo Conselho Superior de Instrução da Capital Federal para uso dos alunos das escolas primarias” (TRAJANO, 1936, CAPA). A capa sucessiva inicia-se com um texto intitulado “Aprovação e adopção desta obra” (Id., 1936, CAPA). Em relação ao número de páginas, os conteúdos foram dispostos em 136 que, segundo Ana Maria de Oliveira Galvão (2000, p. 93), em diálogo com Emanuel Araújo, “[...] o formato mais comum e econômico na impressão de livros é o que aproveita a folha para nela imprimir

um número de páginas múltiplo de 8”. Seus capítulos estão numerados, divididos em matérias e compostos por uma sucessão de operações naturalmente ligadas, em que o estudante poderia perceber os pontos estudados e os que se seguiam, através das definições claras e simples e de gravuras intercaladas ao texto.

Por fim, evidenciamos que a produção da *Arithmetica Primaria* se deu pela Companhia Typographica do Brazil, situada na Rua dos Inválidos, nº 93, na cidade do Rio de Janeiro. No que se alude à capa, observamos na parte de cima o nome da obra, logo abaixo identificamos o público ao qual essa obra foi endereçada, que se lê: “preparada para os meninos e meninas que começam o estudo de arithmetica nas escolas primarias” (TRAJANO, s/d, CAPA). Na parte central da capa conta a autoria da obra e a informação de outras obras com autoria deste mesmo autor. Na terça parte da capa vê-se uma ilustração de uma habitação campestre. Em relação ao número de páginas, suas lições foram distribuídas em 64 páginas. Novamente, presenciamos o mesmo procedimento tipográfico utilizado da distribuição dos conteúdos em um número de página múltiplo de 8, como sendo um fator comum e de economia. Seus conteúdos foram divididos em tópicos e alguns desses foram subdivididos por lições. Essas lições eram explicações breves de cada ponto de estudo e também continham exercícios para que os alunos pudessem praticar o que lhes havia sido ensinado. Além disso, essa obra contém ilustrações sobrepostas a conteúdos e intercaladas em exercícios.

A partir da leitura externa, tomamos a capa das *Arithmeticas* para descrever algumas intencionalidades do autor e da editora na produção dessas obras. Para Circe Bittencourt (2004) ao analisar a “forma” pela qual o livro se apresenta, o pesquisador deve-se atribuir uma atenção para a capa. A autora continua nos dizendo que “a análise da capa sempre fornece indícios interessantes, desde suas cores e ilustrações até o título e as informações sobre as vinculações com as propostas curriculares” (BITTENCOURT, 2004, p. 312). Esta leitura da capa também nos possibilitou evidenciar alguns aspectos da utilização do método intuitivo. A Figura 6 mostra as capas das *Arithmeticas* de Antônio Trajano:

Figura 6 – Capa da *Aritmetica Progressiva*, *Arithmetica Elementar Illustrada* e *Arithmetica Primaria*



Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. **Arithmetica Progressiva**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro, 84ª edição de 1954. **Arithmetica Elementar Illustrada**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro, 109ª edição de 1936. **Arithmetica Primaria**. Companhia Typographica: Rio de Janeiro, 12ª edição s/d.

Na capa da *Aritmetica Progressiva*, encontramos na caixa alta o nome e sobrenome do autor em negrito e sublinhado, com letras maiúsculas, talvez para destacar a autoria da obra. O título também permanece com letras maiúsculas. Podemos perceber que o título da obra foi escrito em formato de letra com serifa²⁴, ou seja, letras que possuem um prolongamento ou pequenos traços no fim de suas hastes. Logo em seguida, no centro da obra, notou-se para que grau de ensino essa obra foi composta: Curso Superior. Mais abaixo existe uma ilustração de um trem numa ferrovia ao pôr do sol. Talvez essa ilustração tenha sido usada para fazer uma referência ao nome “progressiva”. Observou-se também que esta 84ª edição de 1954 foi uma edição atualizada. É o que consta na capa. Na caixa baixa da capa consta a editora responsável pela sua produção, bem como os estados por onde essa mesma editora tem filiais. Essa obra tem capa dura.

Já na capa da *Arithmetica Elementar Illustrada*, encontramos no alto, além do nome e sobrenome do autor, o título em letras maiúsculas: “**ARITHMETICA ELEMENTAR ILLUSTRADA**”. Podemos perceber que o título da obra foi escrito em dois formatos de fonte textual diferentes. Os dois primeiros nomes – *Arithmetica Elementar* – foram escritos no tipo de fonte atual, denominada “Impact”, no formato de letras sem serifa, ou seja, letras que não possuem um prolongamento nas suas hastes. Já a terceira palavra – *Illustrada* – foi escrita no tipo de fonte atual denominada “Imprint MT Shadow”, no formato de letras com serifa. Logo em seguida, a obra contém as palavras chave: Ensino Theorico e Pratico, mostrando que se trata de um livro didático composto por uma variedade de exercícios. Isso nos revela um dos princípios do método intuitivo: a prática de atividades como dispositivo auxiliador no processo de aquisição do conhecimento. No centro da capa, há uma ilustração. Ainda na leitura da capa, na sua terça parte, temos a presença de um breve texto enaltecendo e afirmando a legitimidade do livro escolar ao ser “Muito ampliada e desenvolvida, aprovada e adoptada unanimemente pelo Conselho Superior de Instrução da Capital Federal para uso dos alunos das escolas publicas” (TRAJANO, 1936, capa). Na parte inferior da capa consta registrada a livraria que a produziu, indicada por letras maiúsculas, com formato de letras com serifa: LIVRARIA FRANCISCO ALVES. Além disso, constituem as indicações próprias de seu regimento da produtora livresca, em outras palavras, os endereços onde a livraria estava situada.

²⁴ Para uma melhor distinção do formato de letras com serifa e letras sem serifa indicamos o texto de Kazumi Munakata (1999) “Livros Didáticos: produção e leituras”. Este artigo encontra-se no livro de Márcia Abreu “Leitura, história e história da Leitura”.

Referente à capa da *Arithmetica Primaria*, na 12ª edição, iniciamos a nossa análise constatando que essa obra, nessa edição, teve sua capa composta pelo mesmo tipo de folha que compôs a obra inteira, ou seja, não era capa dura. No alto dessa capa, encontra-se o nome da obra escrito com formato de letras com serifa. O primeiro nome “**ARITHMETICA**” em maiúsculas e em negrito. Talvez esse nome foi escrito em negrito para destacar a matéria. Em seguida, abaixo do nome da obra, nota-se para quem se fez esta produção: “preparada para os meninos e meninas que começam o estudo de arithmetica nas escolas primarias”. No centro da capa, novamente em forma de destaque e em posição diferente das outras duas capas, o nome do autor da obra em negrito. Logo abaixo vem informando que esse mesmo autor produziu outras duas obras: *Arithmetica Elementar Illustrada* e *Aritmetica Progressiva*. Em seguida, aparece novamente uma ilustração representando uma localidade campestre. Na parte baixa da capa, vem informando o número da edição da obra, o nome e cidade e a editora que a produziu.

O que ocorreu em comum com as três obras foi a presença de ilustração na capa, em que essas buscaram representar a ação do homem na natureza. Na primeira figura encontramos a ilustração de um trem, passando entre montanhas e ao por do sol. Já nas duas outras figuras, fica mais clara a representação da participação do sujeito na natureza, talvez com o intuito de figurar a posição de cada um: as crianças brincando, os adultos trabalhando, etc. São situações nas quais que enxergamos alguma(s) diretriz(es) do método intuitivo. A pedagogia intuitiva tem como característica básica oferecer dados sensíveis à percepção e observação dos alunos, pois o conhecimento é adquirido mediante a ação do homem, isto é, a atividade do sujeito no mundo exterior acompanhado pelas transformações da natureza. Porém, segundo a pedagogia intuitiva, o indivíduo necessita de uma educação para a edificação do conhecimento necessário para sua sobrevivência na sociedade cercada de manifestações humanas e naturais. Já que, com a ausência do conhecimento, é impraticável exercer alguma ação sobre a natureza. A direção para aquisição do conhecimento deve ter um pouco de espírito natural e um ponto tangível da experimentação. Johann Pestalozzi mostrou-nos o poder do uso de um método (que é o intuitivo), que assim se lê:

Quem quer que se aproprie do método, seja uma criança, um jovem, um homem ou uma mulher, chegará sempre em seus exercícios a um ponto que solicitará particularmente sua individualidade: ao captá-lo e desenvolvê-lo essa pessoa fará emergir em si mesma, forças e meios que lhe permitirão superar, em grande medida, necessidade de ajuda e

apoio em sua formação que nesta etapa continua sendo indispensável para outros, e estará em uma situação de percorrer e completar, com passos seguros e autônomos, o caminho de sua formação. (*apud* SOËTARD, 2010, p. 24).

Assim, a colocação do educador suíço nos permite compreender a relevância da apropriação de um direcionamento para a formação do homem. O desenvolvimento da pessoa seria mediado pelas suas ações, isto é, são suas atividades que permitiriam a superação das dificuldades e das etapas do ciclo vital. Porém, essa superação deveria acontecer na medida em que passos seguros fossem dados na tentativa de alcançar sua liberdade autônoma. Evidencia-se, assim, o papel do homem para aquisição do conhecimento: trabalhar a mente, controlar suas emoções e experimentar. Em outras palavras, o conhecimento procede no homem, quando esse conhece a si mesmo, sabendo das suas capacidades e limitações.

De acordo com a educação dos sentidos, é através da potencialidade do indivíduo em conhecer a si mesmo que ele alcançaria um bom desenvolvimento educativo. Por assim dizer, reportamos para a análise das capas de cada uma das *Arithmeticas*, as quais trazem ilustrações. Nas duas últimas ilustrações, notamos as diferentes posições das crianças, fazendo uso da natureza, de forma atrativa, para adquirir alguns conhecimentos. Na capa da *Arithmetica Elementar Illustrada*, algumas dessas crianças estão colhendo flores, outra pulando corda, outras com os cadernos (talvez, fazendo algumas anotações), outras caminhando na lateral de um espaço escolar (no alto direito da ilustração), um homem (ao que nos parece pode ser o professor, no lado direito inferior) segurando um objeto circular. Já na *Arithmetica Primaria*, algumas crianças estão brincando no lago (na parte superior e esquerda da imagem), enquanto os adultos fazem algum tipo de trabalho. Enfim, ao nosso entendimento, após a análise dessas ilustrações, percebemos alguns princípios do método intuitivo: o uso da natureza para extrair o conhecimento; o uso dos sentidos para tocar e ver as coisas que estão na natureza, fora do quadrado da sala de aula.

Segundo Elenice Zuin (2007, p. 279), “há que se considerar que, nos Oitocentos, a inclusão de figuras nos livros era uma novidade e, por isso, os editores acrescentavam a informação ‘contém ilustrações’ nas capas do impresso”. Temos conhecimento de que a obra que estamos analisando foi produzida no século XX. No entanto, fizemos uso desta citação pelo fato de que as capas das *Arithmeticas* já nos trazem esta informação. O próprio título da *Arithmetica Elementar Illustrada* mostra-

nos esta inovação, uma vez que nas capas das edições que precederam a 109ª edição, de 1936, trouxessem essa informação. Ao nosso entendimento, isso seria uma espécie de *marketing* do produto para a sua disseminação. Com a colocação da autora, podemos asseverar que as obras escolares de Antônio Trajano estavam pautadas na inovação e modernização do ensino. As *Arithmeticas* buscaram disseminar um “novo” modo de ensinar a contar com uma “nova” metodologia.

A metodologia de ensino, a qual faz uso de ilustrações e da prática para o desenvolvimento da inteligência do indivíduo e como dispositivos pedagógicos para aquisição do conhecimento, é o método intuitivo. Enfim, Antônio Trajano se atentou em possibilitar que os alunos e os professores brasileiros, daquela época, tivessem acesso às novas maneiras de aprender Aritmética, acompanhando os padrões educacionais de países estrangeiros, como Estados Unidos, fazendo uso das ilustrações como dispositivo didático. Assim, do ponto de vista da produção desses livros,

[...] cabe assinalar que os livros escolares estão sujeitos a constantes transformações, alternando-se períodos de mudanças lentas e graduais com momentos de transformações mais intensas e rápidas. Além disso, sofrem a repercussão dos movimentos de reforma pedagógica e das novas metodologias que acompanham tais movimentos, sendo também influenciados pelas transformações técnicas que afetam a indústria editorial e pelas mudanças políticas, econômicas e culturais de alcance nacional e internacional. (ROCHA, 2012, p. 24-25).

Neste sentido, confirmamos a nossa prevalência ao enxergar o livro didático como objeto cultural. E ainda não o bastante, passamos a compreender os livros didáticos enquanto objetos de diferentes dimensões culturais que registram e se adequam ao movimento de reforma curricular do período em que foram utilizados para a instrução. Deste modo é que entendemos e compreendemos o livro didático como sendo um dispositivo capaz de referenciar culturalmente aquela sociedade que faz seu uso. Afinal, o livro didático é um objeto cultural adequado para alcançar determinados sujeitos, possibilitando que estes indivíduos ultrapassem suas limitações.

Então, podemos asseverar que o livro didático é uma fonte de pesquisa que informa sobre valores, culturas e práticas escolares em circulação, as quais foram partilhadas num determinado período. Assim sendo, a análise das *Arithmeticas Progressiva*, *Elementar Illustrada* e *Primaria* nos chamou a atenção para a compreensão das dimensões políticas e pedagógicas do Brasil entre os Oitocentos e os

Novecentos. Tal análise possibilitou que enxergássemos a trilogia *Arithmetica*, de Antônio Trajano, como objeto cultural de diferentes dimensões.

2.2 – As dessemelhantes finalidades das figuras na trilogia *Arithmetica*: as ilustrações como recurso e como método de ensino

Na tentativa de criar uma inovação metodológica, a qual trabalhasse de forma objetiva os sentidos das crianças, surgiu uma pedagogia que valorizou a intuição – o método de ensino intuitivo. Vale ressaltar que entendemos o ensino intuitivo como sendo o procedimento pelo qual o sujeito passa seu conhecimento abstrato para o concreto, fazendo uso do raciocínio. Ou seja, o processo da intuição é aquele em que o indivíduo chega a uma conclusão usando o raciocínio, sem perceber que fez uso da reflexão para formar tal conhecimento. Por outro lado, a intuição não surge do acaso. Torna-se necessário que o sujeito faça uso dos seus sentidos para caminhar em direção da intuição. Em outras palavras, quanto mais o sujeito pratica algo, mais o raciocínio vai se desenvolvendo sobre diferentes assuntos, os quais se praticam. Assim, seria este modo de pensar e de ensinar no qual a apropriação de conhecimentos se dava pela educação dos sentidos e pelas coisas. Na segunda metade do século XIX esse método, popularmente denominado de modernizador, se expande por vários países da Europa, nos Estados Unidos e no Brasil. O método intuitivo tinha as *lições de coisas* como parte integrante no processo da instrução das crianças, consistindo na valorização da intuição como pilar de todo o conhecimento. Em outras palavras, o sujeito deveria ter a compreensão de que a aquisição do conhecimento dava-se através do uso dos sentidos e, principalmente, da observação.

A circulação do método modernizador também conhecido como *lições de coisas*, ocorreu, no Brasil, inicialmente por escolas privadas fundadas em São Paulo, a exemplo da Escola Americana 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 mereceu destaque foi elaborada pelo ministro Leôncio de Carvalho, ainda no período Imperial, trazendo uma reforma do ensino primário e secundário no município da Corte, bem como para o ensino superior em todo o Império. Para o ensino primário, o Decreto determinava que as *lições de coisas*, identificadas

como “Noções de Cousas”, deveriam constituir-se numa disciplina a ser ensinada (Decreto nº 7.247, de 19.4.1879).

O Decreto sobre as *lições de coisas* marcou o início do processo de organização do ensino. Um de seus pressupostos era que a sua execução seria efetivamente realizada sem que houvesse custo para a Corte, ou seja, só seriam cumpridas as determinações que não gerassem custo algum para os cofres públicos. Para as questões que necessitassem de custo, era necessário passar por aprovação do Poder Legislativo. Aprovação que nunca aconteceu. Com a promulgação da Lei do “Ventre Livre”, em 1871, a preocupação se deu em educar os filhos dos trabalhadores livres e pobres, principalmente os filhos dos escravos. Contudo, Leôncio de Carvalho, na passagem de seu texto decreto, não faz referência à educação da criança. No entanto, o que se nota é a proposta de uma reforma na educação para que, a princípio, todos pudessem ser educados.

O Decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879, vetava o registro da ausência dos alunos bem como as chamadas para lições e sabatinas. Isso não significava que a frequência das crianças e jovens no espaço escolar seria livre. Assim sendo, constatamos nesse Decreto a presença de algumas diretrizes de caráter obrigatório, tendo como exemplo o que se registra no artigo segundo do mesmo: “fica obrigatório o ensino dos 7 aos 14 anos para ambos os sexos” (Decreto, 1879, p.197), que poderia ser ministrado em escolas particulares ou com preceptor. No entanto, havia uma ressalva para a obrigatoriedade desse artigo: para os alunos de sexo masculino, que morassem a mais de um quilômetro e meio, eram dispensados da obrigatoriedade. Para os de sexo feminino, a distância seria de mais de um quilômetro. O não cumprimento desta determinação previa pena de multas em dinheiro para os responsáveis pela criança. Para tanto, medidas que garantissem a frequência desses alunos nos estabelecimentos de ensino deveriam ser adotadas apenas para as famílias pobres, tais como: o fornecimento de vestuário, livros didáticos e demais materiais necessários aos estudos.

