

OS SABERES ARITMÉTICOS
DESTINADOS ÀS ESCOLAS
NOTURNAS PARAENSES EM 1933 E
O MÉTODO INTUITIVO DE CALKINS

FRANCISCA JANICE DOS SANTOS FORTALEZA
MARIA LÚCIA PESSOA CHAVES ROCHA

OS SABERES ARITMÉTICOS DESTINADOS ÀS ESCOLAS NOTURNAS PARAENSES EM 1933 E O MÉTODO INTUITIVO DE CALKINS

The arithmetic knowledge for nocturne schools paraense in 1933 and the Calkins intuitive method

Francisca Janice dos Santos Fortaleza

Maria Lúcia Pessoa Chaves Rocha

RESUMO

Realizamos este trabalho com o objetivo de apontar as aproximações entre o ensino dos saberes aritméticos destinados às Escolas Noturnas paraenses em 1933 e o método intuitivo de Calkins (1886). Para sua elaboração consideramos como fonte de pesquisa o programa da matéria Iniciação Matemática. Como referencial teórico-metodológico nos apoiamos nas percepções de Chervel (1990) sobre a história das disciplinas escolares e de Leme da Silva e Valente (2009) acerca da história cultural da educação matemática. A partir da construção deste estudo podemos destacar que a forma como o programa da matéria Iniciação Matemática sugere o ensino dos saberes aritméticos se assemelha ao método intuitivo de Calkins (1886) principalmente no que se refere à utilização de materiais concretos para dar início ao ensino dos saberes aritméticos, tais como frações. Outra aproximação ainda pode ser notada quando falamos do destaque ao avanço gradual do nível de dificuldade de cada saber em particular.

Palavras-chave: História da Educação Matemática; Ensino Primário; Escolas Noturnas; Saberes Aritméticos; Método Intuitivo de Calkins.

ABSTRACT

This work have with aim show the approximation between the teaching of arithmetic knowledge for nocturne schools paraense in 1933 and Calkins intuitive method (1886). For your elaboration was consider with source of research the program of initiation mathematic. As theorist-methodological reference us working with the perception by Chervel (1990) about the history of scholar discipline end of Leme da Silva and Valente (2009) about cultural history of education mathematic. With the construction of this studies we can say that the form as the program of initiation mathematic suggest a teaching of arithmetic knowledge it seems to Calkins intuitive method (1886) principally in that make reference about the utilization of concrete material for give inception to teaching of contents arithmetic as fraction. Other approximation yet can be noted when we speak of featured to advance level gradual of difficulty of each knowledge specific.

Keywords: History of Education Mathematic; Primary Teaching; Nocturne Schools; Knowledge Arithmetic; Calkins Intuitive Method.

INTRODUÇÃO

Como podemos observar por meio da leitura de pesquisas como as de Mendes (2012) e Brito e Miorim (2016), a partir o início do século XXI as pesquisas na área da história da educação matemática começaram a se difundir pelo Brasil. A impulsão dessa difusão pode ser atribuída principalmente às atividades desenvolvidas pelo projeto *A constituição dos saberes elementares matemáticos: a aritmética, a geometria e o desenho no curso primário em perspectiva histórico-comparativa, 1890-1970*, cujo objetivo consiste em “analisar a trajetória de constituição dos saberes elementares matemáticos [...] presentes no curso primário de diferentes regiões brasileiras, desde o período de criação do modelo grupo escolar até a sua extinção” (VALENTE, 2014, p. 7).

Mesmo diante da recente propagação de pesquisas brasileiras em história da educação matemática, consideramos importante esclarecer como entendemos esta área de pesquisa. A partir de Valente (2013a; 2013b) podemos dizer que quando o historiador constrói uma representação sobre o passado da educação matemática, entendendo esta como a matemática e os processos de ensino imbricados na sua aplicação na escola, ele está produzindo uma história da educação matemática. Assim, podemos dizer que a história da educação matemática pode ser entendida “como a representação construída sobre os processos e dinâmicas elaborados ao longo do tempo na produção da matemática escolar em termos de seu ensino e aprendizagem” (VALENTE, 2013b, p. 946).

A matemática escolar tem se destacado cada vez mais como foco para a elaboração de pesquisas acadêmicas. De acordo com Choppin (2004) as pesquisas que se destacam no Brasil são de Wagner Rodrigues Valente, mas atualmente acrescentamos, principalmente, os trabalhos desenvolvidos por integrantes do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática (GHEMAT), o qual é liderado por Wagner Valente e Neuza Bertoni Pinto.

Entre as principais fontes de pesquisa da história da educação matemática estão os programas de ensino direcionados às escolas dos diferentes estados brasileiros. São os documentos oficiais escolares, em particular os programas de ensino, que são utilizados para a elaboração do livro organizado por Costa e Valente (2014), o qual retrata resultados do projeto mencionado anteriormente (COSTA; VALENTE, 2014).

A partir da análise de programas de ensino podemos entender qual era a matemática ensinada em determinado momento histórico e os processos de ensino que permeavam os direcionamentos indicados pelos programas. Como, em particular no estado do Pará em 1933, as Escolas Noturnas tiveram seu próprio programa de ensino, acreditamos que este pode nos revelar também uma forma particular de educação, a qual objetivava educar pessoas maiores de 14 anos (COELHO, 2008).

Considerando o método intuitivo como um dos principais aspectos pedagógicos que envolveram a matemática escolar, e o ensino primário das Escolas Noturnas paraenses como de grande valia para a instrução do povo do Estado, desenvolvemos este estudo para responder à questão de pesquisa que faz a seguinte indagação: de que forma o ensino dos saberes aritméticos orientado pelo programa da matéria Iniciação Matemática destinada às Escolas Noturnas paraenses em 1933 se aproxima do método intuitivo de Calkins (1886)?

Para responder a esta questão de pesquisa objetivamos com este trabalho apontar as aproximações entre o ensino dos saberes aritméticos destinados às Escolas Noturnas paraenses em 1933 e o método intuitivo de Calkins (1886). Com isso, consideramos como fonte de pesquisa o programa da matéria Iniciação Matemática direcionada às escolas masculinas noturnas paraenses em 1933, que foi autorizado pelo Major Interventor Magalhães Barata em 24 de fevereiro desse ano. Ressalvamos que classificamos tal programa como fonte de pesquisa a partir da explicação de Valente (2007) que afirma que para um documento se tornar fonte de pesquisa é necessário que se dirija uma questão de pesquisa a ele.

