

Saberes geométricos de Calkins e sua apropriação nos programas de ensino dos grupos escolares paulistas

Claudia Regina Boen Frizzarini*
Maria Célia Leme da Silva**

Resumo: No presente artigo, analisam-se os saberes geométricos contemplados por Calkins em seu manual, *Primeiras lições de coisas*, bem como sua apropriação nas normatizações dos grupos escolares paulistas. O resultado indica que as ‘lições de formas’ e ‘desenho’ presentes no manual têm como objetivo desenvolver faculdades perceptivas básicas para a construção e o desenvolvimento de saberes diversos e não somente geométricos. Com base nisso, argumenta-se que o ensino das ‘lições de formas’ e ‘desenho’ não é equivalente ao ensino de geometria. A análise dos programas de ensino no período de 1894 a 1925 revela a influência das ideias de Calkins, já que, desde o início, observa-se a presença do estudo das formas. Esse estudo permanece até o programa de 1925, quando esse estudo recebe o status de matéria independente. Revela também que geometria é uma matéria em separado, distinta das propostas de Calkins.

Palavras-chave: lições de forma, lições de desenho, Norman Allison Calkins, ensino de geometria, programas de ensino, Grupos Escolares Paulistas.

* Universidade Federal de São Paulo – Campus Guarulhos. E-mail: claudiafrizzarini@gmail.com.

** Universidade Federal de São Paulo – Campus Diadema. E-mail: mcelialeme@gmail.com.

Calkin's geometric knowledge and its appropriation in teaching programs of school groups in the state of São Paulo, Brazil

Claudia Regina Boen Frizzarini
Maria Célia Leme da Silva

Abstract: Geometric knowledge in Calkins's handbook *First lessons on things* and his appropriation of norms of the primary schools in the state of São Paulo, Brazil, are analyzed. Results show that the 'lessons on form' and 'drawing' in the handbook develop basic perceptual faculties for the construction and development of several fields of knowledge besides geometrical ones. It should be underscored that 'lessons on form' and 'drawing' are not equivalent to the teaching of Geometry. The analysis of teaching programs for the 1894-1925 period reveals the influence of Calkins's ideas since the study of forms was present from the start. This condition remained till the 1925 program when it gained the status as an independent subject matter, while Geometry was a discipline completely different from Calkins's suggestions.

Keywords: lessons on shapes, drawing lessons, Norman Allison Calkins, teaching of geometry, primary schools in São Paulo, teaching programs.

Los saberes geométricos de Calkins y su apropiación en los programas de enseñanza de los grupos escolares de São Paulo

Claudia Regina Boen Frizzarini
Maria Célia Leme da Silva

Resumen: En el presente artículo, se analizan los saberes geométricos contemplados por Calkins en su manual, *Primeras lecciones de cosas*, así como su apropiación en las normatizaciones de los grupos escolares de São Paulo-Brasil. El resultado señala que las ‘lecciones de formas’ y ‘diseño’ presentes en el manual tienen como objetivo desarrollar facultades perceptivas básicas para la construcción y el desarrollo de saberes diversos y no solamente geométricos. Con base en eso, se argumenta que la enseñanza de las ‘lecciones de formas’ y ‘diseño’ no es equivalente a la enseñanza de geometría. El análisis de los programas de enseñanza en el periodo de 1894 a 1925 revela la influencia de las ideas de Calkins, ya que, desde el inicio, se observa la presencia del estudio de las formas. Este estudio permanece hasta el programa de 1925, cuando este estudio recibe el status de asignatura independiente. Revela también que geometría es una asignatura por separado, distinta de las propuestas de Calkins.

Palabras clave: lecciones de forma, lecciones de diseño, Norman Allison Calkins, enseñanza de geometría, programas de enseñanza, Grupos Escolares de São Paulo.

Introdução

A área de investigação sobre a história da educação matemática vem ganhando reconhecimento como campo específico de produção científica. Entretanto, os estudos ainda são iniciais e pode-se dizer que pouco se conhece do passado do ensino de matemática, componente curricular que participa desde sempre nos processos educativos e em instituições de ensino.

