

UM LEVANTAMENTO DE PESQUISAS SOBRE AS OBRAS DE ARITMÉTICA DO AUTOR ANTÔNIO BANDEIRA TRAJANO

Daiane de Santana Santos¹
Ivanete Batista dos Santos²

RESUMO

O presente estudo apresenta uma revisão bibliográfica das pesquisas que tratam das obras de Antônio Trajano. Todos os trabalhos foram localizados no repositório digital ligado ao GHEMAT (Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil). Para localizarmos essas produções utilizamos como palavra-chave “Antônio Trajano”. A partir dessa busca, tivemos como pretensão responder aos seguintes questionamentos: Quais obras de Antônio Trajano estão sendo adotadas como fontes de pesquisa? Quais as relações estabelecidas entre as obras e os métodos de ensino? A partir do levantamento identificamos que Antônio Trajano vem sendo citado nos trabalhos de três formas diferentes: como tema da investigação, nesse caso, as obras de Aritmética do referido autor são as fontes principais do texto, em um tópico, sendo apresentada somente uma análise de alguma obra, e em outros momentos ele aparece porque seus compêndios foram tidos como referência. Também foi constatado que há uma forte relação entre as obras de Trajano e o método intuitivo, no entanto, pudemos observar que alguns pesquisadores não fazem referência aos teóricos que apresentam entendimentos a respeito de tal método, a exemplo de Pestalozzi ou Calkins.

Palavras-chave: Antônio Trajano. Pesquisas. Método intuitivo.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é um dos primeiros exercícios realizado para a construção do texto de dissertação, em que as três obras de Aritmética do autor Antônio Bandeira Trajano³ – *Aritmética Elementar Ilustrada*, *Aritmética Primária*, *Aritmética Progressiva*,

¹Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIMA) da Universidade Federal de Sergipe - UFS. E-mail: dai.ssantana@hotmail.com.

²Docente do Departamento de Matemática e da Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe – UFS, Campus São Cristóvão. E - mail: ivanetebs@uol.com.br.

³Segundo Oliveira (2013), Antônio Bandeira Trajano nasceu no dia 30 de Agosto de 1843, na cidade de Vila Pouca de Aguiar em Portugal. Iniciou os seus estudos em sua terra natal e posteriormente, em 1857, emigrou para o Brasil. Foi em São Paulo que Trajano, ainda jovem, trabalhou em lojas comerciais. Além de ser um renomado autor de manuais de Matemática, foi o primeiro pastor da Igreja Presbiteriana do Rio de Janeiro, cargo que desempenhou por cerca de 15 anos. Em julho de 1902 Antônio Trajano foi jubulado pelo Presbitério do Rio de Janeiro, chegando ao falecimento no dia 23 de dezembro de 1921, com 78 anos.

estão sendo tomadas como fontes principais. Temos⁴ como propósito inicial, caracterizar o modelo pedagógico utilizado pelo autor para a organização das definições, dos exemplos, regras, demonstrações, exercícios e imagens utilizados nesses compêndios, tomando como base as ideias do método intuitivo defendidas por Calkins (1886/1950) e Pestalozzi.

De pronto, vale esclarecer que temos conhecimento da existência de pesquisas que se aproximam da temática em questão, como é o caso de trabalhos⁵ como o de Oliveira (2013) e o de Carneiro (2014). Mas, adotamos o entendimento que uma mesma fonte pode ser utilizada em várias pesquisas com novos resultados, pois cada historiador pode construir sua narrativa conforme o seu propósito ou objetivo.

A fonte é uma construção do pesquisador, isto é, um reconhecimento que se constitui em uma denominação e em uma atribuição de sentido; é uma parte da operação historiográfica. Por outro lado, a fonte é o único contato possível com o passado que permite formas de verificação (RAGAZZINI, 2001, p. 14).

A partir da citação podemos inferir que para se chegar às informações sobre o passado se faz necessário buscar nas fontes as respostas para as nossas indagações. E o papel do historiador não se limita apenas em fazer buscas por documentos de um determinado período em arquivos públicos, o processo de digitalização e o cuidado em manter as informações bem conservadas para que outros pesquisadores possam ter acesso, também são tarefas de um pesquisador da história da educação.

Nessa tarefa de busca por fontes sobre a educação matemática, o repositório digital⁶ se apresenta como um importante meio de acesso. E foi fazendo uso dos trabalhos disponíveis nesse local que realizamos uma revisão bibliográfica de produções que fazem referência as obras de Antônio Trajano. De acordo com Gil (2002), a pesquisa aqui apresentada é destinada “à contextualização teórica do problema e a seu relacionamento com o que tem sido investigado a seu respeito. Deve esclarecer, portanto, os pressupostos

⁴ A co-autora – Ivanete Batista dos Santos, tem sido parceira nas produções desde o TCC e continua em outros trabalhos para eventos e na dissertação de mestrado ainda em andamento.