Para alcançarmos nosso objetivo com a realização deste trabalho, nos

amparamos teórico-metodologicamente em percepções de Chervel (1990) sobre a história das disciplinas escolares; de Leme da Silva e Valente (2009) acerca dos estudos históricos culturais da educação matemática, a qual é baseada na história cultural de Chartier (2002); e de Julia (2001) no que se refere à cultura escolar.

Em se tratando do estudo dos conteúdos de uma disciplina escolar, Chervel (1990) afirma que se realizarmos este sem considerarmos a pedagogia que os envolvem é inviável que compreendamos o “[...] funcionamento real dos ensinamentos. A pedagogia, longe de ser um lubrificante espalhado sobre o mecanismo, não é senão um elemento desse mecanismo; aquele que transforma os ensinamentos em aprendizagens” (CHERVEL, 1990, p. 182).

Considerando os estudos históricos culturais da educação matemática, Leme da Silva e Valente (2009) afirmam que estes:

[...] deveriam caracterizar-se pelas pesquisas que intentam saber como historicamente foram construídas representações sobre os processos de ensino e aprendizagem da Matemática e de que modo essas representações passaram a ter significados nas práticas pedagógicas dos professores em seus mais diversos contextos e épocas (LEME DA SILVA; VALENTE, 2009, p. 22).

Com isso, este trabalho pretende contribuir para a construção de uma representação dos processos de ensino dos saberes matemáticos no contexto da Escola Noturna paraense em 1933, a qual estava imersa em uma cultura escolar, a qual Julia (2001) caracteriza sucintamente “como um conjunto de *normas* que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de *práticas* que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos”, ressaltando que essas normas e práticas obedecem à finalidades que variam ao longo do tempo (JULIA, 2001, p. 10).

Dessa forma, este trabalho apresenta o estudo dos conteúdos da matéria Iniciação Matemática considerando os aspectos pedagógicos que envolvem seu ensino, com destaque para a realização de aproximações entre esses aspectos pedagógicos

e o método intuitivo de Calkins (1886), o qual foi popularizado por meio do manual *Lições de Coisas* que foi traduzido para o português por Rui Barbosa (RESENDE; SOUZA, 2005).

O ENSINO PRIMÁRIO NO ESTADO DO PARÁ NAS PRIMEIRAS DÉCADAS DO SÉCULO XX E AS ESCOLAS NOTURNAS

No início do século XX os Grupos Escolares, como por todo o Brasil, eram as principais instituições escolares em que o Estado do Pará ofertava o ensino primário. Em 1901 o então governador paraense Paes de Carvalho proferiu em mensagem destinada à Assembleia Legislativa do Estado que “só os grupos escolares como criou a reforma (decreto nº 625 de 02 de janeiro de 1899) podem melhorar o triste estado em que vivem as escolas primárias isoladas” (PARÁ, 1901, p. 52). Ao longo do governo de Paes de Carvalho, este pretendia reorganizar a educação primária paraense de maneira a “aprimorar métodos e valorização do professor por meio da criação dos Grupos Escolares, estratégia essa vislumbrada como a solução para os problemas educacionais” (COSTA, 2011, p. 61).

Ao longo das três primeiras décadas do século XX foram criados diversos Grupos Escolares por todo o território paraense, mas conforme a situação econômica do Estado e a política governamental do seu líder também houve desativação ou reativação dessas instituições de ensino. Contudo, os Grupos Escolares mantiveram-se como de extrema relevância para o progresso da república paraense, os quais “constituíram no país estabelecimentos de ensino que conferiam identidade institucional à escola primária” (SOUZA, 2006, p. 153) e eram superiores às demais instituições de ensino primário, tanto em termos organizacionais quanto no que se refere à infraestrutura, características essas que os consagraram como os melhores estabelecimentos escolares arquetípicos do ensino público primário (SOUZA, 2004).

É importante destacar que mesmo com toda a notoriedade e a significância dos Grupos Escolares para a instrução primária paraense e brasileira, as outras instituições

escolares que o curso primário era ofertado continuaram sendo importantes para a instrução de parte significativa da população brasileira. Quando o governo paraense determinou a criação dos Grupos Escolares, as demais instituições públicas de ensino primário do estado deveriam ser as escolas isoladas e as escolas modelo (FRANÇA, 2013). Como afirma Souza (2006):

Em meados do século XX, os grupos escolares haviam se tornado a modalidade de escola primária predominante no país acompanhando o processo de urbanização e democratização do ensino público. No entanto, a participação de outros tipos de escolas primárias nesse processo não pode ser menosprezada, uma vez que, particularmente as escolas isoladas na zona rural e bairros populares, foram responsáveis pela escolarização de um significativo contingente da população brasileira (SOUZA, 2006, p. 117-118).

Assim, podemos afirmar que o cenário que exaltava os Grupos Escolares entre as instituições de ensino primário brasileiro também contava com outras instituições desse nível de ensino que se configuravam importantes para a educação brasileira. No estado do Pará, no ano de 1931, quando a república paraense estava em uma nova fase de governo, o ensino primário passou a possuir novas diretrizes gerais que regulamentavam seu funcionamento. Por determinação dessas diretrizes o ensino primário deveria compreender “[...] a escola infantil, para crianças de quatro a seis anos; o primário, distribuído em cinco anos; o ensino prático popular, que funcionava nas **escolas noturnas** com duração de dois anos e o ensino especial [...]” (COELHO, 2008, p. 33, grifo nosso).

Destacamos que “o curso primário noturno foi criado oficialmente no Estado do Pará pelo decreto 4320 de dezoito de fevereiro de 1927, com o objetivo de alfabetizar homens e mulheres com mais de 14 anos, em especial da classe operária [...]” e regularmente funcionavam em espaços cedidos tendo dois anos de duração (COELHO, 2008, p. 76). Como pudemos ver, a reforma de 1931 garantiu a estadia da escola elementar noturna no estado do Pará (COELHO, 2008).