De acordo com o referido Decreto, a divisão do ensino primário em primeiro e segundo graus, com duração de quatro anos, possibilitou o surgimento de algumas deliberações. Uma destas determinações era que os alunos não católicos ficariam desobrigados a se fazer presentes nas aulas de ensino religioso. Para o desenvolvimento dos alunos, no que se refere à educação, o ensino foi programado e dividido por disciplinas que deveriam ser proporcionadas aos alunos de acordo com o

grau de escolaridade. Tal divisão foi enclausurada no artigo 4º, como se procede. Às escolas primárias de primeiro grau deveriam ser apresentadas as seguintes disciplinas:

- Instrucção moral;
- Instrucção religiosa;
- Leitura;
- Escrita;
- *Noções de Cousas*;
- Noções essenciaes de grammatica;
- Principios elementares de arithmetica;
- Systema legal de pesos e medidas;
- Noções de história e geografia do Brazil;
- Elementos de desenho linear;
- Rudimentos de musica, com exercício de solfejo e canto;
- Gynnastica;
- Costura simples (para meninas).

Fonte: Decreto nº 7247 – de 19 de abril de 1879 – Leôncio de Carvalho

A formação da criança seria completada com o ensino das escolas de 2º grau, que buscariam continuar desenvolvendo a instrução dos jovens a partir das disciplinas ensinadas no 1º grau. Assim, somavam-se aos conhecimentos adquiridos no 1º grau os seguintes ensinamentos:

- Principios elementares de álgebra e geometria;
- Noções de physica, química e história natural, com explicação de suas principaes applicações á industria e aos usos da vida;
- Noções geraes dos deveres do homem e do cidadão, com explicação succinta da organização política do Império;
- Noções de lavouras e horticultura;
- Noções de economia social (para os meninos);
- Noções de economia doméstica (para as meninas);
- Prática manual de officios (para os meninos);
- Trabalhos de agulhas (para as meninas).

Fonte: Decreto Nº 7247 – de 19 de abril de 1879 – Leôncio de Carvalho

As *lições de coisas* obtiveram a sua difusão em maior escala, como constatado, nas escolas brasileiras, a partir do manual didático *Primeiras lições de coisas*. Esse, por sua vez, foi um livro de ensino elementar para uso dos pais e professores, de autoria do educador norte-americano Norman Allison Calkins. Trata-se de um manual que nos oferece uma exposição dos princípios fundamentais das *lições de*

coisas. A obra foi traduzida para o português, na época, pelo conselheiro Rui Barbosa²⁵. A tradução desse manual, feita por Rui Barbosa, foi ancorada pelo Decreto nº 7247, de 19 de abril de 1879, a qual sugeria no seu artigo 4º que os programas das escolas admitissem as *lições de coisas* como uma disciplina. Tal proposta levou Rui Barbosa a elaborar pareceres discordando deste ponto sugerido no artigo 4º, ao propor as *lições de coisas* como um ensinamento isolado. Para Rui Barbosa os princípios das *lições de coisas* deveriam ser trabalhados como uma orientação geral do ensino. Notamos, assim, mais um “novo” modo estrangeiro de ensinar, circulando por escolas brasileiras. Estamos falando do método de ensino trazido por missionários presbiterianos dos Estados Unidos e dos seus princípios sendo difundidos com a tradução do manual supracitado, ensinando aos alunos e professores brasileiros uma nova forma de pensar e ensinar, respectivamente – a partir do método intuitivo.

Com a tradução do livro de Norman Calkins, em 1886, Rui Barbosa mostrou-nos que suas críticas e discordâncias referentes ao Decreto, de Leôncio de Carvalho, não ficaram apenas nos pareceres. O objetivo de Rui Barbosa, ao traduzir esse manual, não era apenas expor a sua discordância contra o Decreto nº 7.247, de 19.4.1879, mas tinha também a pretensão em deixar os mestres brasileiros em completa sintonia com a “nova” orientação pedagógica desenvolvida nos países mais adiantados. Em outras palavras, os mestres brasileiros estavam em contato, pela primeira vez, com as ideias pestalozzianas. A obra pedagógica de Norman Allison Calkins²⁶, *Primeiras Lições de coisas: manual para uso de paes e professores da escola elementar*, teve a sua publicação no Brasil no ano de 1886, na sua 40ª edição, sendo editada pela Imprensa Nacional-RJ. Nessa mesma edição, a sua composição se deu entre 616 páginas, incluindo as duas últimas dedicadas à errata e em atividades propostas para cada tópico. Dentre as páginas que compõem a obra, constatamos que 249 envolveram coisas matemáticas: forma (46-160), número (237-327), tamanho (328-362), desenho (363-370) e tempo (371-375), correspondendo a um percentual aproximado de 40,4%

²⁵ O manual de Calkin 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).

²⁶ Editor e professor primário, o americano Norman Allison Calkins nasceu em 1822, na cidade de Gainesville. Como professor ensinou ciência e metodologia do ensino na Escola Normal do Estado de Nova York. Saiu do anonimato através dos seus trabalhos e conferências sobre as *lições de coisas*.

do livro. As páginas finais da edição ainda contêm o índice do volume. Essa obra passou ser disseminada nas escolas normais e primárias do Brasil.

Os textos e exercícios que compõem a obra *Primeiras Lições de coisas* dividem-se em cinco novas matérias, as quais não foram trabalhadas nas edições precedentes. Essas matérias são identificadas como: Educação doméstica dos sentidos; Exercícios para inculcar o hábito de pensar; Do tempo; De como ensinar os sons da linguagem; e Qualidades das coisas. Durante o percurso dessas matérias esperava-se que fosse desenvolvida na criança a capacidade da aquisição do conhecimento pela “Forma, Cor, Número e Nome” dos objetos. Ainda na análise do manual pedagógico, observou-se que a sua capa é composta de informações que ressaltam a importância da sua publicação. Há um texto que expõe a sua aprovação unânime pelo Conselho Superior da Instrução Pública da Bahia, pelo Conselho Diretor da Corte e a sua adaptação pelo Governo Imperial. Ainda na capa, contém um texto em que salienta a relevância das *lições de coisas*, enfatizando que devemos apresentar ao menino, antes dos vocabulários, as coisas, e antes dos nomes, as ideias. Assim, compreendemos que a criança deveria ser ensinada a observar, a executar e a refletir sobre as coisas. Por isso, esse manual acabou sendo visto, pelos dirigentes educacionais da época, como um dos dispositivos responsáveis pela divulgação e orientação do método intuitivo no solo brasileiro.

As *lições de coisas* podem ser compreendidas pelo aspecto, pela realidade, pela reflexão, pela intuição e pela faculdade da observação. Ou seja, os objetos ao serem apresentados ao indivíduo, passa a ser solicitada desses a aplicação das aptidões sensíveis e mentais. São estas faculdades, a de percepção e reflexão, que põem a inteligência em contato real com a natureza. Para Vera Teresa Valdemarin (1998, p. 70), a fundamentação do método intuitivo “[...] consiste na colocação de fatos e objetos para serem observados pelos alunos, criando situações de aprendizagem [...]”. A realização do ensino dos objetos deveria ser aplicada através da manipulação das peças realizada pelas *lições de coisas*. Porém, “[...] quando o professor não tiver disponível [sic] os fatos [ou objetos] originais a serem observados, deveriam ser improvisados desenhos ou gravuras [ilustrações]” (VALDEMARIN, 1998, p. 70).

Neste sentido, percebemos a relevância da utilização das ilustrações como um dispositivo didático que auxilia o professor e o aluno no processo da aquisição do conhecimento. Durante esta “modernização e inovação” no modo de ensinar, entre os anos finais do século XIX e início do século XX, “[...] as ilustrações começaram a se

tornar uma necessidade, assim como surgiram novos ‘gêneros didáticos’, destacando os livros” (BITTENCOURT, 2004, 483). Nesta perspectiva, entram em “cena” as *Arithmeticas* de Antônio Bandeira Trajano, compostas com a “nova” metodologia de ensino para a instrução das crianças, fazendo uso de ilustrações como dispositivo didático.

Acreditamos que as ilustrações utilizadas nos livros didáticos têm um caráter de facilitar o entendimento do aluno daquilo que se quer passar nos textos silábicos. Por assim dizer, entendemos ilustração como uma representação textual exposta não por código silábico, mas por código visual, auxiliando e acompanhando o texto, com a finalidade de sintetizar a(s) informação(ões) que se queira transmitir. Deste modo, compreendemos que existe uma relação entre o texto e a ilustração, pois ambos têm em comum a transmissão de informação. Entretanto, os dois tipos de transmissor de informações expõem seus conteúdos através de linguagens diferenciadas. O texto utiliza-se de palavras para a sua comunicação, já a ilustração faz uso de representações com o objetivo de produzir uma imagem de comunicação ágil e simplificada. A criança em contato com o tipo de linguagem das ilustrações, a visual, acaba de certa forma desvendando caminhos para a sua imaginação. Este mundo imaginário, criado por cada sujeito, é o que podemos denominar de intuição.

As coisas e as ilustrações são pontos essenciais para que as crianças busquem associá-los a outros objetos e a outras imagens, tendo em vista uma melhor intuição. Assim, podemos pensar e talvez asseverar que o texto e a imagem/ilustração estão a serviço do imaginário das crianças. Utilizamos a expressão imagem/ilustração porque acreditamos que há similitudes entre ambos os termos. Buscamos compreender a imagem, como sendo aquela “[...] que indica algo que [...] depende da produção de um sujeito: imaginário ou concreto, a imagem passa por alguém que a produz ou reconhece” (JOLY, 2001, p. 13). Concordamos ainda com Martine Joly (2001, p. 16) quando diz que “[...] a imagem é precisamente o que não se mexe, fica no lugar, não fala”. Neste sentido, é que acreditamos na verossimilhança entre ilustração e imagem, pois ambas são produzidas de forma pensada.

A relação entre texto e imagem, tendo a finalidade de estar a serviço do imaginário da criança, passou a ser introduzida nos livros didáticos. Para tanto, registramos que Pestalozzi já havia se atentado para a necessidade da produção de livros de instrução que utilizassem ilustrações. As imagens seriam para substituir as palavras que eram utilizadas para transmitir os ensinamentos. Assim se lê o que dizia Pestalozzi

(1801): “(...) sentir la necesidad de los libros de intuición que deben preceder a los abecedarios para explicarles a los niños, por médio de dibujos bien escogidos y bien distribuídos, las ideias que se les quieren comunicar por medio del lenguaje” (1801, p. 17). Como podemos perceber, as ilustrações bem escolhidas e bem distribuídas em um livro escolar antecipam e deixam claros os ensinamentos a serem expostos.

Ao inserir uma ilustração em um livro escolar, o editor e o autor buscam extrair dos seus leitores, em particular e em especial os alunos, o olhar de descoberta. Um olhar sensível e atento. Um olhar que seja capaz de ver e aprender. Para nós, ficou entendido que, a partir do método intuitivo, as ilustrações que compuseram as *Arithmeticas*, de Antônio Trajano, também buscaram extrair dos alunos estes diferentes tipos de olhares. Entretanto, procuramos compreender e entender as ilustrações/figuras presentes na *Aritmetica Progressiva*, *Aritmetica Elementar Illustrada* e *Aritmetica Primaria*, ora como recurso, ora como método de ensino intuitivo. Tendo em vista que classificamos entender como sendo a operação em que somos capazes de decodificar uma mensagem, seja escrita ou expressa por ilustração/figura. Já compreender foi tomado por nós como sendo o juízo do entendimento, ou seja, para compreender é preciso entender. Matematicamente, isso quer dizer que não é muito difícil entender que $3 + 3 = 6$, o que não quer dizer que compreendi essa operação. Assim, entender é manter uma posição e opinião fixa, já compreender é conhecer os caminhos que levam ao entendimento. Nesta direção, procuramos primeiro entender as ilustrações para em seguida poder compreender se elas foram usadas como recurso ou como método de ensino.

Chamamos de ilustração como recurso, aquela em que permanece apenas figurando ou acompanhando o enunciado do que se quer ensinar ou questionar. Por exemplo, quando uma ilustração acompanha um problema para ser solucionado, se nós retirarmos essa ilustração e mesmo assim conseguirmos solucionar o problema, então sem dúvidas esta figura assumiu sua posição enquanto recurso ilustrativo. Por outro lado, se retirarmos a ilustração de um problema e em seguida não for possível solucionar esse problema, é porque a ilustração assumiu uma posição de método de ensino, ou seja, a ilustração foi utilizada como sendo o caminho viável para se chegar à solução. Foi com esta direção que buscamos avaliar algumas das ilustrações da trilogia *Aritmetica* de Antônio Trajano.

O livro escolar *Aritmetica Elementar Illustrada* traz em seu próprio título a utilização do termo “*Illustrada*”. Para Elenice Zuin (2011, p. 5), “a intenção do autor

[Antônio Trajano] de publicar uma obra ilustrada, já se comprova na capa [...]”. Acreditamos que esse termo informava ao leitor que se tratava de uma obra didática com a presença de ilustrações. Por sua vez, a *Arithmetica Elementar Illustrada*, na 109^a do ano 1936, foi composta com 59 ilustrações, espalhadas nas suas 136 páginas, de diversos tipos e com diferentes finalidades de utilização. Já a *Aritmetica Progressiva*, na 84^a edição do ano de 1954, foi composta por 65 ilustrações, distribuídas nas suas 265 páginas, também com dessemelhantes finalidades. Por fim, a *Arithmetica Primaria*, 12^a edição s/d, que teve suas ilustrações distribuídas nas 64 páginas, com as mesmas dessemelhanças de finalidades. Para termos o exemplo de como as ilustrações presentes nessas *Arithmeticas* foram distribuídas, segue o quadro abaixo mostrando em quais conteúdos se encontram as ilustrações presentes na *Arithmetica Elementar Illustrada*, de Antônio Trajano:

Quadro 2 - As ilustrações presentes na *Arithmetica Elementar Illustrada*, na 109^a edição, identificadas e quantificadas

CONTEÚDO	NÚMERO DE ILUSTRAÇÕES
Sommar	1 na tabuada de sommar (p.15) 2 nos problemas de sommar (1 no problema já resolvido e 1 no problema para resolver) (p. 16 e 20)
Diminuir	1 na tabuada de diminuir (p. 22) 2 nos problemas de diminuir (1 no problema resolvido e 1 no problema para resolver (p. 23 e 25)
Multiplicar	3 nos problemas de multiplicar (2 nos problemas resolvidos e 1 no problema para resolver) (p. 27 e 31)
Dividir	1 na tabuada de dividir (p. 32) 4 nos problemas de dividir (todas utilizadas nos problemas resolvidos) (p. 33; 35; 38 e 39)
Fracções	11 (todas maçãs) exemplificando algumas unidades fraccionárias (p. 50; 51;52 e 53)
Simplificação das fracções	1 (peras) no problema resolvido (p. 56)
Fracção de fracções	1 (maçãs) exemplificando o modo pelo qual se faz esse tipo de cálculo (p. 65)
Fracções Decimais	1 (régua) mostrando como se faz a divisão sucessiva de unidade (p. 67)
Systema Metrico Decimal	14 na abordagem de diferentes conteúdos do sistema métrico (comprimento, área, peso, volume) (p. 75;77;78;79;83;84 e 87)

Unidades de Tempo (horas)	4 (relógios) na indicação das horas (os números dos relógios estão em algarismos romanos) (p. 89)
Unidades do Circulo	1 representando os ângulo em grau (p. 90)
Unidade da Moeda Inglesa	3 expondo os diferentes tipos de Moeda Inglesa com seus respectivos pesos (Libra esterlina ‘Ouro’, Shilling ‘Prata’, Penny ‘Cobre’) (p. 91)
Unidades diversas	1 representando uma Talha de lenha (p.91)
Cambio	6 (Franco, Libra esterlina, Shilling, Penny, Dollar) representando a unidade monetária da França, Inglaterra e dos Estados Unidos, bem como importando o valor de cada uma dessas moedas para o Réis \$ (moeda oficial do Brasil na época) (p. 113; 113 e 118)

Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. **Arithmetica Elementar Illustrada**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 109ª ed., 1936.

Notamos que as ilustrações foram distribuídas em diferentes pontos e também com diferentes quantidades. Esta mesma forma de distribuição diferenciada em cada tópico encontramos na composição da *Aritmetica Progressiva* e da *Arithmetica Primaria*. A variedade de exposição com que as ilustrações foram incorporadas nas *Arithmeticas* nos mostram informações relevantes. Tomando a *Arithmetica Elementar Illustrada*, notamos que o grande contingente das 59 ilustrações que a compõem encontra-se nas páginas dedicadas ao Sistema Métrico Decimal – quatorze ilustrações. Este quantitativo representa aproximadamente 24% do total de ilustrações que compõem a obra. Já *Aritmetica Progressiva*, neste mesmo tópico teve apenas duas ilustrações, o que representa aproximadamente 3%. O maior quantitativo de ilustrações que compõem essa obra permanece presente nos seguintes tópicos: Superfície; Linha; A Reta; Ângulos; Polígonos; Circunferência e Círculo; Áreas das Figuras Planas; e Relação de Pitágoras. Nestes conteúdos, constam 46 ilustrações, o que resulta em aproximadamente 70,8% das ilustrações deste livro.

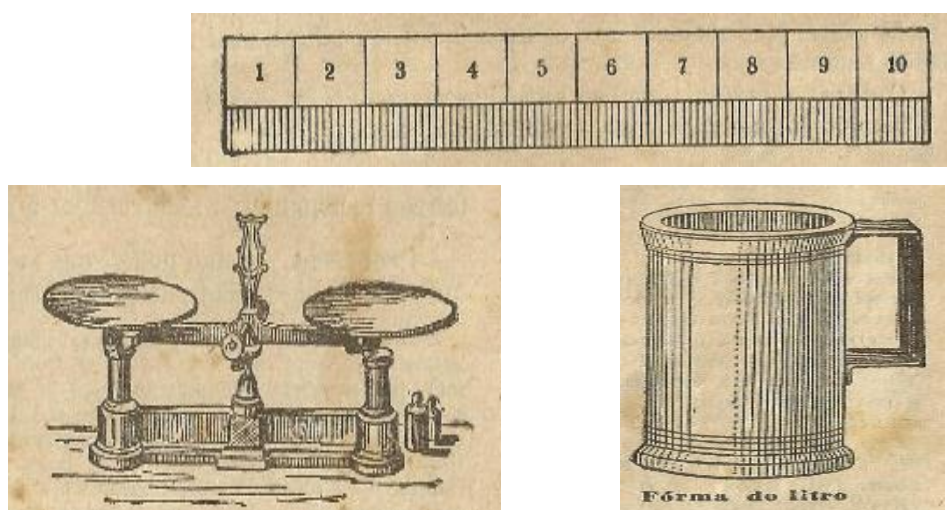
Porém, é necessário registrar que a utilização de ilustrações nas *Arithmeticas*, no tocante ao Sistema Métrico Decimal, não foi uma novidade do nosso autor. Segundo Elenice de Souza Londron Zuin,

Esta prática, que se iniciou na França, foi transferida também para livros de aritmética ou obras que tratavam especificamente do sistema métrico publicados na Espanha, Portugal e Brasil, como pudemos comprovar em nossas pesquisas. Constatamos que, na França, onde o

sistema métrico foi desenvolvido, há a iniciativa de incluir, nos textos destinados às escolas, figuras relativas aos pesos e medidas métricas e outros aspectos relacionados ao tema, que não eram de conhecimento de professores e alunos, necessitando, assim, de um maior detalhamento através das ilustrações. (ZUIN, 2011, p. 5-6).