⁵ Serão apresentados com mais detalhes mais adiante.

⁶ Disponível no site: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>. Para um melhor esclarecimento, o repositório está ligado ao GHEMAT (Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil), com sede na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em que pesquisadores de vinte Estados brasileiros depositam as fontes que tratam sobre a história da educação matemática, coletadas em seus respectivos Estados.

teóricos que dão fundamentação à pesquisa e as contribuições proporcionadas por investigações anteriores” (GIL, 2002, p. 162).

Antes, porém, já tínhamos realizado a leitura de outras produções, como artigos, que se aproximam da temática em questão e notamos que a *Aritmética Elementar Ilustrada* foi muito utilizada como objeto de estudo, então, a partir da leitura desses trabalhos localizados no repositório digital, pretendemos responder aos seguintes questionamentos: Quais obras de Antônio Trajano estão sendo adotadas como fontes de pesquisa? Quais as relações estabelecidas entre as obras e os métodos de ensino?

Para responder a esses questionamentos organizamos o texto em três tópicos. No primeiro, apresentamos as pesquisas que tem o nome de Antônio Trajano explícito no tema. No segundo, destacamos os trabalhos em que o objetivo principal dos autores não era investigar sobre as obras de Trajano, mas traziam a análise de alguma delas no decorrer do texto. E no último, trataremos das produções que há referência a Antônio Trajano, mas não tem análise dos compêndios.

ANTÔNIO TRAJANO EXPLÍCITO NO TEMA DA PESQUISA

Para realizarmos o levantamento das pesquisas no repositório digital, utilizamos como palavra – chave “Antônio Trajano”. Ao fazer esse movimento, localizamos 13 dissertações e 02 teses⁷. No entanto, o estudo detalhado do autor e de suas obras só foi realizado por dois pesquisadores. Neste tópico, trataremos apenas dos trabalhos que apresentam um estudo detalhado sobre as obras de Antônio Trajano, conforme mostra o quadro 1.

Quadro 1: Trabalhos com ênfase em Antônio Trajano e nas suas obras

Título	Autor	Instituição	Ano	Localização
Antônio Bandeira Trajano e o método intuitivo para o ensino de <i>Arithmetica</i> (1879-1954)	Marcus Aldenison de Oliveira	UNIT	2013	Repositório GEHMAT
O método intuitivo na Aritmética Primária de Calkins e Trajano	Rogério dos Santos Carneiro	USS	2014	Repositório GEHMAT

Fonte: Repositório de História da educação matemática da UFSC.

⁷ Do autor David Antonio da Costa e da autora Mariliza Simonete Portela

No trabalho de Oliveira (2013) é apresentada uma análise da configuração do método intuitivo presente na composição da trilogia *Arithmeticas – Arithmética Elementar Ilustrada, Arithmetica Progressiva, Arithmetica Primária*. Assim, o autor realizou uma leitura externa e interna das obras, examinando a materialidade, a organização dos conteúdos, os exercícios e as imagens. Como referencial teórica para esse estudo foi adotado os entendimentos de Bittencourt (2004), Roger Chartier (1998), Calkins (1886), Choppin (2004), Munakata (1999), Valdemarin (2004) e Valente (2010).

Em uma das suas considerações, o autor afirma 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” (OLIVEIRA, 2013, p.132).

A pesquisa desse autor se apresenta como um estudo mais amplo quando comparado ao trabalho de Carneiro (2014), pois neste último, a análise recai somente para uma única obra de Antônio Trajano – *Aritmética Primária*.

Mas, além da busca por indícios do método intuitivo na referida obra de Trajano, Carneiro (2014) também teve como pretensão, investigar a conceituação e disseminação desse método e a sua presença no manual *Lições de Coisas* de autoria de Norman Allison Calkins, mais especificamente no que se refere ao ensino de aritmética.

O referencial do texto foi construído a partir das ideias de autores como Marc Bloch (2002), André Chervel (1990), Alain Choppin (2004), Dominique (2001), Valdemarin (2006).

Nas suas considerações o autor afirma que:

Em especial a 12ª edição, pudemos constatar que 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, seria mais difícil responder às perguntas, pois o recurso da visão auxiliaria a intuição. Contudo, compreendemos que as ilustrações foram utilizadas como uma metodologia de ensino, contemplando às orientações do método intuitivo (CARNEIRO, 2014, p.99).

Ao observar a citação anterior é possível notar que o autor dá destaque ao uso do termo “Ensino Intuitivo” logo abaixo de algumas ilustrações presentes na *Aritmética Primária*. Mas, por outro lado, Carneiro (2014) também pontua que o método intuitivo foi se perdendo à medida que foram surgindo novas edições desse manual. Tal afirmação foi

constatada a partir da comparação das edições de números 12^a e 118^a utilizadas como fontes da pesquisa.