Depois da reforma de 1931 ocorreu outra reformulação no ensino primário do

Estado do Pará em 1943 (ROSÁRIO, 2004, s/p.). Assim, conjecturamos que em 1933, ano de instituição do programa de ensino que tomamos como fonte de pesquisa neste estudo, as especificações de instituições em que o ensino primário paraense deveria ser ministrado eram as mesmas determinadas pelas diretrizes estabelecidas em 1931 e citadas acima.

A reforma pela qual o ensino primário paraense passou em 1931 estava ancorada em uma concepção de educação integral que pregava que a educação deveria ser apresentada de forma a respeitar “o processo natural da evolução do espírito da criança, numa clara alusão aos enunciados de Pestalozzi”, ideias que também envolviam o ensino noturno (COELHO, 2008, p. 36), mesmo que em 1930, em mensagem ao congresso Legislativo do Pará, o então governador do estado, Eurico de Freitas Valle, tivesse demonstrado que o ensino escolar paraense deveria acompanhar a modernização pedagógica que estava ocorrendo no Brasil, exaltando as funcionalidades dos princípios da escola nova (PARÁ, 1930).

Tendo esta sido disseminada a partir da década 1920, a escola nova “estrutura discursivamente o campo pedagógico [que] [...] incide sobre o aspecto mais formalizado [não oferecendo] modelos para o ensino, mas a proposição de fundamentos, pretendendo substituir a pedagogia como arte pela pedagogia científica” (VALDEMARIN; CAMPOS, 2007, p. 345), a qual defendia o problema como ponto de partida para as ideias, o qual “guarda forte relação com a percepção do próprio indivíduo sobre a sociedade na qual ele se insere, percepção essa que depende das experiências já vivenciadas” (VALDEMARIN, 2006, p. 193)

De acordo com Coelho (2008, p. 185) a partir da década de 1930 as Escolas Noturnas passaram a ser inauguradas também em regiões distantes da capital Belém, sendo erguidas “sob as diretrizes do ensino ativo” (COELHO, 2008, p. 185), o que revela a tendência do governo do estado em estabelecer em suas escolas os princípios da escola nova.

Desse modo, notamos que os aspectos pedagógicos que deveriam envolver

o ensino escolar paraense na década de 1930 deveriam estar atrelados ao método intuitivo e por vezes aos princípios da escola nova. O governador paraense Eurico Valle demonstra interesse pela escola nova em 1930; conforme Coelho (2008) a reforma de 1931 foi influenciada por ideias que aludem a Pestalozzi e remetem ao método intuitivo; e ainda de acordo com esta autora as Escolas Noturnas inauguradas a partir da década de 1930 estavam norteadas pelo ensino ativo.

Como notamos, ora realizavam-se referências ao método intuitivo e ora à escola nova. Consideramos que isso pode ser atribuído ao fato de “este movimento [Escola Nova] [...] reafirmava alguns dos princípios do método intuitivo sem, entretanto, quase nunca citá-lo” (RESENDE; SOUZA, 2005, p. 04). E também, ao fato desse período ser um momento de transição da predominância do método intuitivo para os princípios da escola nova e que as definições dessas vagas pedagógicas ainda não estavam estabelecidas entre as perspectivas pedagógicas adotadas pelo governo paraense.

O MÉTODO INTUITIVO DE CALKINS

Em meados do século XIX o método intuitivo passou a ser disseminado por parte significativa das escolas europeias e norte-americanas (PINHEIRO; VALENTE, 2013). No Brasil, a década de 1870 foi o marco inicial da divulgação desse método de ensino, “mas foram as reformas da instrução pública levadas a termo em vários estados do país nas primeiras décadas republicanas que possibilitaram sua adoção oficial e sua institucionalização nas escolas públicas primárias” (SOUZA, 2013, p. 106).

A partir da referida década, o método intuitivo tornou-se uma forma através da qual o ensino poderia dar-se de maneira racional e reflexiva de modo a valorizar o domínio das coisas, em que a observação do real poderia educar os sentidos (RESENDE; SOUZA, 2005). “A centralidade dos objetos na educação dos sentidos

consistiu em um dos principais pressupostos do método intuitivo, considerado o ícone da escola moderna no final do século XIX (SOUZA, 2013, p. 105).

Foi no decênio de 1880 que o método de ensino intuitivo foi divulgado no Brasil de forma mais significativa e passou a ser defendido de maneira mais objetiva. Tal fato deu-se a partir do texto Reforma do Ensino Primário e Várias Instruções Complementares da Instrução Pública, o qual teve Rui Barbosa como relator e recomendava que o método de ensino intuitivo deveria ser aderido e utilizado no processo de instrução das crianças (VALDEMARIN, 2006).

O método intuitivo teve suas concepções propagadas a partir da difusão do manual Lição de Coisas. Este manual teve vários autores, mas o que ficou mais conhecido e foi mais utilizado no Brasil foi aquele traduzido para o português por Rui Barbosa em 1886, cuja autoria atribui-se ao americano Norman Allisson Calkins (RESENDE; SOUZA, 2005; VALDEMARIN, 2006).

Sobre o manual intitulado Primeiras Lições de Coisas, de autoria de Allisson Calkins, Souza (2006) comenta que este tinha “o duplo propósito de evidenciar as diretrizes teóricas apresentadas [...] conjunto de prescrições metodológicas para o ensino, desdobrando-se em lições, exercícios e atividades” (SOUZA, 2006, p. 89, *apud* ROCHA; SANTOS, 2016, p. 557), o que de fato torna-se notório ao observarmos tal manual, quando podemos perceber que Calkins (1886) discorre sobre os princípios fundamentais das lições de coisas e apresenta diversas lições que preservam esses princípios para o ensino de várias áreas do conhecimento.

Os princípios fundamentais das lições de coisas apresentados por Calkins (1886), os quais remetem aos princípios do método intuitivo, tratam da educação dos sentidos para que através destes as crianças tivessem condições de conhecer o mundo material que pode ser associado aos conhecimentos formais que se pretende ensinar, a fim de se desenvolver um raciocínio concreto que possa levar ao raciocínio abstrato necessário à compreensão dos conhecimentos destinados à escolarização da criança.