Assim, encontramos presentes diversas ilustrações com finalidades diferenciadas nas *Arithmeticas*, no tópico referente ao Sistema Métrico Decimal. Contudo, foi percebido o uso das mesmas ilustrações nesse tópico por cada *Arithmetica*. São imagens de equipamentos utilizados cotidianamente para a medição do comprimento, volume, área e peso, tais como: régua, trena, balança, cubos, cilindros, entre outros. Apresentamos, portanto, alguns desses equipamentos presentes nas obras:

Figura 7 – Ilustrações de equipamentos utilizados para medir o comprimento, o peso e o volume, presentes nas *Arithmeticas*



Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. **Arithmetica Elementar Ilustrada**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 109ª ed., 1936. (a régua e copo na forma de litro, p. 77; a balança, p. 83).

Esses mesmos equipamentos foram identificados tanto na *Arithmetica Elementar Ilustrada* como na *Arithmetica Primaria*. Já na *Aritmetica Progressiva*, encontramos apenas a figura da régua. Todas essas ilustrações foram utilizadas apenas como recurso didático. A imagem da régua foi utilizada para ilustrar o tamanho ou comprimento de um decímetro dividido em 10 centímetros, em que cada centímetro ainda pode ser subdividido em 10 milímetros. Já a ilustração do copo na forma de litro foi utilizada para elucidar que o litro equivale a 10 decilitros. Um decilitro corresponde a 10 centilitros e assim sucessivamente. Um destes compêndios salienta que “Para se medir liquido, dá-se ao litro a fôrma cylindrica, como se vê na figura ao lado”

(TRAJANO, 1936, p.77). Através desta informação evidenciamos a relevância da imagem no ensinamento de tais conteúdos. Pois o texto acompanhado de uma ilustração possibilita que o leitor amplie seus conhecimentos de forma imaginária e, assim, com possibilidades de se fazer a reflexão sobre o objeto estudado. A ilustração da balança teve a finalidade de expor o principal equipamento que é utilizado para a medição do peso em grama e em quilograma.

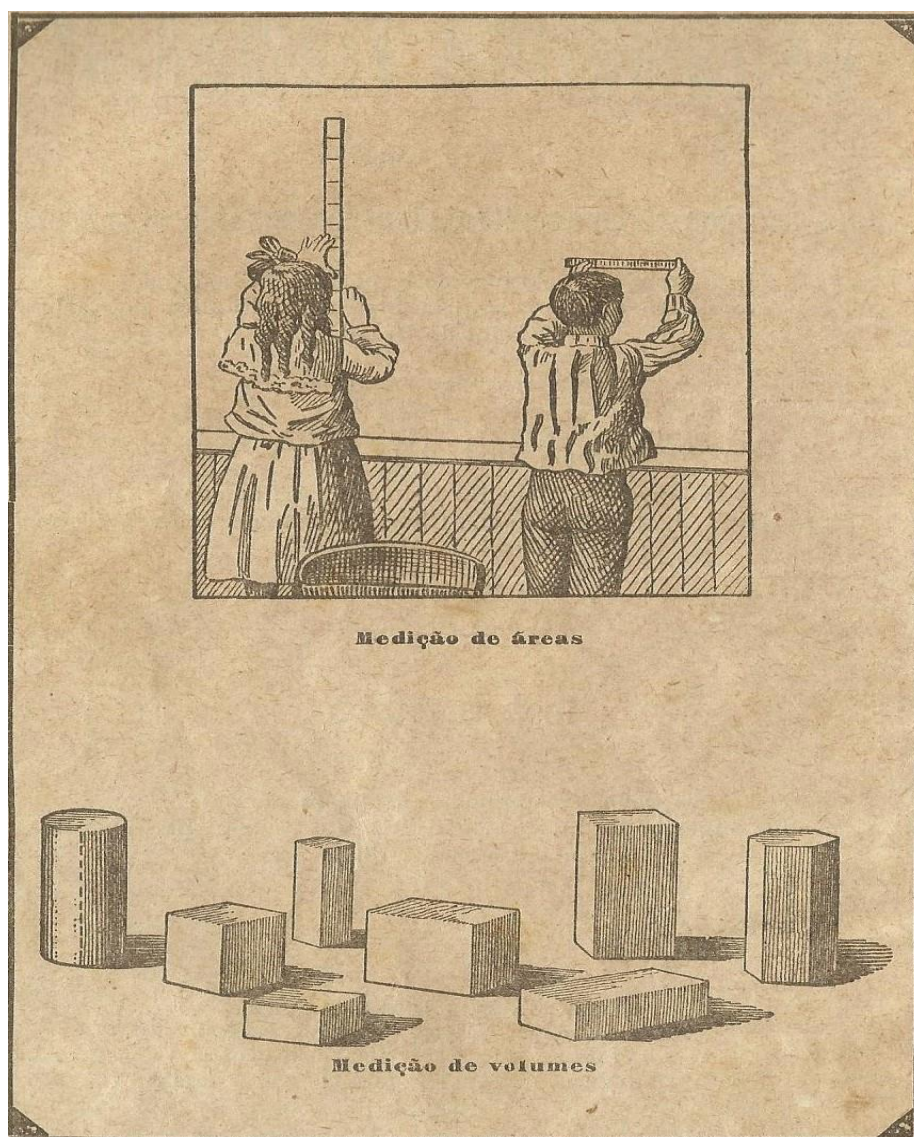
Por outro lado, registramos que as *Arithmeticas* possuíam inovações metodológicas para a época, ao trazer ilustrações nas suas páginas. Nas obras de Antônio Trajano a incorporação de outras ilustrações, fora do tópico dos pesos e medidas, “[...] já se constitui em uma inovação no Brasil, pois não era comum que os autores de manuais de Aritmética inserissem ilustrações nos livros, a não ser no tópico dedicado ao sistema métrico” (ZUIN, 2011, p. 6). Portanto, a partir desse momento, nos propomos a analisar algumas das ilustrações que compuseram essas obras escolares fora do tópico dos pesos e medidas. Esta análise tem o caráter de identificar a presença de elementos dos postulados do método intuitivo. Antes, porém, não perdemos de vista os escritos de Martine Joly (2001, p. 24) ao nos dizer que “[...] a interpretação dessas imagens [estamos nos referindo às ilustrações que nos propomos a analisar] não se contenta com a simples observação. Na maioria das vezes, exige o apoio de procedimentos numéricos para controlar a observação ou completá-la”.

Seguindo os escritos de Martine Joly (2001) descrevemos, numericamente, o procedimento metodológico para a análise de algumas das imagens contidas nas obras *Arithmeticas* aqui estudadas. O primeiro procedimento trata-se da justificativa na escolha de seis ilustrações que acompanham as obras *Arithmetica Elementar Illustrada* e *Arithmetica Primaria* para a referida análise. Assim, elegemos as seis imagens pelo fato de acreditarmos que as mesmas carregam nas suas representações evidências de elementos que constituem alguns dos princípios do método intuitivo, as quais também nos possibilitam expor com melhor clareza as semelhanças entre imagens, ora como recurso, ora como método de ensino. No segundo momento do procedimento metodológico, a análise foi feita tanto na sua especificidade quanto nas possíveis mensagens que as ilustrações estão vinculadas. E, por fim, buscamos levantar alguns possíveis artifícios metodológicos do método intuitivo que foram e que poderiam ser desenvolvidos, a partir das ilustrações. Este nosso procedimento metodológico de análise das ilustrações é fundamental, pois, conforme Martine Joly (2001, p. 28), “[...]”

não é possível analisar imagens se não se souber do que se está falando nem porque se quer fazê-lo”.

A primeira ilustração que tomamos para a análise está situada na terceira capa da *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 109ª edição de 1936. Essa imagem está vinculada ao conteúdo de Sistema Métrico Decimal. Além disso, ela foi composta por duas ilustrações também vinculadas ao Sistema Métrico Decimal. Vê-se a ilustração referida:

Figura 8 – Terceira capa da *Arithmetica Elementar Illustrada*, na 109ª edição



Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. *Arithmetica Elementar Illustrada*. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 109ª ed., 1936.

A primeira ilustração está intitulada ‘Medição de áreas’ e traz uma menina e um menino, ambos com uma régua na mão, ilustrando a medição de comprimento em

um quadro. A segunda ilustração, ‘Medição de volume’, é composta por oito tipos de objetos que podem ser utilizados para a medição volumétrica. Podemos extrair da imagem mais algumas análises que certamente os alunos iriam adquirir conhecimentos. Segundo Vera Teresa Valdemarin:


As lições de coisas iniciam-se com a denominação, classificação e partes dos diferentes objetos que podem estar presentes na escola tais como: [...] cadeiras, mesas, bancos, cadernos, lápis, régua, seguidos de entretenimento livre, isto é, conversas sobre os objetos enumerados. (VALDEMARIN, 2004, p. 165).

Assim, a partir da imagem, o professor talvez pudesse ter perguntado: Que objeto de medição de comprimento o menino e a menina estão segurando nas mãos? A régua na posição horizontal está nas mãos do menino ou da menina? A régua na posição vertical está nas mãos da menina ou do menino? Qual o formato lateral do cubo? E assim por diante. São indagações que poderiam ter sido feitas, ou quiçá foram feitas, que levariam os alunos a pensarem e aprenderem de forma intuitiva e reflexiva através da metodologia da conversação: o professor pergunta e os alunos respondem.

O manual *Primeira Lições de coisas* orientava os professores e os pais sobre a relevância da conversação, para que a criança pudesse adquirir conhecimento de forma intuitiva e reflexiva. Segundo Norman Allison Calkins (1886, p. 33) “A conversação acerca de objectos de uso diario ordinariamente interessará os meninos. [...]. Induzi o pequeno a discorrer sobre as coisas que vê, [...] a formular perguntas a respeito delas, [...]”. As ilustrações também eram indicadas para a realização da prática da conversação. Após o professor ter levantado algumas indagações, em seguida, deveria colher dos alunos as devidas respostas. Em outras palavras, o professor “empenha-se em conseguir dos alumnos que se pronunciem acerca de tudo o que occupar a conversa” (CALKINS, 1886, p. 34).

Por sua vez, as outras duas imagens seguintes que tomamos para análise são: uma ilustração que está sobreposta à tabuada de somar da *Arithmetica Elementar Illustrada*; e a outra é da *Arithmetica Primaria*, que também está vinculada à soma. Ou seja, ambas as imagens estão vinculadas ao conteúdo da soma. As ilustrações referem-se a uma pequena habitação com meninos e meninas se divertindo. A parte inferior do lado esquerdo da ilustração foi composta por uma charrete puxada por cavalos e com dois homens e uma mulher sobre o transporte. No fundo há montanhas e barcos.


Figura 9 – Ilustração vinculada ao conteúdo aritmético da soma, da *Arithmetica Elementar Illustrada*, na 109ª edição, e da *Arithmetica Primaria*, na 12ª edição



Taboada de sommar



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

- 11 -
SOMMAR



Ensino intuitivo da figura.

1. Quantas casas tem a figura?
2. Quantos cavalos?
3. Quantas pessoas vão na caruagem?
4. Quantas são as arvores grandes?
5. Quantos botes navegam no rio?
6. Quantas velas tem 3 botes?
7. Quantas janellas se veem na casa?
8. Quantas são as arvores pequenas?
9. Quantos passaros estão voando?
10. Qual é o numero de todas as crianças na figura?
11. 2 botes, mais 3 botes, quantos botes são?
12. 5 janellas, mais 2 janellas quantas são?
13. 6 crianças, mais 4 crianças, quantas são?
14. 6 passaros, mais 3 passaros, quantos são?
15. 8 arvores, mais 4, quantas são?
16. 2 pessoas, mais 1, quantas são?
17. 2 velas, mais 2 velas, quantas são?
18. 4 velas, mais 2 velas, quantas são?
19. 2 rodas, mais 2 rodas, quantas são?
20. 2 janellas, mais 3 e mais 2, quantas são?

 + UMA = 

Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. *Arithmetica Elementar Illustrada*. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 109ª ed., 1936, (p. 15). *Arithmetica Primaria*. Companhia Typographica do Brazil: Rio de Janeiro – 12ª edição, s/d, (p.11).

Para iniciar a nossa análise gostaríamos de identificar a qual compêndio pertence cada imagem dessas. Pois bem, a do lado esquerdo, sobreposta da tabuada de adição, pertence à *Arithmetica Elementar Illustrada*; e a outra, do lado direito, pertence à *Arithmetica Primaria*. De início poderíamos nos perguntar: Que elo há entre essas imagens com o postulado aditivo? Que tipo de ensinamentos poderiam ou foram extraídos dessas ilustrações? Pois bem, a nossa análise foi feita com vistas a encontrar meios/caminhos para tentar chegar num denominador comum que possibilite a descoberta dessa ligação: ilustração e postulado da soma, bem como evidenciar princípios do método intuitivo. Assim, pudemos notar que a mesma ilustração foi utilizada nas duas obras e no mesmo conteúdo que cada uma trazia: o da soma. Além disso, identificamos também a finalidade da utilização de cada uma dessas ilustrações.

Observa-se que logo abaixo da ilustração do lado direito, pertencente à *Arithmetica Primaria*, existem 20 perguntas, as quais foram formuladas a partir da imagem. Além disso, há outra pergunta feita e respondida apenas fazendo uso da ilustração. Estamos nos referindo à operação da adição que foi apresentada utilizando maçãs. Ou seja, perguntou-se e respondeu-se: $4 \text{ maçãs} + 1 \text{ maçã} = \text{são } 5 \text{ maçãs}$. Anteposta a essas perguntas há a seguinte informação: “Ensino intuitivo da figura”. Evidencia-se, assim, o método de ensino utilizado e trabalhado com essa imagem. Em outras palavras, seria observando e refletindo que os alunos iriam conseguir apropriar-se melhor e mais rápido da definição da soma, e aprender que somar é reunir iguais ou diferentes valores em um só número. Logo, o aluno poderia colher da ilustração as informações necessárias para responder às questões que foram levantadas a partir da figura, como o próprio texto da ilustração nos mostra.


Assim, percebemos que o modo com que a ilustração foi utilizada no tópico da soma, na *Arithmetica Primaria* da 12ª edição, teve a finalidade de ser incorporada como sendo parte de um procedimento metodológico. Ou seja, foi utilizada como um dos postulados do método intuitivo: o uso da ilustração como dispositivo didático, para exercitar o princípio da conversação – o professor pergunta e o aluno, observando, responde. O método de ensino intuitivo propunha que a criança aprendesse de modo com que ela fizesse uso dos sentidos, da intuição e/ou da reflexão em contato com as coisas, podendo esse contato ser real ou representativo – como é o caso acima. Deste modo, o aluno só conseguiria responder às 20 questões fazendo uso da observação da figura, intuindo e/ou refletido acerca da definição do que vem a ser SOMAR. Nesta direção, perguntamos: poderia a criança responder àquelas questões levantadas a partir

da figura, da *Arithmetica Primaria*, se retirássemos a ilustração da visão da criança? A resposta para esta pergunta é não. Assim é que entendemos e compreendemos que essa ilustração, da página 11 da *Arithmetica Primaria*, vinculada à soma, foi utilizada como método de ensino – neste caso o intuitivo. Para o desenvolvimento deste conteúdo essa figura foi fundamental.

Já a outra ilustração, presente na página 15 da *Arithmetica Elementar Illustrada*, apesar de ser igual, a da *Arithmetica Primaria* e estarem vinculadas ao mesmo tópico aritmético, foi entendida e compreendida por nós apenas como um recurso didático. Do modo com que essa ilustração foi incorporada, se fosse retirada, não iria fazer muita diferença no entendimento do conteúdo da soma. O que não quer dizer que essa imagem não traga ou não trouxe princípios do método intuitivo, pois, se pegarmos os objetos que aparecem na imagem que as meninas estão brincando – bola, corda e aro –, poderemos extrair princípios do método intuitivo. Todos esses objetos são indicados pelo modo de ensino intuitivo como caminhos para se chegar ao aprendizado. Segundo Vera Teresa Valdemarin (2004, p. 114) “a bola é um objeto utilizado também para a compreensão das diferentes posições que podem ser ocupadas no espaço [...]”.

Seguindo as orientações do professor, as crianças poderiam perceber e nomear as posições da bola: à direita, à esquerda, em baixo, no alto, atrás, na frente, perto, longe, aqui, lá. “O estudo das características do objeto, no caso a bola, deve ter continuidade com a observação das propriedades mais aparentes: maciez, suavidade ao toque, elasticidade e etc.” (VALDEMARIN, 2004, p. 115). Estas descobertas das propriedades de um objeto só são desvendadas para as crianças quando são trabalhadas e exercitadas. Por exemplo: Como saber se a bola é mole? Citando objetos duro e mole. Como saber se a bola é leve? Citando objetos leves e pesados. Nesta perspectiva, entramos em concordância com Vera Teresa Valdemarin (2004, p. 115) quando ela aponta que: “Estas lições, tendo a bola como objeto central, são o padrão para o desenvolvimento de todas as atividades de ensino, com variação dos objetos utilizados e das habilidades desenvolvidas”. Entretanto, o que estamos querendo mostrar é que das duas imagens que apresentamos acima, apenas a que está na *Arithmetica Primaria*, a da direita, traz e evidência o uso do método intuitivo. Ou seja, essa imagem faz com que o aluno exercite e eduque o sentido da visão, bem como suas habilidades de intuição e da reflexão. As duas imagens seguintes que trazemos, encontram-se: uma na página 22 da *Arithmetica Elementar Illustrada* e a outra na página 17 da *Arithmetica Primaria*. As ilustrações estão vinculadas ao teor da subtração.