A partir desses trabalhos foi possível perceber que as obras de Antônio Trajano vêm sendo tomadas como fontes de pesquisas e isso possibilita ter uma visão sobre a repercussão que essas produções alcançaram no Brasil, além disso, fica notável que esses pesquisadores defendem fortemente a presença do método intuitivo nas “Aritméticas” do autor, sendo as imagens, uma característica que retrata esse método de ensino.

A seguir trataremos das pesquisas em que Antônio Trajano não está explícito no tema, sendo destinado apenas um tópico para a análise de alguma obra do autor.

PESQUISAS QUE APRESENTAM UMA ANÁLISE DAS OBRAS DE ANTÔNIO TRAJANO NO DECORRER DO TEXTO

No quadro 2 apresentamos quatro trabalhos que o objetivo principal dos autores não era investigar as produções de Trajano, mas elas foram inseridas no texto por se tratarem de obras de aritmética.

Quadro 2: Trabalhos que apresentam um tópico sobre as obras de Antônio Trajano

Título	Nome	Instituição	Ano	Localização
A Aritmética Escolar no Ensino Primário Brasileiro: 1890-1946	David Antonio da Costa	PUC/SP	2010	Repositório GEHMAT
Escolas de práticas pedagógicas inovadoras: Intuição, Escolanovismo e Matemática Moderna nos primeiros anos escolares	Nara Vilma Lima Pinheiro	UNIFESP	2013	Repositório GEHMAT
Às portas da república: curso primário e aritmética escolar em Vassouras, 1887- 1904	Carlos Alberto Marques de Souza	USS	2013	Repositório GEHMAT
As cartas de Parker na matemática da escola primária Paranaense na primeira metade do século XX: circulação e apropriação de um dispositivo didático	Mariliza Simonete Portela	PUCPR	2014	Repositório GEHMAT

Fonte: Repositório de História da educação matemática da UFSC.

Seguindo a sequência posta nesse quadro, iniciamos pelo trabalho de Costa (2010). Nesse estudo, o autor buscou analisar as transformações do conceito de número no

período de 1890-1946, indo da instalação dos grupos escolares em São Paulo à Lei Orgânica do Ensino Primário, sendo os livros didáticos de aritmética dessa época as principais fontes utilizadas.

Nessa pesquisa, as considerações feitas à obra *Aritmética Elementar Ilustrada* de Antônio Trajano se inserem em um tópico denominado *Os livros didáticos de aritmética para o ensino primário*, como o próprio título já apresenta, nessa parte o autor dá destaque aos livros de aritmética que circularam no país, cujas edições são posteriores ao ano de 1890, e no caso da obra aqui em questão, foi realizada uma pequena análise das páginas iniciais, dos exemplos, problemas, bem como do conceito de Número.

Para finalizar o tópico, o autor destaca que “as diagramações e ilustrações presentes no livro melhoram as condições de entendimento das regras, ainda que as mesmas sejam fundamentadas na exposição escrita” (COSTA, 2010, p.249). Assim como os outros trabalhos já apresentados aqui, é possível notar que Costa (2010) também enfatiza a presença de ilustrações na obra, sendo apontadas como uma característica favorável ao ensino daquela época.

Pinheiro (2013) investigou as transformações do conceito de número, no período de 1880 a 1970, analisando o ensino deste conteúdo em três instituições tidas como modelo na cidade de São Paulo, a saber: a Escola Americana, a Escola Normal da Praça e a Escola Experimental Vera Cruz. Segundo a autora, a escolha por levantar considerações sobre a produção de Antônio Bandeira Trajano ocorreu em virtude da atuação dele, como professor de matemática na Escola Americana, e por acreditar que as suas obras podiam fornecer uma ideia de quais eram as inovações metodológicas intuitivas, para o ensino de matemática, na escola primária.

As produções de Antônio Trajano aparecem no texto quando, ao falar sobre a escola Americana, Pinheiro (2013) afirma que ela “enfrentou dificuldades com a falta de compêndios adequados aos seus métodos de ensino e desde o início resolveu confeccionar os próprios livros. Um dos livros confeccionados foi a série de *Arithmetica* de Antônio Bandeira Trajano [...]” (PINHEIRO, 2013, p. 32-33).