De modo geral, esses princípios orientam que são os sentidos que possibilitam que conheçamos o mundo material através da percepção que adquirimos sobre as coisas, a qual é considerada por Calkins (1886) como a primeira fase da inteligência. O ensino por meio das lições de coisas deveria acontecer de forma recreativa a promover associações que pudessem destacar a percepção sobre as semelhanças e diferenças entre objetos, o que viabilizaria a ampliação dos conhecimentos dos alunos. Complementar a isso, Calkins (1886) destaca que “o processo natural de ensinar parte do simples para o complexo; do que se sabe, para o que se ignora; dos fatos, para as causas; das coisas, para os nomes; das ideias, para as palavras; dos princípios, para as regras” (CALKINS, 1886, p. 3).

De acordo com Valdemarin (2006), os passos metodológicos que Calkins propõe no seu manual de lições de coisas:

Priorizam a aquisição de algo que poderíamos chamar de raciocínio científico típico do século XIX, isto é, sua preocupação incide mais sobre a passagem do raciocínio concreto (proveniente dos próprios objetos) para o raciocínio abstrato, que é a generalização dos objetos particularmente conhecidos. Toda a seqüência das lições está voltada para a passagem de um raciocínio a outro, pois ele se detém nas diferentes mediações que vão do objeto conhecido, sua classificação e diferenciação até chegar, em último lugar, à definição ou ao conceito, que consiste numa inferência de todos os dados aprendidos (VALDEMARIN, 2006).

Como podemos notar no manual de Calkins (1886), as lições para o ensino de forma; de posição das linhas; de ângulos; de superfície, de semelhança, diferença e denominação das cores; de número; das operações fundamentais, como soma, subtração e multiplicação, como as demais, acontecem de forma a seguir os passos metodológicos como fala Valdemarin (2006), ou seja, a preocupação central das lições de coisas é despertar percepções a partir da utilização de associações com objetos, as quais conduzem ao raciocínio concreto a partir do qual se conduz às definições abstratas do assunto tratado.

O PROGRAMA DE ENSINO PARA AS ESCOLAS NOTURNAS

Por considerarmos o programa de ensino destinado às Escolas Noturnas paraenses em 1933, o qual tem sua capa ilustrada na figura 1 a seguir, mais especificamente o programa da matéria Iniciação Matemática, como fonte para a realização deste estudo, entendemos como relevante conhecermos a composição de tal programa para entendermos melhor o contexto da disciplina iniciação matemática dentro da escolarização do público para o qual as Escolas Noturnas eram destinadas, a população com idade superior a 14 anos (COELHO, 2008), em particular os homens, aos quais era feito menção na portaria que aprovou o programa.



Figura 1 – Capa dos programas de Estudos Primários para as Escolas Noturnas

A portaria que aprovou o programa de ensino para as escolas masculinas noturnas foi assinada em 24 de fevereiro de 1933 pelo Major Interventor do Estado do Pará, Magalhães Barata, com o argumento que afirma a necessidade de alfabetizar o maior número possível de alunos que frequentam tais escolas. O programa foi

firmado pelo então Diretor Geral da Educação e Ensino Público do Estado do Pará, Amazonas de Figueiredo (PARÁ, 1933).

Os Programas de Estudos Primários para as Escolas Noturnas de 1933 possuía quatorze páginas nas quais eram distribuídos os conteúdos que deveriam ser ensinados nas escolas masculinas noturnas. As matérias que compunham os dois anos escolares ministrados nas Escolas Noturnas eram: Língua Nacional, Iniciação Matemática, Conhecimentos Gerais e Geografia, sendo que dentre essas quatro matérias apenas Conhecimento Gerais não diferenciava os conteúdos que deveriam ser ensinados no primeiro ano daqueles que deverias ser estudados no segundo ano (PARÁ, 1933).

Conhecimentos Gerais era uma matéria cujos conteúdos deveriam ser ensinados para as classes em conjunto, conforme indicava o programa, não havendo segmentação entre primeiro ano e segundo ano quando do ensino dessa matéria. Os conhecimentos gerais que abrangiam a matéria apontavam alguma preocupação do Estado com os princípios da educação integral na formação escolar do público das escolas noturnas, haja vista que esses compreendiam conhecimentos sobre História do Brasil, Lições de Coisas e Instrução Moral e Cívica (PARÁ, 1933).

Sobre o ensino dispensado nas escolas Noturnas Paraenses em 1933, Coelho (2008) afirma que este objetivava a transmissão de conhecimentos elementares referentes à “língua prática, iniciação matemática e geografia, diferenciados para o primeiro e segundo ano e de conhecimentos gerais, incluindo a história prática, instrução moral e cívica e lições de coisas, num único programa a ser distribuído em dois anos de curso” (COELHO, 2008, p. 35-36), o que sintetiza a composição dos programas de Estudos Primários para as Escolas Noturnas de 1933.

Sobre a “submatéria” (grifo nosso) denominada de Lições de Coisas que compunha a matéria Conhecimentos Gerais, consideramos importante destacar que esta não abrangia os princípios do método intuitivo, como podemos observar na figura 2, a seguir, onde consta seu conteúdo. Assim, o termo Lições de Coisas que

se refere a essa “submatéria” de Conhecimentos Gerais não é equivalente ao termo lições de coisas que se refere ao método intuitivo.

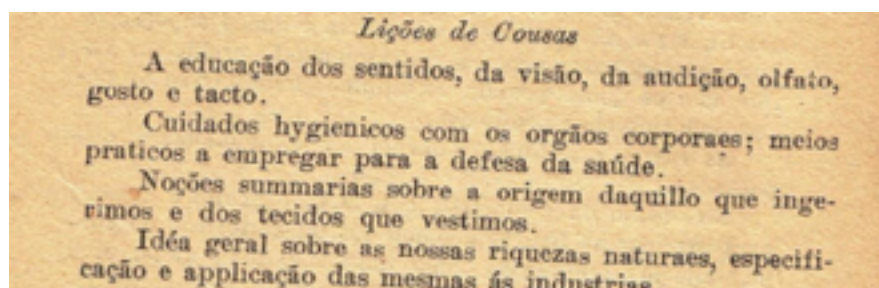


Figura 2 – Conteúdo de Lições de Coisas

É possível notar que a educação dos sentidos é o único conteúdo de Lições de Coisas que de certa forma remete ao método intuitivo. De modo geral, Lições de Coisas não demonstra ser uma forma de materialização do método intuitivo, ou, como afirma Souza (2000), outra forma pela qual o método intuitivo ficou conhecido, mas sim, se aproxima da matéria que atualmente é denominada nas escolas de Ciências.