Figura 10 - Ilustração vinculada ao conteúdo aritmético da subtração, da *Arithmetica Elementar Illustrada*, na 109ª edição, e da *Arithmetica Primaria*, na 12ª edição



Taboada de diminuir


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

— 17 —
DIMINUIR



Ensino intuitivo da figura.

1. De um lado estão 5 arvores e do outro estão 2; qual é a diferença?
2. Um menino tinha 3 maçãs, mas tirando 1, quantas ficaram?
3. Uma menina tem 4 rosas, e outra tem só 2; quantas rosas tem mais do que a outra?
4. De 4 maçãs tirando 1, quantas ficam?
5. Um menino tem 4 maçãs e outro 3; qual é o que tem mais?
6. De um lado vemos 2 janellas e do outro vemos 7, quantas janellas ha de differença?
7. De 5 arvores tirando 3 quantas ficam?
8. De 4 crianças tirando 2 quantas ficam?
9. De 8 janellas tirando 2 quantas ficam?
10. De 5 passarinhos tirando 1, quantos restam?



Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. *Arithmetica Elementar Illustrada*. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 109ª ed., 1936, (p. 22). *Arithmetica Primaria*. Companhia Typographica do Brazil: Rio de Janeiro – 12ª edição, s/d, (p.17).

Como se vê, novamente, identificamos a mesma imagem sendo utilizada tanto na *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 109ª edição, como na *Arithmetica Primaria*, da 12ª edição, ambas buscando trazer a ideia do que venha a ser uma subtração ou diminuição. Partindo da definição de que diminuir ou subtrair é retirar de um número maior outro número menor, nota-se que essas imagens foram utilizadas para exemplificar tal definição. Porém, foram incorporadas de diferentes modos. A imagem da esquerda sobreposta à tabuada de diminuir, presente na página 22 da *Arithmetica Elementar Illustrada*, foi utilizada, para o nosso entendimento e compreensão, apenas como modo de recurso didático. O que, novamente, não queremos dizer que ela não traga ou não trouxesse algum princípio do ensino intuitivo. Já a outra, do lado esquerdo, presente na página 17 da *Arithmetica Primaria*, além de ter sido utilizada como método, permite que se evidenciem postulados do método intuitivo.

O primeiro postulado é que a própria ilustração seja utilizada como a representatividade de objeto(s) real(is) e como auxílio. O próximo princípio do método intuitivo pôde ser evidenciado quando a primeira e a última questão trazem a pergunta e, em seguida, a resposta. Isso não quer dizer que nas outras questões não estejam trabalhando o método de ensino intuitivo, pelo contrário. Assim, novamente, presenciamos que as 10 questões, elaboradas logo abaixo da figura, tiveram sua formulação a partir da ilustração. Deste modo, testificamos os diferentes usos da mesma imagem nas duas *Arithmeticas*. É plausível salientar que acima das 10 perguntas aparece, como forma de evidência, o método de ensino utilizado e trabalhado nessa ilustração: “Ensino intuitivo da figura”.

Conforme falamos acima, todas as 10 questões nos oferecem princípios do método intuitivo. Tomamos para exemplo a segunda questão, que pergunta: “Um menino tinha 3 maçãs, mas tirando 1, quantas ficaram?”. Neste enunciado evidenciamos pelo menos um princípio do método intuitivo. Estamos nos referindo ao oitavo princípio trazido por Norman Calkins, no seu manual pedagógico *Primeiras Lições de Coisas*, de 1886, que diz: “ Os hábitos de atenção são permanentes mananciaes de educação da intellectual. [...] Mas, o grande segredo, para fixar a atenção das creanças, está em aguçar-lhes a *curiosidade*, [...]” (CALKINS, 1886, p. 3). Então, para que o aluno chegasse a responder aquela questão que tomamos por exemplo, ele teria que fixar sua atenção para a ilustração e seguir uma linha de racionalidade. Primeiro, o aluno deveria diferenciar os meninos das meninas, em seguida saber qual dos meninos possui três maçãs para aí sim poder observar e responder a questão em um rápido tempo. A mesma

linha de pensamento pode ser seguida com as outras questões. Assim, as respostas seriam facilmente aplicadas e as crianças aprenderiam a noção do que vem a ser diminuir.

Novamente, notamos que a relação entre perguntas e respostas é um dos caminhos mais viáveis para fazer com que a criança possa aprender de maneira intuitiva. A criança não precisaria mais decorar a tabuada da subtração, pois bastaria o professor criar situações que trabalhem a retirada de um número menor de outro número maior. Na imagem do lado esquerdo, a da *Arithmetica Elementar Illustrada*, o método de ensino intuitivo talvez fosse trabalhado com essa imagem, porém não é o que se evidencia. Nessa imagem, o método intuitivo poderia ser demonstrado quando é apresentada a tabuada com as linhas retas no seu contorno, mas não foi.

A última ilustração que vamos analisar pertence à *Arithmetica Primaria*, da 12ª edição. Essa imagem está vinculada ao conteúdo da multiplicação. Não podemos tomar a *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 109ª edição, para esta última análise das ilustrações, porque no tópico da multiplicação não há figura, constando apenas a tabuada de multiplicar. Assim, a ilustração que analisamos da *Arithmetica Primaria* está na página 22 e seguiu o mesmo procedimento metodológico que as figuras analisadas anteriormente, pertencentes a este mesmo compêndio. Ou seja, a figura acompanhada de seu ensino intuitivo, a qual consistiu na elaboração de questões a partir da ilustração. As respostas para tais questões poderiam ser dadas mediante dois pontos essenciais: observação e reflexão. No que se refere à observação, este sentido seria utilizado com o intuito de explorar da ilustração as impressões que essa fornece. Já no que se alude à reflexão, essa seria utilizada para formar o juízo exato das impressões, transformando-as em conhecimento.

Figura 11 - Ilustração vinculada ao conteúdo aritmético da multiplicação, da *Arithmetica Primaria*, na 12ª edição



Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. *Arithmetica Primaria*. Companhia Typographica do Brazil: Rio de Janeiro – 12ª ed., 1936, (p. 22).

Trata-se de uma ilustração que representa um encontro de seis pessoas do sexo masculino. A ilustração mostra que estes rapazes estão com maçãs nas mãos, outros com peras, uns estão em pé e outro está agachado. Enfim, representa uma situação particular, porém favorável para a aplicação do método de ensino intuitivo. Assim, novamente apareceu anteposta às 13 questões a seguinte informação: “Ensino intuitivo da figura”, revelando que essa ilustração foi utilizada como método de ensino e

não como recurso. As respostas das perguntas seriam dadas a partir do instante em que os alunos observassem a ilustração e em seguida refletissem sobre o processo multiplicativo. Entendemos e compreendemos que quando a primeira pergunta é feita e em seguida é solucionada, a mensagem que se quis passar para os alunos era de que a ideia da multiplicação deriva da soma. Ou seja, para fazer com que os alunos entendessem que 2 vezes 3 = 6, bastava apenas os alunos observarem a ilustração e identificar que cada grupo continha 3 meninos e que no total a ilustração tem 6 meninos.

Para nós, a décima primeira questão, elaborada a partir da ilustração acima, revela a potencialidade do método intuitivo, enquanto modo de ensinar, e a intencionalidade da incorporação dessa ilustração no tópico da multiplicação. Após ter indagado “quantos olhos tem os 6 meninos da figura?”, ocorre a intencionalidade do ensino da multiplicação, explorando a potencialidade do método intuitivo através da observação e da reflexão. O método intuitivo é um modo de ensino que “[...] consiste na utilização de perguntas e respostas, que obriguem a criança a escolher entre duas ou três respostas de modo que possibilite a reflexão e o julgamento” (VALDEMARIN, 2004, p. 165). Decidimos fazer uso apenas dessas ilustrações que até aqui foram analisadas, por dois motivos: o primeiro é para não sermos repetitivos com tal análise; o segundo, é que a nossa análise foi qualitativa, assim mostramos o que pretendíamos evidenciar – a utilização do método intuitivo para ensinar Aritmética, a partir das *Arithmeticas* de Antônio Trajano.

Deste modo, notamos que houve dessemelhantes finalidades da incorporação das ilustrações nas *Arithmeticas*, ora como recurso, ora como método, revelando assim postulados do método intuitivo. Não fizemos uso para essa análise de nenhuma ilustração da *Aritmetica Progressiva*, da 84ª edição de 1954, porque este compêndio não contém ilustrações nos tópicos, como as que foram trabalhadas, tanto da *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 109ª edição de 1936, como da *Arithmetica Primaria*, da 12ª edição, (soma, subtração e multiplicação). Porém, pela leitura esmiuçada que realizamos da trilogia *Arithmetica*, podemos asseverar que as ilustrações presentes em duas dessas Aritméticas, a *Aritmetica Progressiva* e a *Arithmetica Elementar Illustrada*, foram utilizadas apenas como recurso. Isso não quer dizer que essas obras não foram compostas a partir do método intuitivo. Pelo contrário, conseguimos mostrar que seria possível extrair dessas ilustrações elementos dos

princípios do método intuitivo, porém esses não foram apresentados tão claros como na *Arithmetica Primaria*.

Nesta direção, procurou-se aclarar a maneira como elementos dos princípios do método intuitivo aparecem na abordagem de alguns conteúdos das *Aritméticas*: o uso de ilustrações é um desses princípios. Por outro lado, não foi o nosso objetivo saber se as ilustrações foram ou não utilizadas como dispositivo para o ensino intuitivo e reflexivo. Entretanto, mostramos que as ilustrações utilizadas como recurso poderiam ser utilizadas como auxiliaadoras do professor para o ensino dos alunos, como foi o caso da *Arithmetica Elementar Illustrada*. Já na *Arithmetica Primaria*, as ilustrações analisadas possibilitaram constatar a sua utilização como método de ensino – no caso o método intuitivo. Sendo assim, ficou evidenciado que o uso de um dos princípios do método intuitivo nas *Arithmeticas* seria a utilização das ilustrações como dispositivo didático e como estímulo da intuição e reflexão da criança.

Ensinar a observar os objetos e as ilustrações é o primeiro degrau que deve ser oferecido para as crianças, de acordo com o método intuitivo. A natureza é a fonte de exploração das ideias. Um objeto mal visto, certamente, possibilitará que o indivíduo forme más ideias. Do mesmo modo, o bem visto pode resultar na ideia correta. Nesta perspectiva, podemos dizer que a educação dos sentidos pode ser um importante momento da extração e formação de novas aprendizagens. Deste modo, segundo o método intuitivo, a instrução carece ser cultivada em dois ambientes distintos nos quais as crianças frequentam: a sua própria casa e a escola. Nessa perspectiva, notamos a relevância da produção e divulgação de impressos pedagógicos para que os alunos e os professores pudessem fazer um bom uso do método. A incorporação de materiais didáticos no ambiente escolar também foi mais uma das estratégias adotadas pelos defensores do método intuitivo. Para tanto, a produção dos livros didáticos foi o caminho mais profícuo para trazer benefícios à instrução das crianças e jovens, direcionada pelo método intuitivo. As *Arithmeticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, de Antônio Trajano, sem dúvida contribuíram para que isso acontecesse.

2.3 – Do conhecimento simples ao complexo, do próximo ao distante: caracterização dos conteúdos e exercícios das *Arithmeticas*

Para Johann Pestalozzi a arte do número, da forma e da palavra são os pilares de sustentação e origem de todo conhecimento do homem. Ele chegou a esta conclusão ao ter imaginado uma pessoa em contato com um objeto pela primeira vez. Esse objeto, certamente, em um primeiro momento, apareceria confuso aos seus olhos. Então, a pessoa deveria fazer o seguinte exame: “1. Quantos são os objetos que estão diante dele e quais as espécies? 2. Qual é o seu aspecto: qual a sua forma e o seu contorno? 3. Como se chama, com qual som, com qual palavra podem vir chamados à memória?” (PESTALOZZI, 1801, p. 37 apud SOËTARD, 2010, p.69). Como podemos perceber, os três momentos do exame são, realmente, número, forma e palavra. No entanto, acreditamos que esse exame do objeto só alcançará êxito se o examinador possuir três faculdades essenciais: primeiro, o sujeito deve saber identificar, numericamente, a quantidade de objetos que possui em seu olhar; segundo, o examinador necessita ter conhecimento da forma de objetos diversos e saber distingui-lo; terceiro e último, o indivíduo necessita saber identificá-lo com o nome apropriado.

Para que uma criança possa criar novas ideias no seu cotidiano e nas suas atividades, a ação didática pedagógica necessita alicerçar-se em uma tríplice fundamentação: a) a de possibilitar e ensinar as crianças a considerar cada objeto ao seu redor por unidades; b) fazer as crianças compreenderem as formas de cada objeto, ou seja, condicioná-las a ter conhecimento das medidas e proporções dos objetos para que possam distingui-los; c) tornar familiares os nomes dos objetos que as crianças têm contato todos os dias ou os que têm contato com frequência. Colocado isso, evidenciamos e fundamentamos o que havíamos escrito e que foi defendido pelo educador suíço Johann Pestalozzi: todos os nossos conhecimentos são formados pelos pontos elementares – número, a forma e os nomes. São esses três pontos que permitem uma maior rapidez e convicção na formulação de novas ideias.

As propriedades que constituem todas as coisas da natureza são responsáveis por diferenciar cada objeto. Cabe a todo indivíduo ter conhecimento das particularidades de cada um dos objetos para diferenciá-los. Johann Pestalozzi acreditava e defendia que as características dos objetos só seriam conhecidas quando as crianças utilizassem os cinco sentidos em atividade prática. Assim, percebe-se a importância da participação e ação do sujeito na natureza para adquirir informação. O

pedagogo suíço ainda vai mais adiante com as suas experiências educacionais e chega a concluir que:

- (...) todo o nosso conhecimento deriva de três forças elementares:
1. a faculdade de emitir sons, da qual se desenvolve a faculdade da palavra;
 2. a faculdade indeterminada e puramente sensível de representação, da qual se desenvolve a consciência de todas as formas;
 3. a faculdade determinada e não mais puramente sensível de representação, da qual se extraem a consciência da unidade e com essa a faculdade da numeração e do cálculo. (PESTALOZZI, 1801, p. 42 apud SOËTARD, 2010, p. 71).

Por assim dizer, fica evidenciado que a educação do ser humano deve ser extraída das coisas mais simples e presentes em nosso cotidiano. O número, a forma e o nome nos levam para o ápice da sobrevivência humana – a informação. A união deste trinômio elementar acaba possibilitando uma transposição de visões: a intuição obscura de um objeto passa para clara, e a representação desse mesmo objeto transforma-se em convicções distintas e abstratas. Podemos tomar como exemplo a parede da casa das crianças. De início elas podem não ter conhecimento sobre o que faz aquela parede ficar em pé, ser sólida, não permitir passar luz, dentre outras observações. Assim, podemos dizer que as crianças possuem uma intuição obscura. Porém, quando são ensinadas a função e a serventia do bloco, do cimento e da parede, pode-se afirmar que elas conseguirão passar da representação para a convicção abstrata, de que uma parede é uma pilha de blocos, uns em cima dos outros, unidos pelo cimento. Desta forma, podemos elencar que, unida, a tríplice força elementar deve ser o ponto de partida para o desenvolvimento intelectual do ser humano: ler, escrever e contar.

Os números e as medidas, as palavras e os nomes são resultantes das intuições. As impressões sensíveis transmitidas e visualizadas pelas crianças dos objetos são sucessivos degraus de intuições. Isto equivale a dizer que, ao manipularmos um objeto, devemos aprender a entender e compreender o simples desse objeto, até que consigamos ir em direção ao máximo da perfeição, para que possamos passar, naturalmente, para as informações complexas. Os resultados das informações de todas as partes do objeto são o juízo exato e convicto de cada intuição aplicada.

As *lições de coisas* devem ser compreendidas através do ato de ver, ouvir, sentir ou tocar, cheirar e degustar. São estes os postulados pelos quais se aplica o

método de ensino intuitivo. No método de intuir, aprender significa a necessidade de o indivíduo permanecer em contato direto com os objetos à sua volta. Este tipo de contato possibilita que as impressões dos objetos sejam identificadas pelas crianças por meio da observação, do seu raciocínio, do seu empenho e do seu, natural, espírito de curiosidade – como aponta Pestalozzi. Para uma boa exploração das informações dos objetos era necessário existir um arranjo nas escolhas dos elementos, assim nos diz Gladys Mary Ghizoni Teive:

As lições de coisas deveriam ser organizadas a partir de coisas e objetos familiares às crianças, progredindo para as coisas distantes do seu universo, como animais exóticos, processos industriais, sistemas de comunicação e objetos considerados símbolos da civilização, tais como o avião, o telégrafo, o telefone, o dirigível, etc. O essencial na escolha dos conteúdos de cada lição era que possibilitassem a construção do ‘saber útil’, considerado necessário para o indivíduo mover-se no seu cotidiano, saber esse produzido a partir da ação e do trabalho. (TEIVE, 2008, p. 124).