Recentemente, em inventário¹ das pesquisas de história da educação matemática a respeito dos anos iniciais de escolarização, verifica-se que as temáticas em destaque denunciam a forte e marcante presença da aritmética e, em seguida, da geometria. Outro destaque é a discussão das metodologias de ensino e das renovações pedagógicas como ingredientes determinantes para a compreensão da educação matemática² no curso primário nos diferentes períodos históricos. Tudo indica que tanto o método tradicional, ou método intuitivo ou de lições de coisas, da Escola Nova, ou escola ativa, quanto as propostas de uma matemática modernizadora do Movimento da Matemática Moderna cumprem papel crucial na compreensão das diferentes aritméticas e geometrias que são alvo do ensino primário. Em síntese, a Pedagogia e a Psicologia são elementos integrantes na configuração da matemática escolar dos anos iniciais de ensino.

No presente artigo, analisam-se os saberes geométricos contemplados no manual *Primeiras lições de coisas: manual de ensino elementar para uso dos pais e mestres* escrito por Norman Allison Calkins (1822-1885). Além disso, investiga-se como, nas normatizações dos grupos escolares paulistas, tais saberes foram apropriados por essas instituições, particularmente as ‘lições de formas’ e de ‘desenho’.

¹ O inventário de histórias produzidas constitui subcapítulo de livro intitulado *História da educação matemática no Brasil: problemáticas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológicas e histórias elaboradas* (VALENTE, 2014). O inventário foi elaborado com base nos anais do I ENAPHEM – Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática, realizado em Vitória da Conquista/BA em 2012.

² Distingue-se ‘Educação Matemática’ de ‘educação matemática’. A primeira expressão designa o campo acadêmico, lugar de investigações sobre ensino e aprendizagem da Matemática. A segunda remete aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática desde tempos imemoriais, constituindo-se, assim, em tema de pesquisas relativas à história da educação matemática (VALENTE, 2013).

Vários estudiosos de Calkins têm o método intuitivo proposto em seu manual como objeto, a exemplo de Saviani (2011), Souza (1998), Valdamarin (2004, 2006) e Vidal (2005). Porém raros são os que tratam dos temas matemáticos do manual. Um desses casos é o de Gomes (2011), que investiga as ‘lições de geometria’ constantes na obra de Calkins, mas não considera essas lições como sinônimo de ‘lições de formas’ ou ainda de ‘lições de desenho’.

No presente estudo, problematiza-se a existência de ‘lições de geometria’ na obra e argumenta-se que o ensino das ‘lições de formas’ não é equivalente ao ensino de geometria. Além disso, apresenta-se outra interpretação acerca das finalidades das ‘lições de formas’ e de ‘desenho’ na obra de Calkins.

De fato, o manual de Calkins aborda duas lições que corroboram a ideia de que a iniciação dos estudos no curso primário envolve saberes geométricos: ‘lições de formas’ e ‘lições de desenho’. Por meio da análise desses tópicos, pode-se compreender quais saberes geométricos são propostos para o curso primário no período em que esse nível de ensino é normatizado em São Paulo, tendo grande repercussão nesse estado. Pode-se também identificar de que modo as orientações oficiais paulistas se apropriam da proposta de Calkins para o ensino de geometria.

O contexto educacional paulista no final do século XIX e início do XX

Os primeiros anos da República brasileira são assinalados por mudanças significativas no cenário educacional. Desde os anos finais do Império, a insatisfação com o ensino abstrato e repetitivo abala a supremacia da metodologia tradicional. Em 1882, Rui Barbosa, relator da Comissão de Instrução Pública, é convidado a redigir dois pareceres³ sobre a educação pública no Brasil, referentes ao Decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879, assinado por Carlos Leôncio de Carvalho. Os pareceres apresentam leituras sobre o método intuitivo, além de prescrevê-lo como metodologia a ser utilizada na instrução das crianças brasileiras. Considerados documentos emblemáticos no processo de reforma do ensino

³ Em 12 de setembro de 1882, Rui Barbosa apresenta ao parlamento brasileiro dois pareceres: um sobre a reforma do ensino primário e outro sobre o ensino secundário e superior. Entretanto, sua publicação se dá somente em 1883 (SOUZA, 2009).

primário, servem de referência para os republicanos nos debates e proposições sobre a educação popular no final do Império (SOUZA, 2009).