Destacamos que o programa de cada matéria integrava ao seu texto orientações que o professor deveria seguir ao ensinar os respectivos conteúdos. Estas orientações, juntamente com os saberes aritméticos dispostos na matéria Iniciação Matemática, compuseram um exame que foi parametrizado pelo método intuitivo de Calkins (1886).

BREVE EXAME SOBRE A INICIAÇÃO MATEMÁTICA DESTINADA ÀS ESCOLAS NOTURNAS PARAENSES EM 1933

Nesta seção apresentamos um breve exame que trata dos saberes aritméticos abordados pela matéria Iniciação Matemática que integrava os Programas de Estudos Primários para as Escolas Noturnas em 1933, bem como dos aspectos pedagógicos que deveriam permear seu ensino, considerando, assim, os conteúdos de uma

disciplina escolar em conjunto com a pedagogia que os envolvem, a qual transforma o ensino em aprendizagem, conforme afirma Chervel (1990).

As considerações tecidas sobre o ensino dos saberes aritméticos decorrente do programa de ensino em questão foram realizadas a partir método intuitivo de Calkins (1886). Ressalvamos que além dos princípios fundamentais das lições de coisas que Calkins (1886) destacados, consideramos também as lições que remetem aos saberes aritméticos presentes no programa que são retratados diretamente nas observações que direcionam o ensino desses saberes. Por considerarmos essas lições, destacamos que não ponderamos que elas equivalem ao ensino de Aritmética, mas ao ensino de saberes aritméticos em particular, como dispõe o programa de ensino de que tratamos.

A matéria Iniciação Matemática compunha os dois anos que compreendiam a escolarização nas Escolas Noturnas em 1933. Os saberes matemáticos do primeiro e do segundo ano contavam fundamentalmente com saberes aritméticos, sendo estes complementados por noções geométricas, como podemos observar nas figuras 3 e 4, a seguir.

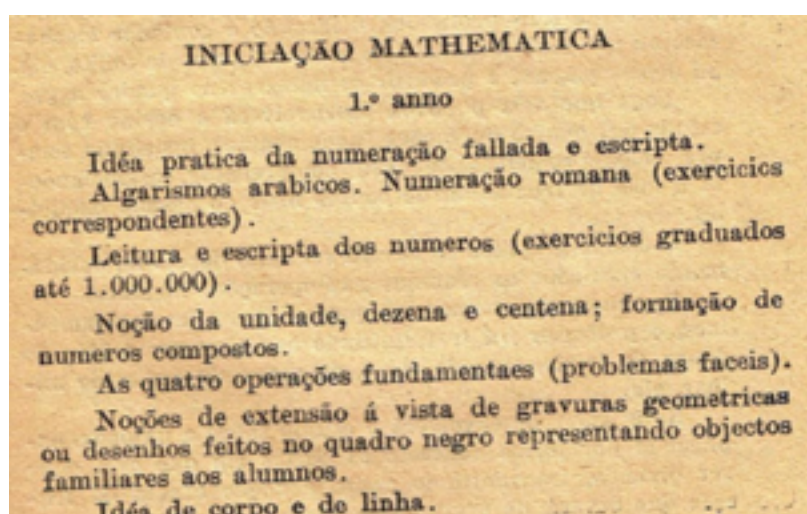


Figura 3 – Saberes matemáticos para o primeiro ano das escolas noturnas de 1933

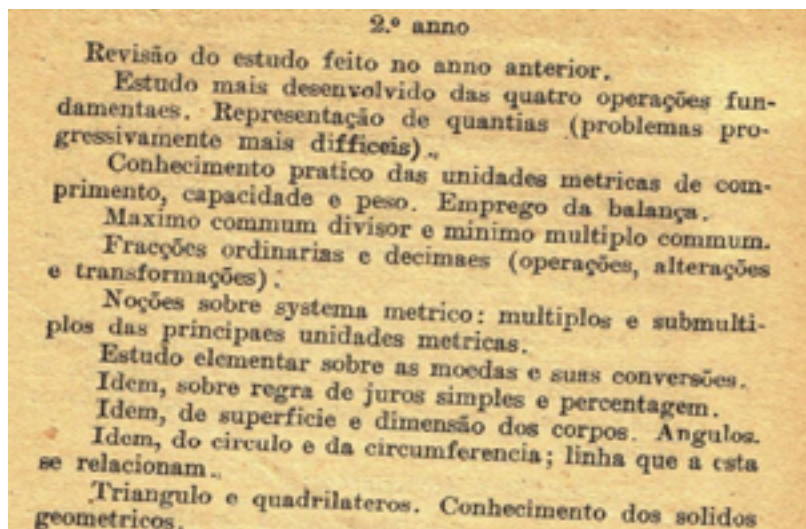


Figura 4 – Saberes matemáticos para o segundo ano das escolas noturnas de 1933

Diante das figuras 3 e 4 podemos notar a totalidade dos saberes matemáticos que compunham o programa da matéria Iniciação Matemática em 1933, mas, como já mencionamos, este trabalho aborda os saberes aritméticos que têm seu ensino direcionado pelo programa, para que possamos relacioná-los ao método intuitivo de Calkins (1886). Tais saberes aritméticos são: ideia prática da numeração falada e escrita; algarismos arábicos; leitura e escrita dos números; noção de unidade, dezena e centena; as operações fundamentais e frações, correspondendo estes saberes a lições específicas definidas por Calkins (1886).

O saber ideia prática da numeração falada relacionamos às Lições para Desenvolver as Ideias Elementares de Números; os saberes referentes à ideia prática da numeração escrita, algarismos arábicos e leitura e escrita dos números consideramos que podem ser desenvolvidos por meio das Lições para Desenvolver as Ideias de Algarismo, onde também aparece a noção de unidade dezena e centena que pode ser ensinada mais especificamente por meio das Lições para Desenvolver as Ideias de Numeração e Notação dos Números.