Para orientar os professores e pais, em como as *lições de coisas* deveriam ser estudadas e experimentadas, foram-se, pouco a pouco, produzidos manuais pedagógicos. Através destes guias, os professores das escolas elementares brasileiras começaram a ter acesso ao novo método de ensino – o intuitivo. O objetivo dos manuais pedagógicos talvez tenha sido o de assegurar aos docentes e pais o domínio das ideias de Pestalozzi, oferecendo-lhes “o que” e “como” procederem ao escolher os conteúdos das lições para desenvolver nos seus alunos e filhos, respectivamente, o espírito de intuir. Elizabeth Mayo, pelo que se tem conhecimento, foi a pioneira em publicar o manual de *lições de coisas* na Inglaterra, no ano de 1830. Para Galdys Teive (2008, p. 123), aquela escreveu o manual intitulado “Lessons on objetos as given in a Pestalozzian school at Clean, Surrey, sob a orientação de seu irmão, o clérigo Charles Mayo, o qual havia acompanhado os trabalhos de Pestalozzi no instituto de Yverdon”.

No Brasil, a difusão de manuais de *lições de coisas* teve a sua variedade de títulos, tais como: *Plan d'études et leçons de choses*, de Jules Paroz, publicado em 1875; *Exercices et travaux pour les enfants selon la méthode et les procédés de Pestalozzi et de Froebel*, de autoria de Fanny Ch. Delon e M. Delon, em edições de 1892 1913; *Lições de cousas*, de autoria do Dr. Saffray, publicado em 1908 e *Primeiras*

lições de coisas, de Norman Allison Calkins, publicado em 1886²⁷. Todos esses manuais circularam nas escolas e nas famílias brasileiras, já que eles também eram destinados aos pais. Porém, este último manual, que tem a sua titulação completa *Primeiras Lições de coisas: manual para uso de paes e professores da escola elementar*, foi o que obteve a maior vulgarização no espaços educativos.

A metodologia de ensino fornecida pelo método de intuir deve ir do geral para o particular, do todo para as partes, do simples para o complexo. As informações contidas nos objetos podem ser facilmente exploradas pelos mestres para ensinar as crianças, é o que nos mostrou Rui Barbosa, no prefácio da tradução do manual de Norman Allison Clakins:

A descrição de cada objecto far-se-há, em geral, conforme o plano seguinte:

1º *Genero* (classificação, definição) do objecto;

2º *Partes* do objecto;

3º *Qualidades* do objeto a) qualidade geraes; b) qualidades das partes;

4º *Natureza* do objecto e de suas partes;

5º *Utilidade* do objecto (seus actos)

6º *Operario* que o fabricou. (CALKINS, 1886, p. VIII).

Os conhecimentos extraídos do objeto deveriam ser gravados na memória das crianças. A descrição das coisas poderia possibilitar que o discípulo tivesse total condição de identificar e diferenciar cada objeto. A atividade de descrição deveria, necessariamente, ser realizada com os objetos já conhecidos e familiares das crianças. Assim, poderia exercitar este mecanismo com as coisas pertencentes à sala de aula. Por exemplo, tomando o lápis grafite, e seguindo a sequência fornecida acima, teríamos: 1º - o meu lápis é um objeto de escola; 2º - é formado por duas partes, uma de madeira e a outra de grafite; 3º - nas qualidades gerais destaca-se a sua facilidade de manusear; já nas qualidades das partes, a madeira e o grafite podem ser utilizados na produção de diferentes objetos; 4º - é formado de madeira e do mineral de carbono extraído da terra - o grafite; 5º - serve para escrever/anotar informações e realizar desenhos; 6º - a sua produção é realizada por indústrias especializadas, porém o profissional não recebe uma nomeação própria. A prática repetitiva deste processo, isto é, o exercício da descrição

²⁷ Todas estas informações foram retiradas do texto de Vera Teresa Valdemarins, *Lições de coisas: Concepção científica e projeto modernizador para a sociedade*. Este texto é um artigo em que se encontra disponível em **Cadernos CEDES**, Campinas, vol. 52, p.78, 2000.

dos objetos poderia permitir que o aluno soubesse explorar corretamente as informações das coisas.

Para o alcance da extração convicta, dos dados presentes nos objetos, a atenção dos indivíduos era um dispositivo essencial e indispensável para que a criança adquirisse conhecimento. Para Vera Teresa Valdemarin (2004, p. 121) “a atenção é condição imprescindível para o exercício da observação acurada que, por sua vez, leva à comparação e à classificação das experiências, caminho metódico que possibilita o exercício do julgamento”. As minuciosas impressões dos objetos muitas das vezes são sabidas mediante o ver, ouvir, tocar, saborear e cheirar. Segundo Ferdinand Buisson²⁸(apud BASTOS, 2013, p. 241) “[...] objetivo da lição de coisas: – É de ensinar aos alunos antes de tudo a *observar* as coisas, depois as *nomear*; e, enfim, as *comparar*”.

Os sentidos fornecem ao sujeito os meios de informações contidas no mundo exterior. Mediadas pelas sensações, as crianças formam as percepções dos elementos da natureza. Assim, as percepções possibilitam a formação de ideias e conceitos que são gravados na memória. O raciocínio ou reflexão procede em examinar as ideias formadas e criar juízo convicto das novas ideias. Afinal, a observação, a classificação e o investimento convicto nas observâncias e ideias são acontecimentos que resultam no desenvolvimento intelectual das crianças. É em casa que as crianças devem ser, especialmente, ensinadas a cheirar e saborear, porquanto na escola esses sentidos são muito limitados para estes cultivos. É na escola que os exercícios do ouvir, ver e apalpar são mais consagrados e disponíveis, ao se utilizar das *lições de coisas*. A inclinação da criança em imitar os mais velhos e tocar em tudo o que vê, são características essenciais que facilitam a educação dos sentidos nas suas casas. Neste sentido, o manual produzido por Norman Calkins dispõe algumas das atividades práticas a serem executadas no laço doméstico. Para a educação da vista é indicado enviar a criança para um aposento da casa e em seguida solicitar que ela descreva o que observou.

A visão é o sentido que cultiva as formas dos objetos, seu comprimento, sua largura, sua cor, etc. Para o ouvido, a distinção das vozes de cada membro da família é essencial. Para o gosto, oferecer os alimentos como pão, carne e as frutas são essenciais

²⁸ Ferdinand Buisson (1841-1931) é um dos intelectuais e educadores franceses que significativa influência teve nos escritos e nas atividades de figuras da elite intelectual brasileira, especialmente de Rui Barbosa. (BASTOS, 2013, p.231).

para distingui-los pelo paladar. O tato é um sentido que merece destaque pela sua relevância na educação dos sentidos. No meio familiar a criança pode ser ensinada a utilizar-se bem desta faculdade, aplicando um exercício prático e simples de elaborá-lo e o resultado pode ser mais proveitoso. É o que nos oferece Norman Calkins no seu manual para distinguir os objetos:

Disponde num saquinho varios objectos, como sejam bolas, piões, um canivete, botões, moedinhas, lapis, chaves, pedaço de panno, papeis. Convidae então a creança a introduzir a mão no sacco, segurar um dos objetos que encobre, e nomeal-o, sem o ver, e antes de tiral-o. Proferido o nome pela creança, saque-se fora o objecto, e, se a creança tiver acertado, guarde-o, e desensaque outro; procedendo-se do mesmo modo com os demais. Se o menino errar, voltará o objecto ao sacco. (CALKINS, 1886, p. 20).

Como vimos, a atividade doméstica da educação do tato pode ser facilmente elaborada e executada. Sempre com os olhos vendados, as crianças serão induzidas a identificar os objetos que tocam, apalpando-os e nomeando-os. Sem dúvida, as mãos dos indivíduos são membros do corpo que detêm uma enorme utilidade. As formas dos objetos também podem ser ensinadas mediante brincadeiras como “um engenhoso invento chinês, o tangrama²⁹” (CALKINS, 1886, p. 49). Para o ensino doméstico dos números, os objetos que foram utilizados para a educação dos sentidos podem ser utilizados. No entanto, os dedos das mãos podem ser os primeiros a serem contados, posteriormente os objetos. O ensino da representação simbólica dos números dispõe dos algarismos, inicialmente, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10. Solicitar que a criança erga um dedo e mostrar-lhe que é o número um e apontar o algarismo 1, em seguida pedir que erga dois dedos e dizer-lhe que este é o algarismo 2, assim deve ocorrer até que a própria criança consiga aprender e executar a atividade sem o auxílio de alguém.

Ao serem colocados em prática os princípios do método intuitivo, o indivíduo passaria a aprender pela atividade, resultando nas 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, por fim, 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

²⁹ A palavra “tangrama”, utilizada na tradução do manual de Norman Calkins por Rui Barbosa, é o que atualmente nós conhecemos pelo termo “tangram”.

para o desenvolvimento do ser humano. O processo de desenvolvimento deveria acontecer com a educação das crianças. A curiosidade da criança em observar, tocar e sentir as coisas permite que a memorização, a repetição, ou seja, as lições de cor sejam quebradas pelas novas práticas pedagógicas referendadas pelo método intuitivo.

Todas as atividades desenvolvidas pela criança podem ter uma intencionalidade. Ancorada nos princípios do método de intuir, as atividades tendem a seguir uma lógica já predeterminada, foi o que nos disse Vera Valdemarin (2004, p. 113) ao asseverar que “todas as atividades devem ser feitas gradualmente, dividindo-se a instrução em séries lógicas de exercícios, adotando-se as mesmas regras orientadas para um conjunto de pequenos trabalhos, a fim de evidenciar a coerência dos procedimentos”. Assim, nos propomos evidenciar se essas lógicas predeterminadas estiveram presentes na *Aritmetica Progressiva*, *Arithmetica Elementar Illustrada* e *Arithmetica Primaria*. Como também, se foram propostas as práticas de exercícios com o aumento gradativo de dificuldade, percorrendo assim o princípio do método intuitivo de que o ensino deveria ocorrer “[...] do simples ao complexo; do que se sabe para o que se ignora; dos factos, para as causas; das coisas, para os nomes; das idéas, para as palavras; dos princípios, para as regras” (CALKINS, 1886, p. 3).

Para analisar as formas com que os conteúdos das *Arithmeticas*, de Antônio Trajano, foram organizados, procuramos por sobreposto a um ângulo raso seu *conteúdo matemático escolar* e seu *conteúdo pedagógico*. Além disso, também elucidamos como os exercícios presentes na *Aritmetica Progressiva*, *Arithmetica Elementar Illustrada* e *Arithmetica Primaria*, foram propostos. Nesta direção, procuramos contemplar, neste ponto da nossa investigação, a análise de alguns dos exercícios presentes nas *Arithmeticas*, nos ancorando aos escritos de Circe Bittencourt (2004, p. 315) ao apontar que: “O conjunto de atividades contidas em cada parte ou capítulo fornece as pistas para avaliar a qualidade do texto no que se refere às possibilidades de apreensão do conteúdo pelos estudantes”. Não iremos analisar todos os exercícios presentes em cada compêndio aqui estudado, para não sermos repetitivos com tal análise, pois só a *Aritmetica Progressiva* foi composta por 1600 exercícios e problemas propostos para serem solucionados. Assim, tomaremos para a referida análise aqueles exercícios que forneçam elementos da utilização do(s) postulado(s) do método intuitivo, o(s) qual(is) foi(ram) supracitado(s).

Por assim dizer, permanecemos atentos para a averiguação das atividades, porque é mediante os exercícios e problemas que os alunos teriam oportunidade de

identificar as similitudes e diferenças entre os procedimentos matemáticos. Segundo Circe Bittencourt:

A seleção de atividades apresentadas e sua ordenação no decorrer do texto (ou do capítulo) não são aleatórias e requerem uma análise específica, para se perceber a coerência do autor em sua proposta de fornecer condições de uma aprendizagem que não se limite à memorização de determinados [procedimentos matemáticos], mas permita ao aluno o desenvolvimento de suas capacidades intelectuais. (BITTENCOURT, 2004, p. 315).

Seguindo na mesma direção dos escritos de Circe Bittencourt, trazemos para este exame o modo como as atividades das *Arithmeticas* foram selecionadas e ordenadas. Esta nossa averiguação também teve a intencionalidade de evidenciar elementos construtivos dos princípios do método intuitivo durante a distribuição, primeiro, das atividades e, em seguida, dos conteúdos. Pois o principal postulado pelo qual o método de intuir veio à tona foi o de se contrapor à memorização, ou seja, a um ensino decorativo, repetitivo, sem a investigação do que estava sendo ensinado-aprendido. O imaginário da criança em união a suas capacidades intelectuais de concepção e reflexão caracterizam o método de intuir. Transcrevemos em formato de quadro, o quantitativo de exercícios oferecidos em cada conteúdo, de acordo com cada obra e tópico analisado por nós, bem como a primeira e última questão desses exercícios, com a finalidade de evidenciar o aumento gradativo de dificuldade. Em outras palavras, buscamos delinear alguns dos princípios do método de intuir, os quais estão supracitados, na distribuição dos exercícios e dos conteúdos.

Quadro 3 – Caracterização dos exercícios da *Arithmetica Primaria*, vinculados à soma e à subtração

OBRA	<i>Arithmetica Primaria</i>
CONTEÚDO	Sommar
NÚMERO DE EXERCÍCIOS	59
PRIMEIRA E ÚLTIMA QUESTÃO	Primeira: 2 horas + 4 horas + 2 horas = ? Última: José tem 8 livros, Roberto tem 7 livros, e Renato tantos como José e Roberto, quantos livros tem Renato?
CONTEÚDO	Diminuir
NÚMERO DE EXERCÍCIOS	50

PRIMEIRA E ÚLTIMA QUESTÃO	Primeira: 6 facas – 1 faca = ?
	Última: Uma taboa tinha 25 palmos de comprimento; mas cortando dela um pedaço de 9 palmos, com que comprimento ficou?

Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. *Arithmetica Primaria*. Companhia da Typographia do Brazil: Rio de Janeiro, 12ª edição, s/d.

Iniciamos a nossa análise do quadro 3, que construímos à cerca das operações da soma e subtração, pertencentes à *Arithmetica Primaria*, tomando como base a primeira questão. Das 59 que estão vinculadas a este conteúdo, nota-se que de início o aluno deveria saber identificar as simbologias matemáticas da soma (+) e da igualdade (=), signos estes que são encontrados na própria obra escolar, pois antes de iniciar as operações fundamentais existe a exposição dos signos aritméticos, os quais mostram suas relações com cada operação. Ainda na primeira questão, observamos a união de apenas unidades, ou seja, pedia-se que os alunos somassem unidades com unidades de coisas da mesma natureza – no caso da questão (horas). Esta forma de se iniciar a união/reunião de unidades a outras unidades, e não somar unidades a dezenas ou a números maiores que dezenas e vice-versa, assume um procedimento aritmético e intuitivo que os alunos necessitariam praticar. Segundo Norman Calkins (1886, p. 263), “neste periodo [no início do procedimento da soma] pratiquem os meninos a operação de somar [...], uma, duas, tres, quatro, cinco unidades de cada vez, [...] até que se mostrem capazes de adicionar promptamente [unidades] a qualquer numero inferior a vinte”. Seguindo com a análise, percebemos que foram propostos mais 58 exercícios com o aumento gradativo de dificuldade até que os alunos alcançassem a familiaridade com a soma. Este procedimento segue uma racionalidade do ensino aritmético intuitivo “[...] até ao ponto onde os discípulos cheguem a sommar um, dois, tres, quatro, etc. a todos os numeros”(CALKINS, 1886, p. 269). Este aumento de dificuldade pode ser notado a partir da leitura da quinquagésima nona questão da soma.

A operação da subtração também exigiu esse mesmo procedimento metodológico que ocorreu com a operação da soma. Uma coisa que nos chamou a atenção foi o fato de que cada tópico que constituiu a *Arithmetica Primaria*, da 12ª edição, fora subdividido em lições. Por exemplo, o tópico da soma foi subdividido em oito lições, já o tópico da subtração foi subdividido em seis lições. Cada lição dessas trabalhava os ensinamentos necessários para cada ponto estudado com o aumento gradativo da dificuldade. Na lição 1 da soma, o compêndio explica o que é uma soma, mostra o símbolo que representa a soma, traz a tabuada, e outros elementos. Na lição 2

da soma, aparecem os primeiros exercícios da soma, a exemplo da primeira questão que trouxemos no quadro 3. Já a 8ª lição da soma, foi composta por 12 problemas com números grandes de algarismo, para serem resolvidos, os quais trabalhavam postulados da soma. Esse mesmo procedimento ocorreu na composição dos outros tópicos trazidos pela *Arithmetica Primaria*.

O modo como *Arithmetica Primaria* teve seus conteúdos organizados e distribuídos segue o mesmo caminho metodológico sugerido no manual de Norman Calkins, em que diz: “a somma deve prosseguir-se assim, augmentando gradualmente as dificuldades, até que os meninos possam addicionar rapidamente [...] parcelas de grande numero de algarismos” (CALKINS, 1886, p. 312). Outra caracterização que notamos na organização dos exercícios propostos na *Arithmetica Primaria*, foi o fato de que a obra sugere as atividades de dois tipos: o primeiro, é que há atividades para serem solucionadas com o manejo do cálculo; o segundo é quando ocorre a presença de atividades para serem solucionadas oralmente. Além dessa, outra caracterização foi a de que em todos os tópicos presentes nessa obra, além de conter exercícios para que os alunos pudessem praticar o que lhes havia sido ensinado, para cada quantia de atividades havia um ou dois desses exercícios resolvidos. Isso ocorreu, talvez, para mostrar para o aluno o caminho que ele deve seguir para responder e formar sua lógica metodológica matemática para responder às outras questões.

Agora, deslocamos a nossa análise para as outras duas *Arithmeticas*, abordando os mesmos pontos que trabalhamos com a *Arithmetica Primaria*. Tomamos a soma e a subtração da *Aritmetica Progressiva* e da *Arithmetica Elementar Illustrada*, para que possamos caracterizar o modo com que os exercícios foram organizados e distribuídos. Esta organização e distribuição das atividades poderão desvelar como foi pensado o modo de ensinar tais conteúdos aritméticos. Segue assim o quadro abaixo expondo como tais pontos tiveram suas atividades apresentadas.