Sintetizado pelos termos ‘observar’ e ‘trabalhar’, o método intuitivo proposto por Pestalozzi⁴ para o ensino tem como ponto de partida a intuição. Esta se configura como uma atividade intelectual que não se limita à simples visão ou contemplação dos objetos, mas compreende também o aprender trabalhando, fazendo, relacionando conhecimentos e atividades práticas (ZANATTA, 2012). Ou seja, com base no contato direto dos sentidos com os objetos (manuseio e observação visual) e nas impressões obtidas nessa observação chega-se à atividade mental expressa em palavras. O ensino pelo método intuitivo alicerça-se na projeção do mundo exterior, constitui-se de fora para dentro (LOURENÇO FILHO, 1930).

Na valorização do método intuitivo, Rui Barbosa defende as lições de coisas como uma metodologia que deve abranger o programa todo, ou seja, seria um processo geral a que se subordinam todas as disciplinas da instrução elementar (BARBOSA, 1946). Para mais, salienta a necessidade da reforma e da participação do mestre para a efetivação do ensino com essa metodologia:

‘Muito importa o método de ensino’, diz um conhecido pedagogo inglês, ‘mas de muito mais importância é a qualidade do mestre’. Por mais racional, com efeito, que seja um método, por mais eficazes que sejam suas propriedades educadoras, não podem constituir nem um complexo de fórmulas algébricas, que se resolvam em soluções precisas e infalíveis para cada dificuldade, nem um aparelho, que obedeça fatalmente a certas combinações mecânicas de força e movimento. O método, em pedagogia, não é senão o sistema, indicado pela natureza, de cultivar a vida física, moral, intelectual, no período inicial e decisivo do seu desenvolvimento humano; e a vida pode ser encaminhada senão pela vida. Neste sentido, pois, não é menor o preço do mestre que o do método, porque sem o mestre o método seria uma concepção ideal; porque o

⁴ Johann Heinrich Pestalozzi (1746-1827), educador suíço, nasce em Zurich. Quando estudante participa de movimentos de reforma política e social. Conhecido por sua ação como mestre, diretor e fundador de escolas, suas ideias demarcam a pedagogia intuitiva, cuja característica básica é oferecer, na medida do possível, dados sensíveis à percepção e à observação dos alunos (ZANATTA, 2012).

método é inseparável do mestre; porque o mestre é o método animado, o método em ação, o método vivo (BARBOSA, 1947, p. 119, grifo do autor).

Ou seja, para Barbosa, o professor é indispensável para o sucesso da aplicação do método intuitivo. Isso justifica que, na mesma época da escrita dos pareceres, ele tenha traduzido para o português o manual *Primary object lessons* do norte-americano Norman Allison Calkins.

Sustentadas por Rui Barbosa, as propostas inovadoras para a escola primária são ratificadas no período denominado de Primeira República ou República Velha entre 1890 e 1930. A escola de primeiras letras do Império cede lugar a uma nova estruturação da instrução pública: os grupos escolares. O modelo inovador criado no Estado de São Paulo é ilustrado por Dino Bueno nos seguintes termos:

Uma nova fase de luz e progresso abriu-se para o ensino com essa instituição, cujos brilhantes resultados se têm acentuado de modo notável. [...] A reunião de escolas num só edifício apropriado, com os alunos convenientemente divididos em classes, cada uma dessas sob a regência de um professor, em aposentos abertos a luz, dispondo de todos os meios materiais precisos ao ensino, sob uma direção inteligente, atenciosa e competente, é o ideal da escola pública (Bueno, 1897 apud SOUZA, 2009, p. 27).