Sobre as operações fundamentais, relacionamos as operações de soma e subtração às Lições para Ensinar a Somar e às Lições para Ensinar a Diminuir,

respectivamente; para falarmos do ensino da multiplicação consideramos a seção do multiplicar, que apresenta considerações sobre o ensino da multiplicação; e o ensino de frações foi discutido a partir das Lições para Desenvolver as Ideias de Partes Iguais, ou Frações.

Em se tratando do ensino do número de modo geral, o programa indica que:

[...] o professor dará ao aluno, intuitivamente, a idéia do numero por forma concreta e, quando estes tiverem aprendido a contar espontaneamente, (objectos, dedos, collegas, pasos, etc.), ensinar-lhes-á a fazer pequenas operações mentais que possam ser uteis á pratica de suas profissões, utilizando o contador mechanico ou por meio de tornos de madeira, grão de milho, etc. Só depois passará a produzir os numeros no quadro negro (PARÁ, 1933, p. 8).

As Lições para Desenvolver as Ideias Elementares de Número indicam que o professor deveria agrupar diversos objetos da mesma espécie, os quais os alunos pudessem contar, e colocá-los na mesa de forma a dispor uma fileira com um objeto da mesma espécie, outra com dois objetos da mesma espécie, etc., para que os alunos realizassem a leitura dos números associando-os a sua representatividade concreta (CALKINS, 1886).

Assim, notamos que as indicações de 1933 do programa das Escolas Noturnas assemelham-se ao método intuitivo de Calkins (1886) no que se refere à introdução da ideia de número de forma concreta, estimulando a leitura do número pelo aluno, haja vista que conjecturamos que ao indicar que a ideia do número deve dar-se de forma concreta o programa orienta que professor deveria lançar mão de objetos concretos para deles decorrer a ideia de número, partindo assim do conhecido para o que se ignora, como fala Calkins (1886).

As Lições para Desenvolver as Ideias de Algarismos indicam que depois que as crianças soubessem contar elas deveriam aprender os símbolos dos algarismos, e com estas lições os alunos deveriam aprender a ler e escrever algarismos arábicos, e o ensino dos algarismos "hão de ensinar-se sempre com signaes do numero

de esferas ou outros objetos contados” (CALKINS, 1886, p. 254), em que a representação gráfica de cada algarismo era apresentada aos alunos somente depois que eles contassem objetos concretos que correspondessem o valor do algarismo que se queria reproduzir simbolicamente.

Ao orientar que somente depois que os alunos aprendessem a contar espontaneamente e a realizar pequenas operações mentais era que o professor deveria apresentar-lhes os números no quadro, as orientações do programa de Iniciação Matemática assemelham-se às Lições para Desenvolver as Ideias de Algarismos apresentadas por Calkins (1886). Neste caso afirmamos ainda a utilização do concreto para introduzir a ideia de número, como falamos anteriormente, e de algarismo.

Também destacamos que ao orientar a introdução da ideia de número de forma concreta e possibilitar aos alunos contar objetos, dedos, colegas, passos, etc., o programa de Iniciação Matemática estava possibilitando a realização de associações entre os algarismos e a quantidade que os representa que estava simulada concretamente, o que caracteriza princípios do método intuitivo de Calkins (1886), o qual afirma que “[...] o grande segredo, para fixar a atenção das crianças, está [...] em temperar o ensino com associações que o amenizem [...]” (CALKINS, 1886, p. 03).

As Lições para Desenvolver as Ideias de Numeração e Notação dos Números indicam que para introduzir a ideia de unidade o professor deveria ler os algarismos de zero a nove como sinais que representam objetos, como por exemplo: uma maçã, duas maçãs, etc. e só depois “ensinar-lhes o professor que a esses objetos cada um de per si se aplica outro nome – *unidades* –, o qual quer dizer: *um só objeto*” (CALKINS, 1886, p. 298, grifo do autor), e então se passa a leitura de zero a nove como nenhuma unidade, uma unidade, etc. (CALKINS, 1886).

Para ensinar as dezenas Calkins (1886) indica que o professor deveria formar um punhado enfaixado de dez varinhas, por exemplo, e nomeá-lo de dezena, em que a notação é exercitada por meio de ditado realizado pelo professor. No que se refere

ao ensino de centena, as lições indicam que “para chegarem a ver que *dez dezenas fazem uma centena*, lança mão do contador, fazendo contar pelas creanças, em cada um dos dez arames, dez esferas, e, em seguida, os grupos de dez, [...] Quantas esferas há em dez dezenas? <<Cem esferas>>” (CALKINS, 1886, p. 302, grifo do autor). E assim introduz-se a ideia de unidade dezena e centena, que no programa de Iniciação Matemática também tem como indicação para seu ensino a utilização de objetos concretos.

No que se refere ao ensino das operações fundamentais, o programa de Iniciação Matemática orienta que:

Logo que seja possível, desenvolverá o ensino com o estudo das quatro operações fundamentais, insistindo sempre pelos problemas de fácil compreensão, associando-os à ideia de fructas ou cousas mais do agrado daqueles. O ensino gráfico só deverá ser feito depois de devidamente ensinados os alunos nas operações mentais (PARÁ, 1933, p. 8).

As Lições para Ensinar a Somar indicam que o ensino desta operação deveria iniciar com a soma de objetos, somando várias espécies de coisas concretas que estivessem presentes de forma a utilizar quantidades que aumentassem gradativamente. Posteriormente os alunos deveriam ser estimulados a somar objetos concretos, mas sem tê-los presente, e somente depois desses passos somar algarismos gradualmente. De modo análogo estão dispostas as Lições para Ensinar a Diminuir, iniciar diminuindo objetos concretos que estejam à vista do aluno, seguidamente subtrair números concretos sem ter presente os objetos referentes a eles e enfim diminuir por algarismos (CALKINS, 1886).

Em se tratando do ensino da multiplicação, Calkins (1886) afirma que este deve ser considerado como uma derivação da soma, e com isso o professor deveria iniciar o ensino desta operação multiplicando objetos, tais como lápis, mostrando aos alunos que 2 lápis e 2 lápis somam 4 lápis, por exemplo, e que assim, 2 lápis vezes 2 lápis resulta em 4 lápis.