Um ponto importante levantando por Pinheiro (2013) ainda não muito investigado, é sobre a existência de cadernos denominados de *cadernos 1, 2, 3, 4, e 5* que foram recomendados pelo Programa de ensino da Escola Americana, correspondente ao ano de

1911. A autora, fazendo referência a Nascimento (2008), afirma que esses cadernos de Aritmética eram de autoria de Antônio Trajano, mas infelizmente,

não foi possível localizar a data das primeiras publicações e tampouco algum exemplar do século XIX, mas sabe-se que em 1894 o governo paulista já comprava estes cadernos para a Escola Modelo anexa a Escola Normal da Praça. O exemplar mais antigo de que se tem notícia foi localizado pela pesquisadora Nascimento (2008). Trata-se do *Caderno de Aritmética* número sete de 1904, adotado no 5º ano do Instituto Ponte Nova situado na Bahia (PINHEIRO, 2013, p.41).

A autora ainda acrescenta que, um exemplar dos *cadernos de aritmética* de número 6 e 7, correspondentes aos anos 1938 e 1966, respectivamente, encontram-se no Centro Histórico do Mackenzie, doados pela professora Alice Elizabeth de Barros Leite Mafra⁸.

Mais adiante, em um tópico denominado *O método intuitivo para o ensino de Aritmética nos livros de Trajano*, Pinheiro (2013) tece algumas considerações sobre as obras *Aritmética Elementar Ilustrada* e *Aritmética Progressiva*, mas para a análise, só foi tomada a *Aritmética Primária*, pois, segundo o autor, se tratava de uma produção destinada às crianças que estavam começando a escolarização.

Em uma das suas considerações, Pinheiro (2013) tece alguns comentários a respeito da presença do método intuitivo na *Aritmética Primária*, conforme mostra a citação posta a seguir.

[...] a obra *Aritmética Primária* misturava formas intuitivas com noções formalmente sistematizadas para o ensino de Aritmética. Em relação ao conceito de número Trajano considerava que os alunos já sabiam intuitivamente o que era número, uma vez que este assunto era abordado rapidamente nesta obra. O método intuitivo era mais evidente no ensino das quatro operações, quando por meio dos quadros intuitivos os alunos eram levados a operarem intuitivamente, isto é para operarem com os números os alunos precisariam *ver número* nos elementos da figura, pois a compreensão do conteúdo viria da observação delas. Também a maneira como os conteúdos foram trabalhados visava atender a proposta do autor de fornecer um ensino graduado, o que condiz com a metodologia intuitiva, de partir do mais simples para o mais complexo (PINHEIRO, 2013, p. 54).

⁸ Segundo Pinheiro (2013), Alice Elizabeth de Barros Leite Mafra foi eex-aluna da Escola Americana e, posteriormente lecionou e assumiu o cargo de coordenadora da Educação Infantil e do Ensino Fundamental do Colégio Mackenzie.

De acordo com a autora, a proposta de Antônio Trajano fornecia um ensino graduado, sempre partindo das situações simples para as complexas, sendo essa uma característica do método intuitivo. De fato, esse é um dos princípios presentes no manual *Lições de Coisas* de Calkins, porém, no texto não há referência a essa obra.

Outro pesquisador que realizou uma análise da obra *Aritmética Elementar Ilustrada* foi Souza (2013). Nesse trabalho é apresentado o resultado de uma investigação, cujo objetivo foi buscar o tipo de cultura escolar que era vivenciada no ensino primário do Município de Vassouras, no período de 1887 a 1904, no que se refere ao ensino de aritmética. Para tanto, foram consultadas as provas de professores e alunos, localizadas no Arquivo Público da Secretária Municipal de Vassouras (APSMEV). Estas fontes foram comparadas com três obras de aritmética, destinadas às escolas de primeiras letras, que circularam no período em questão. A saber, *Primeira Arithmetica para meninos*, de Souza Lobo, *Arithmetica Elementar*, de Antonio Monteiro de Souza e a já referida obra de Antônio Trajano. Mas, antes da comparação foi apresentado um exame de cada uma delas, e é essa parte que vamos considerar.

No que diz respeito à análise da obra *Aritmética Elementar Ilustrada*, Souza (2013) destaca dois termos utilizados por Trajano: *ilustrada* e o ensino prático. A presença da primeira expressão na obra, segundo o autor, não é somente ao uso de figuras, pois em alguns casos essa palavra pode estar fazendo referência a um esclarecimento, por exemplo, para tratar de divisibilidade, Trajano utilizou a palavra *ilustração* por oito vezes, no entanto, ele não fez uso de nenhuma figura.

No que se refere ao “ensino prático”, Souza (2013) chama a atenção para a grande quantidade de exercícios voltados para a realidade dos alunos. Além disso, o autor pontua algumas diferenças dessa obra quando comparada com as outras duas que também foram examinadas, como exemplo foi citado a forma inovadora de propor a Regra de falsa posição e a presença do tema *Analyse Arithmetica* “tema este que ainda não se tem notícia em livros destinados ao ensino primário neste período” (SOUZA, 2013, p.100).