Em suas considerações sobre o primeiro programa proposto para os grupos escolares de São Paulo, a historiadora Rosa Fátima de Souza julga-o ambicioso e impraticável: “[...] já na virada do século XX, relatórios de inspetores e diretores de grupos escolares do estado de São Paulo davam a conhecer as dificuldades do cumprimento integral do programa de ensino” (SOUZA, 2009, p. 12). Entretanto, apesar das críticas e ressalvas à sua adoção, o modelo é considerado um dos indicadores da modernização educacional paulista e torna-se referência para outras regiões do país:

No início do século XX, governos e responsáveis pela educação em vários estados brasileiros viam o sistema público implantado em São Paulo como uma referência, um sistema modelar a ser adotado, com ou sem reparos, nas mais diferentes regiões do país. O prestígio irradiado pelas iniciativas implementadas no início da República sobrepujava, no imaginário das elites

políticas e intelectuais, os inúmeros problemas existentes no aparelho escolar de São Paulo (SOUZA, 2009, p. 69).

Na chegada do século XX, novos debates e propostas de ensino surgem relacionadas ao método intuitivo: começa a circular a cultura psicopedagógica nomeada vagamente de ‘educação nova’ ou ainda ‘escola ativa’ ou ainda ‘escola nova’. Tal cultura é assentada na compreensão do jogo entre o organismo e o meio circundante, sendo armada com o rigor epistemológico próprio da ciência analítica, ou seja, a observação dos fatos, o manejo do método experimental, a quantificação e a generalização da experiência (MONARCHA, 2009).

Em São Paulo, o movimento escolanovista é difundido especialmente por Lourenço Filho⁵, que, na década de 1930, organiza e dirige o Instituto de Educação do Distrito Federal. Além de assumir o cargo de diretor geral da Instrução Pública do Estado de São Paulo, ele publica o livro *Introdução ao estudo da Escola Nova*, em que evidencia as ideias educacionais da nova proposta e as contrapõe às vagas pedagogias anteriores:

Quando se tinha por assentado que havia idéas innatas, ou que a palavra transmitisse a idéa, era natural que o ensino fosse puramente verbal; quando se acreditou que o espirito se organizasse de fora para dentro, como por juxtaposição das impressões exteriores, era natural que o ensino se tornasse intuitivo, isto é, *de coisas*. Com estas concepções não se satisfaz a sciencia de hoje. Todas as conductas, inclusive as do pensamento, são concebidas como formas de acção. Ao envez do *homo sapiens*, o *homo faber*. A technica escolar tem, pois que adaptar-se a essa nova filosofia do espirito (LOURENÇO FILHO, 1930, p. 16, grifo do autor).

A escola ativa volta-se, portanto, para a formação total do indivíduo e, tendo como pressuposto que o aluno é o centro do processo de aprendizagem, propõe que este se realize a partir dos centros de interesse

⁵ Manoel Bergström Lourenço Filho (1897-1970) diplomou-se pela Escola Normal de Pirassununga em 1914. Em 1930, assumiu a Diretoria Geral da Instituição Pública do Estado de São Paulo, impulsionando a reforma do ensino que traria os princípios da Escola Nova na educação paulista. Foi considerado um dos principais representantes do movimento escolanovista no Brasil (SOUZA, 2009).

do aprendiz, salientando que a autonomia e a criatividade são essenciais para seu desenvolvimento. Ou seja, ao contrário do movimento intuitivo, segundo o qual a aprendizagem ocorreria de fora para dentro, na escola ativa, a aprendizagem só poderia ocorrer a partir dos interesses do aluno. Se, na proposta anterior, o interesse provinha das coisas, do contato manual e visual da criança com objetos, na Escola Nova, o interesse teria origem no próprio aluno.