Quadro 4 – Caracterização dos exercícios da *Aritmetica Progressiva* e da *Arithmetica Elementar Illustrada*, vinculados à soma e à subtração

OBRA	<i>Arithmetica Elementar Illustrada</i>	<i>Aritmetica Progressiva</i>
CONTEÚDO	Sommar	Adição
NÚMERO DE EXERCÍCIOS	54	16

PRIMEIRA E ÚLTIMA QUESTÃO	Primeira: $5 + 3 + 2 + 4 + 2 = ?$	Primeira: $560 + 980 + 750 + 1220 + 2340 + 3580 + 4660 + 4000 + 550 = ?$
	Última: Tres homens formaram uma sociedade commercial, para a qual o primeiro entrou com 4:500\$; o segundo entrou com 7:500\$, e o terceiro com uma quantia igual á dos dois primeiros sócios; qual era o capital da sociedade?	Última: Achar a soma de todos os números consecutivos desde 119 até 131, incluindo estes dois números.
CONTEÚDO	Diminuir	Subtração
NÚMERO DE EXERCÍCIOS	42	20
PRIMEIRA E ÚLTIMA QUESTÃO	Primeira: $32 - 11 = ?$	Primeira: $59348 - 49329 = ?$
	Última: Comprei uma dúzia de camisas por 65\$000; uma dúzia de pares de meias por 9\$500, e uma dúzia de lenços de linho por 7\$500; dando uma nota de 100\$000 para fazer o pagamento, quanto recebi de troco?	Última: A soma de dois números é 75421, um deles é 19034, qual é o outro?

Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. **Arithmetica Elementar Illustrada**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro, 109ª edição, 1936. **Aritmetica Progressiva**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro, 84ª edição, 1954.

A partir das leituras do Quadro 3 e do Quadro 4, pelo menos dois pontos não comuns são visualizados: o primeiro é o baixo número de exercícios que a *Arithmetica Progressiva* sugere, com relação aos tópicos da adição e subtração; o outro ponto é o próprio grau de dificuldade em que se iniciou e terminou cada questão desses mesmos tópicos, dessa mesma obra. É válido lembrar que as *Arithmeticas* foram compostas para cada nível de ensino. Entretanto, o que nós procuramos averiguar foi o modo como alguns exercícios foram apresentados em cada uma dessas obras. Assim, na primeira questão da soma e diminuição, da *Arithmetica Elementar Illustrada*, pudemos perceber que houve o seguinte procedimento: “familiarizados os discípulos com o somar [e diminuir] por alguns algarismos até ao ponto onde chegam os exercicios precedentes, que ensinam a somar [e diminuir] a todos numeros” (CALKINS, 1886, p. 269). Foi o que de fato aconteceu, pois para solucionar a última questão da soma, na *Arithmetica Elementar Illustrada*, o aluno deveria ter conhecimento de termos presentes no enunciado da questão, tais como: sociedade comercial, capital da sociedade e identificar o que representa cada um desses termos 4:500\$ e 7:500\$. Feito esses conhecimentos dos termos, a questão enfim teria sua resposta “[...] de modo que cada

embaraço naturalmente se resolva por sua vez”, conforme apontou Norman Calkins no seu manual de ensino intuitivo (CALKINS, 1886, p. 269).

As caracterizações de como as atividades foram sugeridas nessas duas obras, expressaram as mesmas que se apresentaram na *Arithmetica Primaria*. Ou seja, era proposto certo número de exercícios, desses um ou dois foram solucionados para que os alunos pudessem observar como proceder em cada ponto estudado. Em suma, esses mesmos procedimentos metodológicos de seleção e ordenação das atividades que foram postos na operação da soma e subtração, das três *Arithmeticas*, também passaram a ser utilizados nas operações de multiplicar e dividir. A partir de uma leitura contundente dos exercícios que estão presentes e distribuídos em cada uma das *Arithmeticas*, pudemos compreender que todas as atividades deveriam ser realizadas gradualmente até que os alunos pudessem identificar a coerência dos procedimentos aritméticos que lhes são ensinados.

Mas, uma atividade nos chamou a atenção. Estamos nos referindo à primeira questão, das 67 que compõem os exercícios de dividir, da *Arithmetica Elementar Illustrada*. Essa questão foi formulada seguindo o mesmo padrão sugerido no manual de Norman Calkins, de 1886. O professor e autor norte-americano, seguidor e defensor do método pestalozziano, no caso o método intuitivo, propôs para o desenvolvimento do raciocínio da operação de dividir que fossem feitas perguntas, tais como: “Quantos *seis* há em 42? Quantos *sete*, em 35? Quantos *oito*, em 72? etc.”. (CALKINS, 1886, p. 322). Acompanhando essa sugestão indicada por Norman Calkins e analisando as 67 atividades da *Arithmetica Elementar Illustrada*, observamos que a obra inicia seus exercícios do mesmo modo sugerido pelo norte-americano. Assim, a primeira questão do tópico dividir foi composta com as palavras: Em 16 quantas vezes há 4? (TRAJANO, 1936, p.34). Realizando uma intersecção das informações, podemos asseverar, ou talvez pressupor, que a composição do livro escolar de Antônio Trajano sofreu influência do manual de Norman Calkins e de livros didáticos de autores norte-americanos que seguiam a mesma racionalidade intuitiva.

É sabido que a circulação desse manual pedagógico ocorreu no Brasil nas duas décadas finais do século XIX e nas duas décadas iniciais do século XX, graças à tradução realizada por Rui Barbosa, em 1886. Segundo Gladys Mary Teive (2008, p. 129), “[...] a descoberta da obra de Norman Calkins por Rui Barbosa teria acontecido a partir dos contatos que este manteve com a professora norte-americana Eleanor Leslie, diretora do Colégio Progresso, [...]”. Esse contato de Rui Barbosa com o manual se deu

“[...] no período em que ele buscava subsídios para os seus pareceres sobre educação” (TEIVE, 2008, p. 129). Se seguirmos uma linha de racionalidade das informações já apresentadas neste texto, veremos que é possível asseverar que Antônio Trajano teve a sua formação metódica ancorada no modelo de educação norte-americana – o método intuitivo. Isso porque ele teve sua formação nas escolas dos missionários norte-americanos. Assim sendo, é possível, talvez, chegarmos ao denominador comum de que as atividades presentes nas *Arithmeticas* são detentoras e seguidoras do procedimento metodológico sugerido pelo método intuitivo.

Um dos postulados do método intuitivo é o de que o ensino só deve ter continuidade quando os conhecimentos anteriores forem apreendidos e entendidos. Postulado esse que é evidenciado, por nós, em todas as atividades das *Arithmeticas*. Além deste princípio do método intuitivo, pudemos, também, identificar a presença de atividades com imagens sendo utilizadas para um rápido entendimento do enunciado, embora seja utilizada como recurso didático e não como método de ensino. Imagens, desenhos ou moldes são materiais auxiliares que o método intuitivo emprega com proveito para realizar seus objetivos (VALDEMARIN, 2004, p. 107). Este tipo de atividade em que o aluno observe e pratique as regras aritméticas às quais a questão está vinculada, tem uma intencionalidade no método intuitivo. Para Vera Teresa Valdamarin,

Aliando a observação e trabalho numa mesma atividade, o método intuitivo pretende direcionar o desenvolvimento da criança de modo que a observação gere o raciocínio e o trabalho prepare o futuro produtor, tornando indissociáveis pensar e construir. (VALDEMARIN, 2004, p. 107).

Assim, seria por meio do método intuitivo o caminho pelo qual os alunos teriam um ensino reflexivo a partir de instrumentos pedagógicos defendidos pelo método. Dentre essas ferramentas auxiliares tomamos as imagens/ilustrações. Era também sugerido que essas imagens fossem de objetos e/ou fatos conhecidos pela criança, tendo em vista um melhor entendimento. Esta estratégia pedagógica foi incorporada em alguns conteúdos das *Arithmeticas*. As imagens presentes nas *Arithmeticas*, de Antônio Trajano, estão ligadas e utilizadas de dois tipos: ligadas a alguns conteúdos ou a alguns exercícios; utilizadas ora como recurso, ora como método

de ensino. Essa estratégia talvez fosse para que a criança pudesse olhar, pensar, questionar e se intrigar com o que se estava vendo.

Na maioria das vezes, as imagens que foram incorporadas aos conteúdos e exercícios, desses compêndios de Aritmética, eram de objetos presentes no cotidiano da criança. Vale lembrar que um dos princípios do método intuitivo é a utilização de “coisas” familiares das crianças para, em seguida, levá-las ao conhecimento de fatos distantes. Esse procedimento metodológico opera de modo que a criança parte “do simples para o complexo; do que se sabe, para o que se ignora; dos princípios, para as regras” (CALKINS, 1886, p. 3). Foi seguindo estas propostas metodológicas que Antônio Trajano iniciou o conteúdo de “Fracções” tanto na *Aritmetica Progressiva*, de 1954, na página 63, como na *Arithmetica Elementar Illustrada*, de 1936, na página 50. Segundo Gladys Mary Teive (2008, p. 123): “Com efeito, as ilustrações, acompanhadas de textos muito simples e breves, substituíam os textos extensos, [...], concorrendo, [...], para que o/a aluno/a aprendesse sem o esforço da memória, o que tornaria o ensino mais agradável”. Como podemos notar as imagens exerciam uma função de ilustrar, com clareza, objetividade e simplicidade as informações, tornando o ensino mais agradável e, talvez, mais estimulante.

Figura 12 – Ilustração que acompanha o tópico da Fracção na *Arithmetica Elementar Illustrada*, da 109ª edição



Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. *Arithmetica Elementar Illustrada*. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 109ª ed., 1936, (p.50).

Observamos que para ilustrar o conteúdo de fração, com seus derivados numéricos, Trajano utilizou-se de imagens de maçãs para tratar tal finalidade. É mister

ressaltar que esse mesmo recurso didático foi utilizado na *Aritmetica Progressiva*. Na página 323, do manual de Norman Calkins, encontramos a indicação do uso de maçã para facilitar a compreensão da ideia de fração: “Quanto às ideias de *metades* e *quartos* de *um todo*, facil será tornal-as para logo sensiveis, dividindo uma maçã em *duas partes eguaes* e outra em *quatro partes, eguaes* também” (CALKINS, 1886, p. 323). Assim sendo, evidencia-se, novamente, que as *Arithmeticas Progressiva e Elementar Illustrada* seguiram o mesmo modelo pedagógico sugerido pelo livro de Norman Calkins. Este acompanhamento pedagógico se dá quando a obra de Antônio Trajano utilizou os mesmos instrumentos pedagógicos sugeridos pelo manual. Desta forma, afirma-se que de fato as *Arithmeticas* trouxeram nas suas composições o uso do método intuitivo, pois, segundo Maria Laura Magalhães Gomes (2011, p. 53) “o livro *Primeiras lições de coisas*, de Norman Allison Calkins, [...] propõe o método intuitivo como um processo geral de ensino de todos os conteúdos a serem trabalhados [...]”.

O mecanismo pedagógico sugerido pelo método de intuir, a utilização de imagens/ilustrações, também está presente nas atividades propostas para os alunos do tópico de “fracção”, nas duas *Arithmeticas, Progressiva e Elementar Illustrada*. Foram, também, utilizadas ilustrações de frações de maçãs para relacionar e/ou ilustrar a imagem com os enunciados dos problemas propostos neste tópico. Podemos pensar que este elo entre ilustração e texto teve a finalidade de engenhar com facilidade as habilidades do ensino elementar da Aritmética. No caso do tópico das frações, pode-se pensar que esta ligação assumia outra função. Queremos dizer que as ilustrações de pedaços ou frações de maçãs quisessem informar que quanto maior for o número de frações de uma coisa, menor será cada uma delas. Ou seja, são conhecimentos matemáticos que poderiam, e que podem nos dias de hoje, ser expressos não com palavras escritas, mas utilizado apenas ilustrações. Isso, talvez, proporcionasse à criança uma agilidade no pensar, no compreender e no contar.

Ao passar para a análise da ordenação dos conteúdos que compõem a trilogia *Arithmetica*, um tópico nos chamou a atenção pelo fato de oferecer indícios do método de ensino utilizado na produção das obras. Na página 122 da *Arithmetica Elementar Illustrada*, nos deparamos com o tópico “Analyse Arithmetica”. Esse tópico trata-se de um conteúdo que ensina e ao mesmo tempo exige do aluno que ele aprenda a solucionar os problemas aritméticos por análise. Ou seja, os alunos deixariam de lado as regras aritméticas que se restringem aos processos que lhes foram ensinados e passariam a incorporar o raciocínio dos dados para solucionar os problemas. Assim, foram

propostos 185 exercícios para que os alunos pudessem aprender e exercitar, como o próprio livro traz, a solucionar problemas a partir do raciocínio e análise. Na *Aritmetica Progressiva*, também presenciamos, nas páginas finais da obra, 57 problemas para serem solucionados com o raciocínio. Esse modo de ensinar, o método intuitivo, possibilita que:

[...] as crianças deverão expressar do seu modo, sem sujeitar-se a esquemas ou fórmulas dadas de antemão. Ao invés de transmissão pelo/a mestre/a de conceitos, definições e regras [para solucionar os exercícios] busca-se, através da intuição direta, o desenvolvimento das faculdades que, acredita-se, possibilitará aos alunos/as a aquisição, por eles/as próprios/as, do conhecimento [...]. (TEIVE, 2008, p. 126).

As 185 questões, oferecidas nas páginas finais da *Arithmetica Elementar Illustrada*, foram divididas em 24 lições, em que cada lição trata-se de conteúdos estudados na própria. Mas o que nos causou intriga e curiosidade foi o fato de que na mesma página da obra existe uma “crítica/discordância” do método utilizado pelos franceses para o ensino desta forma de raciocínio aritmético. Em contrapartida, a validação e indicação do cálculo de “Analyse Arithmetica”, pois se trata do mesmo processo utilizado pelos “[...] ingleses, americanos e alemães [...]” (TRAJANO, 1936, p. 122). Para o nosso entendimento, quando a obra apresenta este tipo de comentário fica a perceber que existe, sim, uma discordância do método de ensino da Aritmética francesa. Se tomarmos o ano de 1883 como referência para a comparação do modo de ensinar Aritmética no Brasil, vemos em outro estudo que ao analisar dois livros de Aritmética que circularam no Brasil Oitocentista, constatamos que:

Diante da análise realizada nas obras de Trajano e Condorcet foi possível verificar que gradativamente o método francês vinha sendo substituído pelo método norte-americano, visto que, o método tradicional (francês) se caracterizava pela predominância de decorar, e não possuía nenhum tipo de inovação metodológica, por exemplo a utilização de imagens, assuntos contextualizados, entre outros, diferentemente do método intuitivo (norte-americano) onde era evidente a presença de inovações, despertando, dessa forma, o interesse dos alunos. (OLIVEIRA, 2011, p. 15).

No tópico “Analyse Arithmetica”, da obra escolar de Antônio Trajano, do ano de 1936, o autor aponta que “Antigamente a analyse era desconhecida no ensino

elementar, hoje, porém, com o progresso da pedagogia e o aperfeiçoamento do methodo de clareza, o ensino de analyse arithmetica está adoptado em todas as escolas, mostrando os mais vantajosos resultados [...]” (TRAJANO, 1936, p.122). Se analisarmos as informações que estão presentes na *Arithmetica Elementar Illustrada* podemos acreditar que quando essa se refere ao progresso da pedagogia e ao método de clareza dá a entender que ele se refere ao método intuitivo. Pois, fazendo uma intersecção da análise dos estudos que já havíamos realizado com os que estão na obra de Antônio Trajano (1936), notamos inovações no processo de ensino da Aritmética com a utilização do raciocínio, estímulo e esforços próprios dos alunos – postulados do método de intuir.

A maneira com que os conteúdos estão distribuídos nas *Arithmeticas* pode ser facilmente identificada a partir de dois modos: o primeiro se dá pela da leitura do índice das obras que está situado na última página, na obra que tem índice; o outro se dá com a leitura de toda a obra, identificando quais conteúdos compuseram-na. Assim, identificamos que tanto os conteúdos da *Aritmetica Progressiva* como os da *Arithmetica Elementar Illustrada* não estão identificados numericamente, e sim com as respectivas nomenclaturas. O que ocorreu foi apenas a exibição do número da página que está localizado em cada conteúdo. Por exemplo, “Numeração das quantias” encontra-se na página 12; “Systema metrico” encontra-se na página 75. Já os conteúdos da *Arithmetica Primaria* foram também identificados pelas suas respectivas nomenclaturas, porém não foi possível identificar se seu índice estava na última página.