Em uma das conclusões, Souza (2013) assim como os outros pesquisadores aqui já apresentados, destaca a presença do método intuitivo na *Aritmética Elementar Ilustrada*, no entanto, também não fez referência a nenhum teórico que divulgou as ideias do método intuitivo.

A pesquisa de Portela (2014) teve como objetivo investigar a circulação e apropriação das Cartas de Parker no ensino primário no estado do Paraná, no período de 1900 a 1950. A autora buscou fazer uma aproximação dessas Cartas com a *Aritmética Elementar Ilustrada*. Contudo, também foram tecidas algumas considerações sobre a *Aritmética Primária* e a *Aritmética Progressiva*.

Ao realizar a análise da *Aritmética Elementar Ilustrada*, o autor dá ênfase à presença das imagens e aos problemas presentes no decorrer da obra. Mais uma vez, o ensino intuitivo foi apontado no decorrer da produção de Trajano.

A condução dada ao ensino com o auxílio de figuras permite-nos uma aproximação com o direcionamento proposto pelas Cartas de Parker. Nesta, o auxílio se dá com sinais (círculos ou risquinhos) e, no livro, há possibilidades de quantificar e operar com as quantidades, tendo as gravuras como estímulo visual (PORTELA, 2014, p. 87).

Apesar de não ter sido dada ênfase as obras de Antônio Trajano nessas pesquisas, as considerações levantadas pelos autores são fundamentais para o nosso estudo, pois trazem informações sobre o ensino de aritmética da época, as inovações propostas por Trajano, principalmente no que diz respeito aos exercícios e as imagens presentes no decorrer da obra, além de apontarem o método intuitivo nessas produções.

A seguir trataremos dos trabalhos que os pesquisadores não apresentaram nenhuma análise das obras de Trajano, mas fazem referência a produção do autor.

PESQUISAS QUE APRESENTAM REFERÊNCIAS AS OBRAS DE TRAJANO

No quadro 3 posto a seguir, apresentamos uma síntese dos trabalhos que os autores destacam a grande aceitabilidade que os compêndios de Trajano alcançaram no país.

Quadro 3: Trabalhos que fazem referência as obras de Antônio Trajano

Título	Nome	Instituição	Ano	Localização
Uma Investigação acerca dos Saberes Matemáticos na Formação de Normalistas em Sergipe (1890 – 1930)	Valdecí Josefa de Jesus Santos	UFS	2015	Repositório GEHMAT
Saberes elementares aritméticos no ensino primário em Sergipe (1890 a 1944)	Wilma Fernandes Rocha	UFS	2016	Repositório GEHMAT

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

Continuação do quadro 3

Uma investigação sobre os saberes elementares matemáticos presentes em concursos para professores primários em Sergipe (1874 – 1924)	Heloísa Helena Silva	UFS	2016	Repositório GEHMAT
Materiais de ensino e os saberes elementares matemáticos, Sergipe (1911-1931)	Jéssica Cravo Santos	UFS	2016	Repositório GEHMAT
O ensino de desenho e geometria para a escola primária na Bahia (1835-1925)	Márcio Oliveira D'Esquivel	UESB	2015	Repositório GEHMAT
Orientações da reforma Orestes Guimarães para a matemática na escola normal Catharinense	Rosângela Kirst da Silveira	UFSC	2013	Repositório GEHMAT
Orientações para o ensino de aritmética no curso complementar Jerônimo Coelho em laguna - Santa Catarina (1911-1947)	Jacqueline Policarpo de Limas	UFSC	2016	Repositório GEHMAT
Entre o Ensino Ativo e a escola Ativa: os métodos de Aritmética nos Grupos Escolares Catarinenses (1910-1946)	Thuysa Schlichting de Souza	UFSC	2016	Repositório GEHMAT
Zoltan Paul Dienes e o Sistema de numeração decimal na cultura escolar paranaense (1960-1989)	Elenir Terezinha Paluch Soares	PUCPR	2014	Repositório GEHMAT

Fonte: Repositório de História da educação matemática da UFSC.

Santos (2015), teve por objetivo analisar a organização dos saberes matemáticos (Arithmetica, Álgebra, Geometria e Desenho) para o Curso Normal do Instituto de Educação Rui Barbosa (IERB) no Estado de Sergipe, a partir da legislação publicada nos anos de 1890 a 1930. Apesar dessa pesquisadora não ter realizado a análise de alguma produção de Trajano, esse trabalho se faz importante para o nosso estudo por apresentar indicações da obra *Arithmetica* do referido autor nos Programas de ensino de Sergipe.