Assim, podemos destacar que as indicações para o ensino das operações fundamentais dispostas no programa de Iniciação Matemática assemelham-se ao método intuitivo de Calkins (1886), mais precisamente às Lições para Ensinar a Somar e às Lições para Ensinar diminuir e ao ensino de multiplicação, nos seguintes pontos: iniciar o ensino com situações de fácil compreensão para o aluno, aumentando a dificuldade gradativamente para garantir a aprendizagem até determinado nível antes de iniciar o próximo, e lançando mão de objetos concretos; somente após a realização de operações mentais, que Calkins (1886) indica que seja feita inicialmente com números concretos cujos objetos que os representam estejam à vista e com números concretos cujos objetos que os representam tenham apenas sua imagem disparatada na mente do aluno, os alunos deveriam passar a somar os algarismos graficamente.

No que diz respeito às orientações do programa de Iniciação Matemática para o ensino de frações, estas afirmam que: “No 2º ano desenvolverá o estudo sobre a unidade, explicando de forma concreta as partes em que esta póde ser dividida, transmitindo assim a noção exacta da fração que deverá, de preferencia, ser representada por partes de fructas, ou objetos facilmente divisíveis” (PARÁ, 1933, p. 8-9).

As Lições para Desenvolver as Ideias de Partes Iguais, ou Frações que são apresentadas por Calkins (1886) indicam que “quanto ás idéias de *metades e quartos* de um *todo*, facil será tornal-as para logo sensiveis, dividindo uma maçã em *duas partes* e outra em *quatro partes, egaes tambem*” (CALKINS, 1886, p. 323, grifo do autor). Dessa forma, é notória a semelhança entre as sugestões do programa e as de Calkins (1886) no que se refere ao ensino de frações, sendo evidenciado em ambos os casos a ideia de ensiná-las de forma prática e concreta, despertando os sentidos das crianças para a elaboração de percepções que por meio de associações conduzam à compreensão abstrata do conhecimento em questão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Elaboramos este trabalho com o objetivo de apontar as aproximações entre o ensino dos saberes aritméticos destinados às Escolas Noturnas paraenses em 1933 e o método intuitivo de Calkins (1886), e para isso tomamos como fonte de pesquisa os Programas de Estudos Primários para as Escolas Noturnas paraenses de 1933, em específico o programa da matéria Iniciação Matemática.

Para parametrizar a análise que realizamos, consideramos os princípios fundamentais de Lições de Coisas apresentados por Calkins (1886), bem como as Lições para Desenvolver as Ideias Elementares de Número; as Lições para Desenvolver as Ideias de Algarismos; as Lições para Ensinar a Somar; as Lições para Ensinar a Diminuir; as Lições para Desenvolver as Ideias de Numeração e Notação; a seção do multiplicar e as Lições para Desenvolver as Ideias de Partes Iguais, ou Frações, as quais correspondem ao ensino de alguns saberes aritméticos que compõem o programa de Iniciação Matemática.

Ao dirigirmos nossa atenção para o ensino desses saberes aritméticos que consideramos, ideia prática da numeração falada e escrita; algarismos arábicos; leitura e escrita dos números; noção de unidade, dezena e centena; as operações fundamentais e frações, constatamos que a forma como programa de Iniciação Matemática indicava para que esse ensino acontecesse assemelha-se em grande medida ao método intuitivo de Calkins (1886).

Observamos que essas semelhanças correspondem, sobretudo, à utilização de materiais concretos para promover o ensino, o que é extremamente evidente no ensino das operações fundamentais e de frações. Também, o avanço gradativo do nível de dificuldade dos saberes aritméticos, em particular, considerando o avanço dentro de cada assunto específico, assemelha-se às lições propostas por Calkins (1886) que consideramos. Assim, terminamos estas considerações finais destacando que é dessa forma que o ensino dos saberes aritméticos orientado pelos programas

de ensino primário para as Escolas Noturnas paraenses em 1933 se aproxima do método intuitivo de Calkins (1886)

Entretanto, consideramos importante, ainda, comentar nestas considerações que as finalidades designadas ao ensino dos saberes aritméticos demonstram ser formar o público das Escolas Noturnas para exercício profissional, uma vez que, como vimos, era indicado que as operações mentais deveriam ser direcionadas para a prática das profissões dos alunos, e quando se trata do estudo de juros e porcentagem tal indicação se repete.

REFERÊNCIAS

- BRITO, Arlete de Jesus; MIORIM, Maria Ângela. A institucionalização da História da Educação Matemática. In: GARNICA, A. V. M. (Org.). **Pesquisa em história da educação matemática no Brasil**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2016, 213 p.. (Coleção história da matemática para professores).
- CALKINS, Norman Allisson. **Primeiras lições de coisas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1886. Disponível em: <<http://www2.senado.leg.br/bdsf/item/id/227357>>. Acesso em: 27 ago. 2017.
- CHARTIER, Roger. **A história cultural: entre práticas e representações**. 2. ed. Lisboa: Difel, 2002, 244 p. (Memória e sociedade).
- CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, v. 2, p.177-229,1990. Disponível em: <http://moodle.fct.unl.pt/pluginfile.php/122510/mod_resource/content/0/Leituras/Chervel01.pdf>. Acesso em: 23 out. 2015
- CHOPPIN, Alain. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.3, p. 549-566, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.com.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2017.
- COELHO, Maricilde de Oliveira. **A escola primária no Estado do Pará (1920 - 1940)**, São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008. 213 p. (Tese, Doutorado em Educação). Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-30012009-165255/pt-br.php>>. Acesso em: 6 dez. 2015.
- COSTA, David Antonio. da; VALENTE, Wagner Rodrigues. (Org.) **Saberes matemáticos no curso primário: o que, como e por que ensinar?** 1. ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014. 269 p.

COSTA, Renato Pinheiro da. **O Grupo Escolar Lauro Sodré em face da política de expansão do sistema escolar no estado do Pará**: institucionalização, organização curricular e trabalho docente (1968-2008), Belém: Universidade Federal do Pará, 2011. (Dissertação, Mestrado em Educação). Disponível em: <<http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/2820>>. Acesso em 31 jul. 2015.

FRANÇA, Maria do Perpétuo Socorro Gomes de Souza Avelino de. A Implantação Dos Grupos Escolares No Estado Do Pará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO – CBHE, 07, 2013, Cuiabá. **Circuitos e Fronteiras da História da Educação no Brasil**. Disponível em: <<http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe7/>>. Acesso em: 14 jul. 2015.