Com relação aos exercícios, observamos que esses perpassam por todos os conteúdos das três obras, certamente para que os alunos pudessem praticar o que foi ensinado. Esta prática de oferecer atividades após cada conteúdo tinha a finalidade de validar o ensino. É necessário registrar que só nas atividades das operações fundamentais (somar, diminuir, multiplicar e dividir), as questões propostas pelos livros estão subdivididas por duas nomenclaturas: Exercícios de aplicação e Problemas para resolver. O que caracteriza a atenção maior para aquisição do conhecimento e do manejo das operações fundamentais, as quais são responsáveis por todos os conhecimentos matemáticos posteriores. Vê-se agora o índice das *Arithmeticas Progressiva e Elementar Illustrada*:

Figura 13– Índice da *Aritmetica Progressiva*, na 84ª edição e da *Elementar Illustrada*, na 109ª edição

INDICE

	Pags.		Pags.
Algarismos	5	Transformar ordinarias em decimaes	71
Definições	6	Adição decimal	72
Numeração	7	Subtração decimal	72
Numeração das quantias	12	Multiplicação decimal	73
Operações fundamentaes	13	Divisão decimal	74
Signaes arithmeticos	13	Systema metrico	75
Sommar	16	Medidas metricas	76
Diminuir	23	Divisões das medidas	77
Multiplicar	27	Abreviatura metrica	79
Dividir	33	Operações metricas	80
Igualdade arithmetica	41	Reduções metricas	81
Propriedades dos numeros	42	Medição das superficies	83
Achar os numeros primos	42	Medição cubica	87
Divisibilidade dos numeros	43	Numeros complexos	88
Decomposição dos multiplos	45	Unidades complexas	88
Divisão por cancelamento	46	Reduções complexas	91
Máximo divisor commum	48	Sommar, diminuir, multiplicar e dividir complexos	93
Mínimo multiple commum	48	Razão	93
Fracções ordinarias	50	Proporções	99
Fracções proprias e improprias	52	Achar a incognita	100
Dividendo menor do que o divisor	53	Regra de tres simples	101
Complemento do quociente	53	Regra de tres composta	103
Simplificação das fracções	54	Redução á unidade	104
Reduzir fracções a inteiros	55	Falsa posição	104
Reduzir inteiros a fracções	56	Porcentagem	105
Reduzir fracções ao mínimo denominador commum	57	Juros	109
Sommar fracções	58	Desconto	110
Diminuir fracções	59	Divisão proporcional	111
Multiplicar fracções	60	Termo médio	111
Multiplicação cancellada	62	Mistura e liga	112
Dividir fracções	63	Cambio	113
Fracção de fracções	65	Cambio sobre a Inglaterra	114
Fracções decimaes	67	Cambio sobre Portugal	116
Alteração no valor das decimaes	69	Quadrados e cubos	118
Transformar fracções decimaes em fracções ordinarias	70	Extracção da raiz quadrada	120
		Extracção da raiz cubica	121
		Analyse	122
		Solução analytica	123

OBSERVAÇÃO

Se os Srs. Professores quizerem dar aos seus discipulos mais completos conhecimentos desta sciencia, poderão usar o nosso curso de ARITHMETICA PROGRESSIVA, onde acharão esta materia devidamente desenvolvida para o estudo superior.

N.º 2.744 — Officinas Graphicas da Livraria Francisco Alves

ÍNDICE

	PÁGS.
Numeração	3
Operações fundamentaes	13
Redução á unidade	38
Expressões arithmeticas	41
Complementos dos numeros	43
Numeros primos	44
Divisibilidade	45
Provas dos novees	51
Máximo divisor commum	57
Mínimo multiple commum	60
Fracções ordinarias	63
Fracções decimaes	99
Systema métrico	105
Systema inglés de medidas	118
Antigo systema brasileiro de medidas	121
Numeros complexos	121
Unidades	139
Proporções	140
Grandezas proporcionais (Regra de três)	142
Falsa posição	152
Divisão em partes proporcionais	153
Porcentagem	155
Juros	158
Regra de Sociedade	170
Comissões	171
Abatimento e Desconto	172
Média arithmetica	173
Prazo médio	173
Mistura	174
Liga	178
Cambio	182
Problemas	192
Potenciação	203
Raiz quadrada	210
Raiz cubica	217
Progressões	223
Logarithmos	230
Superficie, Linha, A reta, Angulos, Poligonos	241
Circunferência e Circulo	245
Áreas das figuras planas	248
Relação de Pitágoras	253
Volumees	253
Peso especifico e peso relativo	253
Revista geral	261

N.º 4.474 — Officinas Gráficas da Livraria Francisco Alves

Fonte: TRAJANO, Antônio Bandeira. **Arithmetica Elementar Illustrada**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 109ª edição, 1936, (índice situado na página 136). **Aritmetica Progressiva**. Livraria Francisco Alves: Rio de Janeiro – 84ª edição, 1954.

O índice da esquerda pertence à *Arithmetica Elementar Illustrada*, já o outro, do lado direito, pertence à *Aritmetica Progressiva*. Registramos que não foi possível localizar o índice da *Arithmetica Primaria*. Porém, como já foi salientando, realizamos uma leitura dos conteúdos que compuseram essa obra para averiguar como se deu a sua organização. Deste modo, identificamos que essa obra seguiu o mesmo procedimento metodológico de organização dos conteúdos que as outras duas adotaram. Assim, a partir da identificação dos conteúdos que compõem os livros didáticos, de Antônio Trajano, podemos notar a maneira gradativa com que os assuntos são sobrepostos. Poderia o aluno identificar que o símbolo “2” representa duas unidades de objeto(s), sem se familiar com os números e seus signos? Como o aluno saberia multiplicar sem que antes soubesse somar? Seria possível a criança aprender divisibilidade sem que soubesse dividir? Poderia o aluno aprender frações sem que soubesse o que é número inteiro? Como era que a criança aprenderia a determinar a superfície de um quadrado sem saber multiplicar? Enfim, são questões levantadas que nos possibilitam afirmar que de fato a organização e sistematização dos conteúdos são fundamentais para um ensino pelo método intuitivo. Isso porque os livros didáticos, além de fornecer, organizar e sistematizar os conteúdos que os compõem, incluem métodos de desenvolvimento para a disciplina.

No modo de ensinar do método intuitivo existem caminhos distintos para que os discípulos alcancem o conhecimento. Podemos citar dois desses caminhos: o primeiro é a organização das atividades. Segundo Gladys Mary Teive (2008, p. 124), “As lições deveriam ser organizadas a partir de coisas e de objetos familiares às crianças, progredindo para coisas distantes do seu universo, [...]”; o segundo é uma ordenação dos conteúdos, pois “o essencial na escolha dos conteúdos de cada lição era que possibilitassem a construção do ‘saber útil’, considerado necessário para o indivíduo mover-se no seu cotidiano, saber esse produzido a partir da ação e do trabalho”. (TEIVE, 2008, p. 124). Assim, podemos apontar que para o método intuitivo tornava-se necessário uma ordenação e uma gradação na disposição das atividades e dos conteúdos para que os alunos pudessem passar das intuições confusas às percepções claras e das representações para as abstrações.

Nesta perspectiva, defendemos e evidenciamos a ideia de que o método de ensino pelo qual os conteúdos foram distribuídos nas *Arithmeticas Progressiva*, *Elementar Illustrada* e *Primaria*, foi o método intuitivo. Um dos postulados do método de intuir é o de só prosseguir rumo a novos conhecimentos após ter domínio dos

ensinamentos anteriores, salienta Vera Teresa Valdemarin (2004). Em outras palavras, no método intuitivo o desenvolvimento da inteligência, rumo aos novos conhecimentos, necessita conter atividades, de modo que “as lições [devem estar ou] estão organizadas de modo que caminhem do mais fácil para o mais difícil, do que se conhece para o que se [quer conhecer]” (VALDEMARIN, 2004, p. 156).

Assim, a partir da des-montagem e da leitura externa e interna das *Arithmeticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, evidenciamos elementos dos postulados ligados ao método de intuir. Essa constatação iniciou-se na elaboração das suas respectivas capas, passou pelas ilustrações vinculadas aos conteúdos e atividades, seguiu nas organizações dos exercícios e terminou na disposição dos assuntos matemáticos presentes no índice. Por estas razões, asseveramos que a estruturação e a produção da trilogia *Aritmética*, do luso-brasileiro, se deram de modo que a criança pudesse utilizar o raciocínio matemático em direção aos conhecimentos, seguindo os pressupostos do método intuitivo, com a presença da reflexão que rega o raciocínio matemático. Esse raciocínio, que chamamos de matemático, é aquele que procede em examinar as ideias e regras de definições, criando assim um método próprio e particular de investigação – ou seja, de juízo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A HISTÓRIA QUE SE QUIS CONTAR

Iniciamos esta investigação propondo-nos ir ao encontro com a história que se quis contar. Frente ao percurso que trilhamos para chegar à história que quisemos contar, indagações ainda nos fazem pensar nas páginas acima tingidas por códigos silábicos de cor preta. Afinal, que história nós buscamos contar? Que história foi contada por nós com a escrita dessa investigação? Ou seja, são questões que se fizeram necessárias e são levantadas para que possamos arrematar as palavras finais desta pesquisa. Tais palavras foram trazidas para dentro do texto de forma matematicamente linear, a qual algebricamente pressupõe na união dos pontos que compuseram a escrita desta narrativa historiográfica.

Na tentativa de delinear respostas, recorreremos a alguns pontos que nortearam essa investigação. Assim, a operação historiográfica realizada por nós para a escrita deste texto consistiu em retirar as poeiras instaladas nas *Arithmeticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, timbradas por Antônio Bandeira Trajano, para des-estruturar cada uma delas e descortinar o modo metodológico pelo qual estas obras foram produzidas. Deste modo, já havíamos tido conhecimento da forma metodológica sobre a qual essas *Arithmeticas* tinham sido compostas. A produção textual existente de outros pesquisadores apontou que o método intuitivo tinha sido utilizado na composição dessas obras. Entretanto, não foi localizada nenhuma pesquisa que se propusesse evidenciar a presença do método intuitivo na estruturação e organização desta trilogia *Arithmetica*. Assim, o objetivo que norteou este estudo foi o de analisar a configuração do método intuitivo presente na composição das obras *Arithmeticas*, de Antônio Trajano.

Sendo conduzidos na direção do objetivo que norteou esta narrativa, soubemos que Antônio Trajano foi um luso-brasileiro que veio de Portugal para o Brasil aos catorze anos. Em seguida, esse português naturalizou-se brasileiro e foi estudar no Seminário Primitivo, fundado na cidade do Rio de Janeiro por missionários protestantes presbiterianos que vieram do Norte dos Estados Unidos. Como seminarista, Antônio Trajano ensinou Geografia e Aritmética nas escolas protestantes anexas às igrejas. Os conhecimentos de Aritmética adquiridos por Trajano se deram com ensinamentos da sua orientadora Mary Park Dascomb, uma missionária e professora presbiteriana oriunda do Norte dos Estados Unidos. No ano de 1877, o luso-brasileiro foi professor de Aritmética

na Escola Americana, fundada em São Paulo, no ano de 1870. A partir daí Antônio Trajano iniciou sua produção livresca.

Antônio Trajano começou a levantar críticas ao modo como os autores de livros didáticos daquela época compunham suas obras. Por assim fazer, assinalou que os livros didáticos de Aritmética eram atrasados e não ofereciam atrativos metodológicos para que os alunos pudessem sentir prazer em manejar com as operações aritméticas. Esse luso-brasileiro começou a divulgar um modo novo e estrangeiro de ensinar Aritmética, que passou a circular no Brasil Oitocentista. Ou seja, estamos nos referindo ao método intuitivo, o qual foi inserido no contexto educacional brasileiro pelos missionários norte-americanos. Este modelo pedagógico estava sendo utilizado pelas escolas públicas dos Estados Unidos e, com a vinda desses norte-americanos para o Brasil, esse modo de ensinar passou a ser utilizado pelas escolas privadas americanas, instaladas no País. Em outras palavras, para direcionar seus vetores pedagógicos, os norte-americanos presentes no Brasil ancoraram-se no método intuitivo. Ou seja, um método que direcionava o sujeito para a aquisição do conhecimento alicerçada na educação dos sentidos e no esforço mental da percepção e da reflexão, pois as percepções poderiam possibilitar a formação de ideias e conceitos que seriam gravados na memória. O raciocínio ou reflexão procedia em examinar as ideias formadas e criar juízo convicto das novas ideias.

Desta forma, podemos inferir que a formação metodológica que o luso-brasileiro teve foi ancorada nos postulados do modo de ensinar trazido por missionários norte-americanos – o método intuitivo. Isso porque Antônio Trajano esteve mergulhado neste ciclo cultural trazido dos Estados Unidos para o Brasil pelos presbiterianos. Posto isso, evidenciamos a presença da cultura norte-americana em solo brasileiro. Nesta perspectiva, podemos proferir que quando o luso-brasileiro criticava o modo de ensinar Aritmética naquele período, ele expressava sua identificação com o método intuitivo, como sendo próprio para o manejo com o cálculo. Assim, em 1879 surge a sua *Aritmetica Progressiva*, destinada para os alunos no ensino secundário e superior. No mesmo ano, surge a *Arithmetica Elementar Illustrada* destinada para os alunos mais adiantados da escola primária. E fechando o seu ciclo aritmético, Antônio Trajano produziu, por volta dos anos oitenta e noventa dos Oitocentos, a sua *Arithmetica Primaria*, destinada para meninos e meninas que começam o tirocínio de Aritmética nas escolas primárias.

Nesta perspectiva, confirmamos a pressuposição dessa investigação de que a formação de Antônio Trajano, em meio à sua ação de professor protestante, o tenha direcionado na composição dos seus produtos – as *Arithmeticas: Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria* – pois o conhecimento adquirido em relação ao método intuitivo de fato ocorreu com os missionários norte-americanos, através do modo de ensinar e dos livros escolares trazidos dos Estados Unidos para o Brasil, com a abordagem do método de ensino intuitivo. Além disso, Antônio Trajano adquiriu uma peculiaridade específica que o fez ser diferente dos outros autores de livros didáticos daquele período. Estamos nos referindo à produção de livros de Aritmética destinada para um público bem definido, ou seja, a produção da trilogia *Arithmetica* de Trajano endereçada a níveis específicos de alunos. Certamente, esse foi um dos motivos que levou Antônio Trajano e as suas *Arithmeticas* a serem re-conhecidos nacionalmente, a partir de uma premiação que a *Arithmetica Elementar Illustrada* adquiriu na Exposição Pedagógica do Rio de Janeiro, em 1883, em que houve uma discussão para ser levada em conta a capacidade de aprendizagem de cada aluno por nível de ensino.

Outro motivo que levou a *Arithmetica Elementar Illustrada* a ser premiada na Exposição Pedagógica (1883) foi a sua composição metodológica, isso porque os organizadores da mesma desenvolveram uma empatia pelo método de ensino pestalozziano. Esse método de ensino pestalozziano ficou conhecido como o método intuitivo, pois era um modo de ensinar que defendia a ideia de que a aprendizagem da criança deveria ser ancorada sobre a observação dos ritmos de aprendizagem. Pestalozzi acreditava na importância das observações das coisas, dos objetos, do mundo exterior, ou seja, da natureza para uma educação dos sentidos. Por esta razão, esse método foi assim denominado de intuitivo, porque era necessário que o aluno desenvolvesse sua observação e sua intuição. Assim, a incorporação de dispositivos pedagógicos nos livros didáticos passou a ser o caminho mais profícuo para o uso do método intuitivo. Um desses dispositivos foi a incorporação de ilustrações. Deste modo, cremos que foi a partir deste ponto que a *Arithmetica Elementar Illustrada* foi premiada na Exposição, pois era uma obra composta por dezenas de ilustrações. Mais adiante, Antônio Trajano produziu a sua *Arithmetica Primaria* composta também por ilustrações.

Após a premiação da *Arithmetica Elementar Illustrada* na Exposição Pedagógica (1883), a trilogia *Arithmetica* passou a ser disseminada por províncias/estados do País. Uma constatação que consideramos relevante foi a disseminação dessa trilogia por escolas públicas, em que as autoridades governamentais

havia determinado que a metodologia de ensino a ser trabalhada fosse a do método intuitivo, a exemplo do Amazonas, do Paraná e do Rio de Janeiro. Assim, para o ensino de Aritmética de tais escolas públicas, foram adotadas e aprovadas as *Arithmeticas*. Essas obras passavam por uma avaliação pedagógica antes de serem adotadas e aprovadas. Evidenciamos mais uma vez a presença do método intuitivo utilizado por Antônio Trajano para compor essas *Arithmeticas*. Isso porque, não estando essas obras dentro dos padrões educacionais instaurados pelo chefe da educação do Estado, certamente não eram adotadas e aprovadas.

Nesta direção, podemos perceber que o livro didático vai além de depósito do conteúdo didático, ele assume a função de objeto cultural. Ao ostentar essa função, a obra escolar passa a adquirir diferentes dimensões culturais. Enquanto objeto cultural, o livro escolar buscou e busca, até os dias de hoje, instaurar ordens: sejam elas didático-pedagógicas, sejam elas políticas. Assim, asseveramos que nos livros didáticos existem informações que vão além dos seus conteúdos pedagógicos. Deste modo, desestruturamos as *Arithmeticas* para evidenciar a composição metodológica pela qual essas obras foram produzidas. A partir de leitura externa das obras, notamos que o que ocorreu em comum com as três obras foi a presença de ilustração na capa, em que cada uma dessas buscou representar a ação do homem na natureza. A pedagogia intuitiva tem como característica básica oferecer dados sensíveis à percepção e observação dos alunos. Portanto, foi possível evidenciar, através da capa de cada uma das *Arithmeticas*, o papel do homem para aquisição do conhecimento: trabalhar a mente, controlar suas emoções e experimentar. Em outras palavras, compreendemos que a mensagem transmitida por cada capa foi a de que o conhecimento procede no homem, quando esse conhece a si mesmo, sabendo das suas capacidades e limitações. Além de trazer a inovação metodológica sugerida pelo método intuitivo, houve a incorporação de ilustrações como dispositivo didático.

Neste compasso da incorporação das ilustrações na trilogia *Arithmetica*, percebemos a configuração pela qual estas figuras foram utilizadas por dois modos distintos: um modo como sendo recurso didático; e o outro como sendo método de ensino. Esta constatação foi realizada quando tomamos para a análise as ilustrações que compuseram cada *Arithmetica*. Na *Arithmetica Primaria*, logo abaixo de algumas ilustrações, havia o seguinte anúncio: “Ensino intuitivo da figura”. Ou seja, era um modo de ensinar Aritmética no qual, se a figura fosse retirada, as perguntas não procederiam em respostas, tendo a visão como princípio intuitivo. Contudo,

compreendemos que a ilustração foi utilizada como método de ensino – no caso da *Arithmetica Primaria*, o método intuitivo. Já na *Arithmetica Elementar Illustrada*, as mesmas figuras foram utilizadas. No entanto, para nós ficou compreendido que essas foram incorporadas apenas como recurso didático. Isso não quer dizer que o método intuitivo estivesse presente na composição da obra. Ao contrário, evidenciamos elementos dos postulados do método intuitivo na organização da obra, tendo em vista os desenhos de bolas, de aros, dentre outros elementos. Sendo assim, ficou configurado o uso de um dos princípios do método intuitivo nas *Arithmeticas*: a utilização das ilustrações como dispositivo didático e como estímulo da intuição e reflexão da criança.