Rocha (2016) analisou os saberes elementares aritméticos para o ensino primário em Sergipe, utilizando como fontes principais os documentos oficiais, no período de 1890 a 1944. Assim como Santos (2015), a autora não apresentou nenhuma análise de alguma das produções de Trajano. Essa pesquisa trouxe contribuições para a nossa temática, pois nos informa sobre as recomendações feitas a *Aritmética Elementar Ilustrada* presentes nos Programas de Ensino, Relatórios sobre a Instrução Pública e Mensagens Presidenciais, documentos referentes ao estado de Sergipe.

Na sua investigação, Rocha (2016) também identificou que havia princípios do método intuitivo adotados por Calkins (1886/1950), nos saberes elementares aritméticos prescritos em Programas de Ensino de Sergipe, mas no texto não ficou explícito se havia somente a indicação da obra nessas fontes ou se foi feita alguma relação entre a *Aritmética Elementar Ilustrada*, nesse caso, e o método.

Outra pesquisadora que também dedicou um capítulo do seu trabalho para tratar das obras de Antônio Trajano, foi Silva (2016). O diferencial dessa pesquisa está no modo como essas produções foram utilizadas. O objetivo da proposta foi investigar sobre saberes elementares matemáticos presentes em provas de concursos para professores primários no período de 1874 a 1924, no Estado de Sergipe. E, depois desse movimento, a autora realizou uma comparação das provas de concursos referentes aos anos 1883, 1890, 1891, 1894, 1898, 1915, 1916 e 1922, com os compêndios - *Arithmética Primária*, 12ª edição, *Arithmetica Elementar Illustrada*, 92ª edição e *Aritmética Progressiva* 78ª, de Antônio Trajano.

Segundo a autora, tal escolha se justifica por ter sido identificado, no Relatório da Instrução Pública de 1896, apontamentos sobre a presença da *Aritmética Elementar Ilustrada* nas escolas públicas de Sergipe, além disso, havia referência a uma quantidade reservada desse compêndio, já em uso nas unidades de ensino, para suprir possíveis necessidades. Já o exame das outras obras foi suscitado pela possível aproximação entre os conteúdos dos livros e as questões propostas nas provas.

Assim, Silva (2016) realizou uma comparação entre os saberes elementares matemáticos presentes nos enunciados, questionamentos das provas e nas respostas dadas pelos candidatos, com os conteúdos presentes nos compêndios de Trajano. A partir da comparação, a autora afirma que “há indícios que nos levam a considerar a possibilidade de uso desses manuais didáticos em terras sergipanas nesse período, visto que a apresentação dos conteúdos das provas sugere a mesma linguagem, que é adotada pelo autor do manual” (SILVA, 2016, p.90).

Na pesquisa de Santos (2016), a produções de Antônio Trajano é pouca citada. A autora teve como objetivo compreender que materiais de ensino foram prescritos e quais os seus usos no ensino dos saberes elementares matemáticos presentes em *Aritmética* e

Desenho, no curso primário dos grupos escolares sergipanos, segundo a documentação oficial, durante o período de 1911 a 1931.

Mas, de acordo com Santos (2016), os usos dos materiais de ensino só foram identificados, a partir de indicações postas em periódicos que circularam a época e em manuais de ensino apontados em algumas das fontes sergipanas. E como a *Aritmética Elementar Ilustrada* foi indicada em um programa de ensino, a autora utilizou de alguns conceitos presentes na obra para esclarecer ou explicar os termos adotados no decorrer do texto, como por exemplo, números concretos, sistema de pesos e medidas, sistema métrico decimal, além disso, a autora apresenta em seu texto a mesma figura da balança proposta por Trajano na referida obra, sendo ela apontada como um material que servia para estimar o peso dos objetos.

Esse estudo trouxe contribuições para o trabalho aqui em questão, pois aponta um possível uso de materiais de ensino na obra de Trajano, confirmando mais uma vez, que houve indicação da *Aritmética Elementar Ilustrada* para o ensino primário de Sergipe.

D'Esquivel (2015) também fez pouca referência à produção de Antônio Trajano em seu trabalho. O autor buscou investigar o processo de escolarização dos conhecimentos de Desenho e de Geometria na Bahia, no período compreendido entre 1835 e 1925.

Antônio Trajano aparece no texto de D'Esquivel (2015), no primeiro momento, a partir de uma citação que o autor utilizou de Zózimo (1998), em que é apresentada a experiência dele como aluno e, posteriormente, como professor de Desenho do Instituto de Educação Isaias Alves (ICEA), antiga Escola Normal de Salvador. Assim, fazendo uso das palavras de Zózimo (1998), é destacado que não havia uma vasta bibliografia como nos dias atuais, sendo a *Aritmética Elementar* e *Aritmética Progressiva* as obras adotadas naquela escola.

Diante disso, podemos notar que no estado da Bahia, além da *Aritmética Elementar Ilustrada*, havia referência também para a *Aritmética Progressiva*, e isso se dava, segundo o autor, por que o compêndio apresentava os conteúdos de geometria relacionados com a aritmética.