JULIA, Dominique. A Cultura Escolar como Objeto Histórico. Trad. Gisele de Souza. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, v.1, n.1, p.08-43, jan./jun. 2001. Disponível em: <<http://www.rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/view/273/281>>. Acesso em: 15 fev. 2016.

LEME DA SILVA, Maria Célia; VALENTE, Wagner Rodrigues **Na oficina do historiador da educação matemática: Cadernos de Alunos como fontes de pesquisa**. Organizado por: MENDES, I. b & CHAQUIAM, M. – Belém: SBHMT., 2009. (coleção História da Matemática para professores, v. 19). Disponível em: <http://www2.unifesp.br/centros/ghemat/paginas/livros_CDs.htm>. Acesso em: 18 jul. 2016.

MENDES, Iran Abreu. Tendências da Pesquisa em História da Matemática no Brasil: A Propósito das Dissertações e Teses (1990 – 2010). **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v.14, n.3, pp.465-480, 2012. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/12765>>. Acesso em: 11 dez 2017.

PARÁ. Governador (Eurico de Freitas Valle). **Mensagem ao Congresso Legislativo do Pará**. Belém: Oficinas Gráficas do Instituto <<Lauro Sodré>>, 1930. Disponível em: <www.crl.edu/pt-br/brazil/provincial>. Acesso: 12 jan. 2016.

PARÁ. Governador (José Paes de Carvalho). **Mensagem ao Congresso Legislativo do Pará**. Belém: Imprensa Oficial, 1901. Disponível em: <www.crl.edu/pt-br/brazil/provincial>. Acesso: 12 jan. 2016.

PARÁ. **Programas de Estudos Primários para as Escolas Noturnas**. Belém: Oficinas Gráficas do Instituto D. Macedo Costa, 1933. Disponível em: <<http://www.fcp.pa.gov.br/consulta-do-acervo/obras-raras>>. Acesso em 20 nov. 2016.

PINHEIRO, N. V. L.; VALENTE, W. R. Romper com a tradição e instalar o ensino intuitivo de matemática: os documentos dos arquivos da pioneira escola americana. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO – CBHE, 07, 2013, Cuiabá. **Circuitos e Fronteiras da História da Educação no Brasil: anais eletrônicos**. Cuiabá: Universidade Federal do Mato Grosso, 2013. Disponível em: <<http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe7/>>. Acesso em: 11 mar. 2016.

RESENDE, Fernanda Mendes; SOUZA, Rita de Cássia de. O método intuitivo e a Escola Nova: Discussões educacionais em fins do século XIX e início do século XX. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 3., São João Del Rei MG, 2005. Disponível em: <<http://www.fae.ufmg.br/portalmineiro/conteudo/externos/3cpehemg/congresso/principal.ht>>. Acesso em 21 dez 2017.

ROCHA, Wilma Fernandes; SANTOS, Ivanete Batista dos. Saberes elementares aritméticos e método intuitivo de Calkins: uma aproximação a partir dos programas de ensino de Sergipe (1890-1944). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 3., 2016, São Mateus – ES. **História da Educação Matemática e formação de professores**. Disponível em: <<https://eventos.ufes.br/enaphem/3enaphem>>. Acesso em 05 jul. 2017.

ROSÁRIO, Maria José Aviz. Primeiros achados da organização do ensino público do município de Belém – PA. de 1945 a 1964 sob a lente das redes de poder e democracia. In: ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 3., CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2. Teresina, 2004. **Educação, Práticas Pedagógicas e Políticas de Inclusão Social**. Disponível em: <<http://leg.ufpi.br/ppged/index/pagina/id/2009>>. Acesso em 21 dez 2017.

SOUZA, Rosa Fátima de. Inovação educacional no século XIX: a construção do currículo da escola primária no Brasil. **Cadernos CEDES**. Centro de Estudos Educação e Sociedade, v. 20, n. 51, p. 9-28, 2000. Disponível em: <<http://repositorio.unesp.br/>>. Acesso em: 30 jul. 2015.

SOUZA, Rosa Fátima de. Lições da Escola Primária. In: SAVIANI, D. (Org.) **O Legado educacional do século XX no Brasil**. 2. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. 203 p. (Educação contemporânea).

SOUZA, Rosa Fátima de. Lições da Escola Primária: um estudo obre a cultura escolar paulista ao longo do século XX. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 3, 2004, Curitiba. **A Educação Escolar em Perspectiva Histórica**. Disponível em: <<http://www.sbhe.org.br/>>. Acesso em: 31 jul. 2015.

SOUZA, Rosa Fátima de. Objetos de ensino: a renovação pedagógica e material da escola primária no Brasil, no século XX. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil, n. 49, p. 103-120, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n49/a07n49.pdf>>. Acesso em 21 dez. 2017.

VALDEMARIN; Vera Tereza; CAMPOS, Daniela Gonçalves dos Santos. Concepções pedagógicas e método de ensino: O manual didático *Processologia Escola Primária*. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 38, p. 343–356, 2007. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/home.oa>>. Acesso em: 29 ago. 2016.

VALDEMARIN; Vera Tereza. Os sentidos e a experiência: professores, alunos e métodos de ensino. In: SAVIANI, D. **O Legado educacional do século XX no Brasil**. 2. ed. Campinas: Autores Associados, 2006. 203 p. (Educação contemporânea).

VALENTE, Wagner Rodrigues. Apresentação do dossiê: A matemática nos anos iniciais escolares em perspectiva histórico-comparativa. **Hist. Educ.** [Online], Porto Alegre v. 18, n. 44, p. 7-8, 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/asphe/article/view/49966>>. Acesso em 31 jul. 2015.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Oito temas sobre História da educação. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura - REMATEC**, Natal (RN), ano 08, n.12, p. 22-50, 2013a. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160384>>. Acesso em 14 mar. 2015.

VALENTE, Wagner Rodrigues. O Lugar da Matemática Escolar na Licenciatura em Matemática. **Boletim de Educação Matemática - Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 939-953, dez. 2013b. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bolema/v27n47/12.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **Revista Eletrônica de Educação Matemática- Revemat**, Florianópolis, v. 2, n. 1, 2007. p. 28-49. 2007. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/12990/12091>>. Acesso em: 25 jun. 2015.