O modo como os exercícios e conteúdos foram organizados e estruturados, nas *Arithmeticas*, também nos revela a utilização do método intuitivo na produção de cada uma dessas obras. Ao realizarmos uma leitura incisiva dos exercícios que acompanhavam cada tópico ou lição presente nas *Arithmeticas*, constatamos que as atividades foram caracterizadas de modo que gradualmente o tirocínio aritmético de cada obra tenha adotado algumas regras orientadas pelo método intuitivo. Uma dessas regras era que o aluno pudesse praticar através de exercícios o que havia sido ensinado por artifícios matemáticos, a fim de evidenciar a coerência daqueles procedimentos. Assim, concluímos que na trilogia *Arithmeticas* havia certo quantitativo de exercícios após cada ponto estudado, para que o aluno pudesse aliar a teoria com a prática. Além disso, em cada ponto estudado havia um ou dois problemas solucionados, revelando-nos que na obra houve o intuito de mostrar para o aluno como cada embaraço deveria ser resolvido por sua vez. Desta forma, os elementos dos princípios do método intuitivo estão configurados também na caracterização dos exercícios, pois um princípio do método de intuir era que a observação e a atividade prática fossem aliadas numa mesma situação, a fim de que a observação gerasse o raciocínio e a prática transformasse essa observação em resultado concreto, tornando essencial pensar e construir.

Os elementos do método intuitivo estão configurados na maneira como os conteúdos da trilogia *Arithmetica* foram organizados e caracterizados. Presenciamos, portanto, que as *Arithmeticas* tiveram seus conteúdos naturalmente ligados, de modo que cada aluno pudesse entender e compreender cada lição estudada. Deste modo, podemos asseverar que nas *Arithmeticas* houve uma ordenação e uma gradação na disposição das atividades e dos conteúdos para que o aluno pudesse passar das intuições confusas às percepções claras e das representações para as abstrações. À medida que isso ia acontecendo naturalmente, a caracterização dos exercícios e dos conteúdos

perpassou por elementos do método intuitivo, os quais consistiam em possibilitar ao aluno ir do simples ao complexo, do que se sabe para o que se ignora, dos factos para as causas, das coisas para os nomes, das ideias para as palavras, dos princípios para as regras, do próximo ao distante.

Pela análise que realizamos da trilogia *Arithmetica*, a partir da desestruturação e des-montagem de cada uma, elementos dos postulados ligados ao método de intuir foram constatados. Tal comprovação iniciou-se no desvelar da formação metodológica do autor das obras – Antônio Bandeira Trajano –; passou pelo reconhecimento que as obras tiveram devido as suas composições metodológicas; seguiu pela leitura externa e interna de cada uma das obras; continuou pelas ilustrações vinculadas aos conteúdos e atividades; prosseguiu nas organizações dos exercícios; e terminou na disposição dos assuntos matemáticos presentes no índice. Em cada ponto analisado, procuramos e conseguimos assentar a presença do método intuitivo na composição da trilogia *Arithmetica*. Por estas razões, asseveramos que a estruturação e a produção das *Aritméticas Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, do luso-brasileiro, se deram de modo que os alunos e professores brasileiros tivessem pleno contato com a cultura e a maneira estrangeira de ensinar a contar. Essa cultura estrangeira foi ancorada justamente no modo como os missionários norte-americanos, e, por conseguinte, Antônio Trajano, utilizou para ensinar a Aritmética no Brasil Oitocentista, pautada no método intuitivo.

Por fim, concluímos que de Portugal para o Brasil, nosso autor deixa-nos o legado de *Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria* –, trazendo em suas páginas a presença do método intuitivo. Talvez não só pelas coisas, mas também pelas ilustrações (compreensão das coisas) e pelo raciocínio matemático na própria composição de seus textos, indo do mais simples ao mais complexo, do que se sabe para o que se ignora, do próximo ao distante. Portanto, suas obras *Arithmeticas* tiveram a finalidade de modernizar o ensino de Aritmética das escolas públicas e privadas do País, num tempo marcado pelo final do século XIX até meados do século XX.

As *Arithmeticas – Progressiva, Elementar Illustrada e Primaria*, de Antônio Bandeira Trajano: uma história que quisemos contar e que foi contada em todas as páginas desta narrativa.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, João Ferreira de. **Bíblia Sagrada** – o velho e o novo testamento. São Paulo: Sociedade Bíblica Trinitariana do Brasil, 2006.

BASTOS, Maria Helena Camara. Método intuitivo e lições de coisas por Ferdinand Buisson. In: **Revista História da Educação**. Porto Alegre, v. 17, n. 39, Jan./abr. 2013, p. 231-253.

BATISTA, Antônio Augusto Gomes. “Um objeto variável e instável: textos, impressos e livros didáticos” (p. 529 -575). In: ABREU, Márcia. **Leitura, História e História da Leitura**. Campinas – SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil; Fapesp, 1999.

BRAGANÇA, Aníbal. A Francisco Alves no contexto da formação de uma indústria brasileira do livro. In: **I Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial**, realizado na UFF – Rio de Janeiro, 2004. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/marciadepaulorazzini.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2012.

_____. A política editorial de Francisco Alves e a profissionalização do escritor no Brasil. In: ABREU, Márcia (org.). **Leitura, história e história da leitura**. – Campinas, SP: Mercado das letras: Associação de Leitura do Brasil: Fapesp, 1999.

BRASIL. **Decreto n. 7247, de 19 de Abril de 1879**. Reforma ao ensino primário e secundário no município da Corte e o superior em todo o Império. Autoria de Leôncio de Carvalho, Rio de Janeiro. Atos do Poder Executivo.

BITTENCOURT, Circe Maria Fernandes. **Autores e editores de compêndios e livros de leitura (1810-1910)**. Revista Educação e Pesquisa, São Paulo - SP, v.30, n.3, p. 475-491, 2004.

_____. **Ensino de história: fundamentos e métodos**. – São Paulo: Cortez, 2004.

CALKINS, Norman Allison. **Primeiras Lições de coisas: manual de ensinamento elementar para uso dos paes e professores**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1886.

CARLOS PAIS, Luiz. “Traços Históricos do Ensino de Aritmética nas Últimas Décadas do Século XIX: livros didáticos escritos por José Theodoro de Souza Lobo”. **Revista Brasileira de História da Matemática** – Vol. 10 nº 20. (2010-2011), pg. 127-146.

CARVALHO, Marta Maria Chagas de. **A escola e a República e outros ensaios**. Bragança Paulista: EDUSF, 2003. (Estudos CDAPH. Série historiografia).

CHARTIER, Roger. **A ordem dos livros: leitores, autores e bibliotecas na Europa entre os séculos XIV e XVIII**. Tradução de Mary Del Priore – Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2ª ed, 1998.

CHOPPIN, Alain. **História dos livros e das edições didáticas**: sobre o estado da arte. São Paulo, P. 549-566, (2004).

COLLICHIO, Therezinha A. Ferreira. “Dois eventos importantes para a história da educação brasileira: a Exposição Pedagógica de 1883 e as Conferências Populares da Freguesia da Glória”. **Revista da Faculdade de Educação**, São Paulo, n. 13, p. 5-14, jul./dez. (1987).

COSTA, David Antonio da. **A Aritmética escolar no ensino primário brasileiro: (1890-1946)**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – São Paulo - (2010).

DARNTON, Robert. **Edição e sedição**: o universo da literatura clandestina no século XVIII. São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

_____. **O grande massacre de gatos**: e outros episódios da história cultural francesa. Trad. Sonia Coutinho. Rio de Janeiro: Graal, 1986.

DYNNIKOV, Circe M. Silva da Silva e SAD, Lígia Arantes. **Uma abordagem pedagógica do uso de fontes originais em história da matemática**. Guarapuava-PR: SBHMat, 2007, 58p. (Coleção História da Matemática para Professores).

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.

FRANCO, Alécia Pádua. **Apropriação dos livros didáticos de história das séries iniciais do ensino fundamental**. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação – São Paulo, 2009.

GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. **Ler/ouvir folhetos de cordel em Pernambuco (1930-1950)**. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação da UFMG, em 2000.

GOMES, Maria Laura Magalhães. “Lições de coisas: apontamentos acerca da geometria no manual de Norman Allison Calkins (Brasil, final do século XIX e início do XX)”. In: **Revista Brasileira de História da Educação**. Editora - Autores Associados, vol. 11, nº 2, 2011.

HILSDORF, Maria Lucia Spedo. **História da Educação**: leituras. – São Paulo: Thompson Learning, 2007.

JOLY, Martine. **Introdução à análise da imagem**. Tradução: Maria Appenzeller – Campinas, SP: Papyrus, 4ª edição, 2001.

LAJOLO, Marisa. “Livro didático: um (quase) manual de usuário”. **Em Aberto**, n. 69, p. 2-9, 1996.

LE GOFF, Jacques. “História (17-166) e Documento/monumento (535-549)”. In: **História e memória**; tradução Bernardo Leitão. – 3.ed.- Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1994.

LIVRARIA FRANCISCO ALVES. Catálogo, Editora Paulo de Azevedo Ltda, 1954. Disponível em: <http://issuu.com/lihed/docs/lihed_cat_logo_do_centen_rio_1954?mode=embed&layout=http%3A//skin.issuu.com/v/light/layout.xml&showFlipBtn=true>. Acesso em 17 set. 2012.

_____. Editora Paulo de Azevedo Ltda, 1933. Disponível em: <<http://issuu.com/lihed/docs/catalogo1933?mode=embed&layout=http%3A//skin.issuu.com/v/light/layout.xml&showFlipBtn=true>>. Acesso em 17 out. 2012.

LOPES, Eliane Marta Teixeira; GALVÃO, Ana Maria de Oliveira. **História da educação: o ensino, o livro e a leitura, as crianças e os jovens, as mulheres.** Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

LORENZ, Karl. M. **A influência francesa no ensino de ciências e matemática na escola secundária brasileira do século XIX**, s/d, (p.1-10).

MACIEL, Francisca Izabel Pereira. Francisco Alves em Minas Gerais. In: **I Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial**, realizado na UFF – Rio de Janeiro, 2004. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/marciadepaulorazzini.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2012.

MARSON, Adalberto. “Reflexões sobre o procedimento histórico (p. 37-64)”. In: SILVA, Marcos A. da. **Repensando a História**. – ANPUH – Núcleo de São Paulo. 2ª edição. Editora Marco Zero, Pinheiros São Paulo, 1984.

MATOS, Alderi Souza de. **Os pioneiros presbiterianos do Brasil (1859-1900)**. São Paulo: Cultura Cristã, 2004.

MESQUITA, Ilka Miglio de. **Memória/Identidades em relação ao ensino e formação de professores de história: diálogos com fóruns acadêmicos nacionais**. Tese (Doutorado em Educação). Campinas, SP: [s.n], 2008

MUNAKATA, Kazumi. “Livro Didático: produção e leituras (p. 577-594)”. In: ABREU, Márcia. **Leitura, História e História da Leitura**. Campinas – SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil; Fapesp, 1999.

NASCIMENTO, Ester Fraga Vilas-Bôas Carvalho do. **Educar, curar, salvar: uma ilha de civilização no Brasil tropical**. Maceió: UFAL; Aracaju: Unit - (2007).

NEVES, Edna Roséle da Conceição. **Uma trajetória pela história da atividade editorial brasileira: livro didático de matemática, autores e editores**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – PUC/SP, 2005.

OLIVEIRA, Marcus Aldenison de. Condorcet, Trajano e a história da educação matemática no século XIX. In: **Anais do VI Congresso Brasileiro de História da Educação**. Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória – ES, de 16 a 19 de maio de 2011.

OLIVEIRA, Maria Cecília Martins de. Políticas Públicas e Reformas Curriculares: as escolas primárias no Paraná na primeira República. **Revista E-Curriculum**, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, v.1, n.1, dez. – jul. 2005-2006. Disponível em <http://www.pucsp.br/ecurriculum>. Acesso em 19 mai. 2012.

PESTALOZZI, Johann Heinrich. **Cómo Geetrudis enseña a sus hijos** (fines y métodos de la educación del Pueblo). Cartas dirigidas a Gésser, 1801. (versão espanhola traduzida por José Tadeo Sepúlveda).

PINHEIRO, Nara Vilma Lima. **Escolas de práticas pedagógicas inovadoras: Intuição, Escolanovismo e Matemática Moderna nos primeiros anos escolares**. Dissertação (mestrado em Ciências). São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência, UNIFESP, 2013.

RAZZINI, Marcia de Paula Gregorio. A Livraria Francisco Alves e a expansão da escola pública em São Paulo In: I Seminário Brasileiro sobre Livro e História Editorial, realizado na UFF- Rio de Janeiro, 2004. *Anais eletrônicos*. Disponível em: <<http://www.livroehistoriaeditorial.pro.br/pdf/marciadepaulorazzini.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2012.

ROCHA, Heloísa Helena Pimenta; SOMOZA, Miguel. Dossiê Manuais Escolares: múltiplas facetas de um objeto cultural. **Revista Pro-Posições**. São Paulo, UNICAMP – v. 23, nº 3, (p. 21- 31), 2012.

SAMARA, Eni de Mesquita e TUPY, Ismênia Spínola Silveira Truzzi. **História & documento e metodologia de pesquisa**. – 2. ed. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

SANTOS, Osmário. **Memórias de políticos de Sergipe no Século XX**. Aracaju: Gráfica J.Andrade, 2002, 824p. Livro disponível em pdf em: <http://usuarioweb.infonet.com.br/~osmario/memorias-politicos-sergipe.asp>. Acesso em 19 out. 2012, 12:01.

SANTOS, Vera Maria dos. **A Geografia e seus livros didáticos sobre Sergipe: do século XIX ao século XX**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Aracaju, Sergipe - Julho de 2004.

SCHELBAUER, Analete Regina. O método intuitivo e lições de coisas no Brasil do século XIX. In: STEPHANOU, Maria e BASTOS, Maria Helena Camara. **Histórias e memórias da educação no Brasil**, vol. II: século XIX. Petrópolis – RJ, ed. Vozes, 2005.

SOARES, Waléria de Jesus Barbosa. **Juros em livros didáticos de matemática no Maranhão do século XIX**. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática). Campinas- São Paulo, Dezembro, 2009.

SOËTARD, Michel. **Johann Pestalozzi**. Tradução: Martha Aparecida Santana Marcondes, Pedro Marcondes, Ciriello Mazzetto; organização: João Luis Gasparin,

Martha Aparecida Santana Marcondes. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco Editora Massangana, 2010.

SOUZA, Rosa Fátima de. **Templos de civilização: a implantação da escola primária graduada no Estado de São Paulo (1890-1910).** – São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

SOUZA, Rosa Fátima de; VALDEMARIN, Vera Teresa e ALMEIDA, Jane Soares de. **O legado educacional do século XIX.** Araraquara: UNESP – Faculdade de Ciências e Letras, 1998.

SOUZA, Tarcísio Luiz Leão e. **Elementos históricos da educação matemática no Amazonas: livros didáticos para o ensino primário no período de 1870 a 1910.** Dissertação (Mestrado em Educação). Campo Grande – MS, Fevereiro, 2010.

TEIVE, Gladys Mary Ghizoni. **Uma vez normalista, sempre normalista: cultura escolar e produção de um *habitus* pedagógico – (Escola Normal Catarinense – 1911 – 1935) – Florianópolis: Insular, 2008.**

TRAJANO, Antônio Bandeira. **Arithmetica Elementar Illustrada: ensino teórico e prático.** 109ª edição de 1936. – Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

_____. _____. 128ª edição - (1952). Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

_____. _____. 129ª edição - (1953). Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

_____. _____. 138ª edição - (1960). Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

_____. **Arithmetica Primaria.** 12ª edição, s/d. – Rio de Janeiro: Companhia Typographica do Brazil.

_____. **Aritmetica Progressiva.** 84ª edição de 1954. – Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves.

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

_____. **História dos métodos e materiais de ensino: a escola nova e seus modos de uso.** – São Paulo: Editora Cordez, 2010.

_____. Lições de Coisas Concepções e projeto modernizador para a sociedade. **Cadernos CEDES vol. 52** - Cultura Escolar: história, práticas e representações. Campinas – SP, 2000, p. 74- 86.

VALENTE, Wagner Rodrigues. **A Matemática na formação do professor do ensino Primário em São Paulo (1875-1930).** Tese (para obtenção do título de Livre Docente em Educação Matemática) – São Paulo – Julho, 2010.

_____. **Uma história da matemática escolar no Brasil (1730-1930)**. São Paulo, Annablume: FAPESP, 1999.

VIDAL, Diana Gonçalves. Escola Nova e Processo Educativo. In: LOPES, Eliana Marta Teixeira; FARIA Filho, Luciano Mendes e VEIGA, Cynthia Greive. **500 anos de educação no Brasil**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000, p. 497-517.

WARDE, Mirian Jorge. “A industrialização das editoras e dos livros didáticos nos estados unidos (do século XIX ao começo do século XX)”. **Revista Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n. 114, p. 121-135, 2011. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>

_____. “Americanismo e Educação: um ensaio no espelho”. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, nº 2, p. 37-43, 2003.

_____. “O itinerário de formação de Lourenço Filho por descomparação”. **Revista Brasileira de História da Educação**, nº 5, p. 125-167, jan./jun, 2003.

ZANATTA, Beatriz Aparecida. O método intuitivo e a percepção sensorial como legado de Pestalozzi para a geografia escolar. **Cadernos CEDES vol. 25** – Campinas, 2005, p. 165-184.

ZUIN, Elenice de Souza Lodron. A constituição da aritmética escolar no Brasil dos Oitocentos e as implicações nos currículos atuais. In: **Simpósio Internacional Livros Didáticos: educação e história. Anais (CD-ROM)**, São Paulo: USP, 2007.

_____. “O Sistema métrico decimal em um *best seller* de António Trajano”. In: **XII Conferência Interamericana de Educação Matemática. Anais (CD-ROM)**, Recife, 2011.

_____. **Por uma nova Aritmética: o sistema métrico decimal como um saber escolar em Portugal e no Brasil oitocentista**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). PUC-SP, 2007.