Silveira (2013) tratou da formação de professores do ensino primária na Escola Normal Cathatrinense pela reforma de Instrução Pública de 1911, no estado de Santa

Catarina. Segunda a autora, “os compêndios de Trajano eram bem considerados entre os professores e os reformadores brasileiros da época” (SILVEIRA, 2013, p.105).

Assim, Silveira (2013) deu visibilidade a outros pesquisadores como Souza (2008), Teive (2008), Valente (1999) e Silva (2008), que de alguma forma levantaram afirmações sobre a produção do referido autor.

Limas (2016) teve como objetivo “escrutinar, através de fontes documentais, elementos orientadores relacionados ao ensino de aritmética na formação do professor primário no Curso Complementar Jerônimo Coelho, em Laguna, Santa Catarina” (LIMAS, 2016, p.32-33).

Antônio Trajano aparece no texto de Limas (2016) a partir da referência feita ao Decreto n. 2.186 de 21 de julho de 1928 do Estado de Santa Catarina, no qual, a *Aritmética Progressiva* estava na relação das obras recomendadas para as escolas complementares. Outra indicação para esse mesmo compêndio também foi encontrada no catálogo de exemplares da Biblioteca Jerônimo Coelho, que não apresenta a data específica.

Nesse trabalho fica clara a relação da *Aritmética Progressiva* com a formação matemática dos professores da época em questão, pois Lima (2016) utilizou os estudos de outros pesquisadores como Teive (2008) e D’Esquivel (2016) para reforçar essa ideia.

Outro destaque que a autora fez refere-se ao método intuitivo. Segundo Lima (2016), “Trajano buscava contrapor o modo como os autores dos livros didáticos daquela época compunham suas obras, isto é, assinalava que os autores não ofereciam atrativos metodológicos para que os alunos pudessem sentir prazer em manejar com as operações matemáticas” (LIMA, 2016, p.153).

O mesmo catálogo de exemplares da Biblioteca Jerônimo Coelho citado por Lima (2016) foi mencionado no trabalho de Souza (2016). Segundo a autora, mesmo havendo uma normatização das obras que deveriam compor a biblioteca dos grupos escolares, outros compêndios eram indicados no Catálogo de obras da Biblioteca do Grupo Escolar Jerônimo Coelho, dentre eles, a *Aritmética Progressiva*. Apoiada nos estudos de Teive (2008) e Silveira (2013), a autora destaca que a *Arithmética Progressiva* foi utilizada para a formação de professores na Escola Normal Catarinense até 1930. “A obra consta no Programa da Escola Normal de 1911 que, juntamente com os livros “Geometria” de

Timotheo e “Álgebra” de Trajano, foram recomendados para a formação matemática dos normalistas catarinenses” (SOUZA, 2016, p.138).

No trabalho de Soares (2014), Antônio Trajano é citado de forma superficial. A autora teve como propósito “analisar as contribuições de Dienes no âmbito da educação matemática dos anos iniciais no Paraná, nas décadas de 1960, 1970 e 1980, em termos do ensino do Sistema de Numeração Decimal” (SOARES, 2014, p. 21-22).

A escolha por fazer referência a *Aritmética Primária* se deu, segundo Soares (2014), em virtude do seu grande número de edições, indicando sua circulação no Brasil. Para finalizar as considerações sobre Trajano, Soares (2014) apresentou um recorte retirado do referido compêndio sobre a parte destinada a Numeração.

CONSIDERAÇÕES

A partir da leitura desses trabalhos foi possível notar que a produção de Antônio Trajano vem sendo objeto de estudo em vários estados brasileiros, a exemplo de Sergipe, Paraná, Santa Catarina, Amazonas e Bahia, em diferentes períodos. A busca no repositório digital também nos leva a afirmar que a produção dessas pesquisas só foi sendo realizadas a partir de 2010, mas, a partir da leitura do texto de Souza (2016), constatamos que outro pesquisador, a exemplo de Teive (2008), já apresentavam considerações sobre as obras do referido autor. Isso nos leva a considerar que as produções de *Aritmética* de Trajano também já foram investigadas em outros momentos.

Destacamos também que a presença das obras de Antônio Trajano na maioria dos trabalhos identificados não estava diretamente relacionada com o objetivo principal dos pesquisadores, elas foram incluídas no texto por se tratarem de compêndios de aritmética que alcançaram um grande número de publicações, e, portanto, eram recomendadas nos Programas de ensino, em Catálogo de Livros, ou em Programas da Escola Normal, como é o caso da *Aritmética Progressiva*.

Nas análises, foi possível identificar que os pesquisadores buscaram enfatizar a proposta do autor ao oferecer exercícios relacionados com a realidade do aluno e por apresentar ilustrações no decorrer das obras, característica essa apontada como inovadora. Assim, foi constatado em todos os trabalhos que há uma forte relação entre as obras de

Trajano e o método intuitivo, no entanto, pudemos observar que a maioria dos pesquisadores não faz referência aos teóricos que apresentam entendimentos a respeito de tal método, a exemplo de Pestalozzi ou Calkins (1886/1950).

Nos trabalhos de Oliveira (2013) e Carneiro (2014) há referência ao método intuitivo de Calkins (1886/1950) e ao de Pestalozzi, no entanto, foi possível notar que os autores não utilizaram diretamente a obra original desse último teórico, pois em alguns momentos, as ideias de Pestalozzi são apresentadas por meio do uso dos estudos de outros pesquisadores.

Na tentativa de seguir passos de um historiador(a) da educação matemática em relação a pistas e sinais, pretendemos não apenas identificar o método intuitivo nas obras de aritmética de Antônio Trajano. Mas, partir da indicação de Oliveira (2013) e Carneiro (2014), para realizar leituras das obras de Pestalozzi e de Calkins (1886/1950), com intuito de identificar aproximações e distanciamentos entre a proposta apresentada por Antônio Trajano e o ensino intuitivo defendido por esses teóricos.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, R. S. **O método intuitivo na aritmética primária de Calkins e Trajano**. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática), USS, Vassouras, 2014.

COSTA, D. A. **A Aritmética Escolar no Ensino Primário Brasileiro: 1890-1946**. Tese (Doutorado em Educação Matemática) PUC/SP, São Paulo, 2010.

D'ESQUIVEL, M. O. **O ensino de desenho e geometria para a escola primária na Bahia (1835-1925)**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Formação de Professores), UESB, 2015.

GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 2009.

LIMAS, J. P. **Orientações para o ensino de aritmética no curso complementar Jerônimo Coelho em laguna - Santa Catarina (1911-1947)**. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), UFSC, 2016.

OLIVEIRA, M. A. **Antônio Bandeira Trajano e o método intuitivo para o ensino de aritmética (1879-1954)**. Dissertação (Mestrado em Educação), UNIT, Aracaju, 2013.

XV Seminário Temático

Cadernos escolares de alunos e professores e a história da educação matemática, 1890-1990

Pelotas – Rio Grande do Sul, 29 de abril a 01 de maio de 2017

Universidade Federal de Pelotas

ISSN: 2357-9889

PINHEIRO, N. V. L. Escolas de práticas pedagógicas inovadoras: Intuição, Escolanovismo e Matemática Moderna nos primeiros anos escolares. Dissertação (Mestrado em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência), UFSP, Guarulhos, 2013.

PORTELA, M. S. As cartas de Parker na matemática da escola primária paranaense na primeira metade do século XX: circulação e apropriação de um dispositivo didático. Tese (Doutorado em Educação), PUC/SP, Curitiba, 2014.

RAGAZZINI, D. Para quem e o que testemunham as fontes da História da Educação? Revista Educar. Curitiba, PR, n. 18, p. 13-28, 2001.

ROCHA, W. F. Saberes elementares aritméticos no ensino primário em Sergipe (1890 a 1944), Dissertação (Mestrado no ensino de Ciências e Matemática), UFS, São Cristóvão, 2016.

SANTOS, J. C. Materiais de ensino e os saberes elementares matemáticos, Sergipe (1911-1931). Dissertação (Mestrado no ensino de Ciências e Matemática), UFS, São Cristóvão, 2016.

SANTOS, V. J. J. Uma Investigação acerca dos Saberes Matemáticos na Formação de Normalistas em Sergipe (1890 – 1930), Dissertação (Mestrado no ensino de Ciências e Matemática), UFS, São Cristóvão, 2015.

SILVA, H. H. Uma investigação sobre os saberes elementares matemáticos presentes em concursos para professores primários em Sergipe (1874 – 1924). Dissertação (Mestrado no ensino de Ciências e Matemática), UFS, São Cristóvão, 2016.

SILVEIRA, R. K. Orientações da reforma Orestes Guimarães para a matemática na escola normal Catharinense. Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), UFSC, 2013.

SOARES, E. T. P. Zoltan Paul Dienes e o Sistema de numeração decimal na cultura escolar paranaense (1960-1989). Dissertação (Mestrado em Educação), PUCPR, 2014.

SOUZA, C. A. M. Às portas da república: curso primário e aritmética escolar em Vassouras, 1887- 1904. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática), USS, Vassouras, 2013.

SOUZA, T. S. Entre o Ensino Ativo e a escola Ativa: os métodos de Aritmética nos Grupos Escolares Catarinenses (1910-1946). Dissertação (Mestrado em Educação Científica e Tecnológica), UFSC, Florianópolis, 2016.