Em 1945, Lourenço Filho prefacia e revisa a quadragésima edição do manual *Primeiras lições de coisas: manual de ensino elementar para uso dos pais e professores*. Elogia o tradutor e a obra em si e explicita sua adesão ao método intuitivo: “Havendo partido do ensino intuitivo, tal como o desejara Pestalozzi, Calkins a êle se adiantou, ou lhe desdobrou o pensamento, até chegar a expor, por muitos pontos, claros princípios de ensino ativo” (LOURENÇO FILHO, 1950 apud CALKINS, 1950, p. XXIX). Ou seja, Lourenço Filho, defensor e representante da Escola Nova, retoma uma obra de referência do método intuitivo, depois de cinquenta anos de sua publicação. Segundo o autor, em todos os anos em que Rui Barbosa se dedicou ao ensino, a obra o acompanhou, incluindo a própria reforma do método.

Em síntese, dois modelos pedagógicos estão simultaneamente em jogo e convivem: um é expresso pelo ‘método intuitivo’, defendido no final do século XIX e início do século XX, o outro é designado por ‘escola ativa’, expressão cunhada pelo movimento escolanovista. A historiadora Diana Vidal (2006) ajuda-nos a compreender o hibridismo das duas propostas. Originada nas últimas décadas oitocentistas, auge do movimento intuitivo, a expressão ‘ensino ativo’ designa a maneira como os saberes escolares são apresentados aos alunos. Com ela, dá-se ênfase à atividade do professor para a realização de experimentos e à ‘superioridade’ da imagem do mestre, que impunha objetos para a concretização da aprendizagem. Já no movimento escolanovista, a expressão ‘escola ativa’, diferente de ensino ativo, representa um deslocamento da ação para o aluno: cabe a ele realizar tarefas e desenvolver seu conhecimento a partir de seus próprios centros de interesse. Assim, dois vocábulos de épocas distintas, embora muito parecidos, expressam significados diferentes e revelam o cruzamento de duas correntes de ensino.

Esboçado o contexto educacional do período em análise, investiga-se como são abordadas as propostas do manual de Calkins no que diz

respeito aos saberes geométricos apresentados nas ‘lições de formas’ e das ‘lições de desenho’. São tais lições ensino de geometria? Como as propostas de Calkins são apropriadas nos programas de ensino para as escolas primárias paulistas?

Os saberes geométricos no manual *Primeiras lições de coisas*

O manual *Primeiras lições de coisas: manual de ensino elementar para uso dos pais e mestres* é publicado originalmente em 1861 nos Estados Unidos por Norman Allison Calkins. Em 1886, é traduzido por Rui Barbosa e publicado pela Imprensa Nacional. Direcionado ao ensino nas escolas primárias, estrutura-se de modo a explicitar os princípios fundamentais das lições de coisas, tanto no âmbito familiar quanto na escola. O manual tem grande importância na evolução do pensamento pedagógico brasileiro: circula⁶ no estado de São Paulo na passagem do século XIX para o XX e, com a finalidade de disseminar o método intuitivo, também conhecido como lições de coisas, é amplamente recomendado como guia para o preparo de lições aos alunos-mestres das escolas normais paulistas.

Rui Barbosa, manifestando-se acerca da verdadeira finalidade das lições de coisas, metodologia empregada no manual de Calkins, aponta-as como matéria independente do programa:

A ‘lição de coisas’ não é um ‘assunto especial’ no plano de estudos: é um método de estudo; não se circunscreve a uma seção do programa: ‘abrange o programa inteiro’; não ocupa, na classe, um lugar separado, como a leitura, a geografia, o cálculo, ou as ciências naturais: é o ‘processo geral’, a que se devem subordinar todas as disciplinas professadas na instrução elementar (BARBOSA, 1946, p. 215-216, grifo do autor).

Assim, o manual é organizado em lições específicas que envolvem: forma, cor, número, soma, diminuição, multiplicação, tamanho, desenho, escrita, tempo, som, leitura elementar, qualidade das coisas, qualidades,

⁶ Lourenço Filho prefacia o manual *Primeiras lições de coisas* em 1949, apontando que ele foi referenciado em diversos impressos, tais como: Revista Pedagógica do Rio de Janeiro (1890-91) que apresenta extenso resumo das ideias de Calkins; revista Escola Pública de São Paulo (1894) e coleção da Revista do Ensino de São Paulo (1910-1915).

coisas, corpo humano e educação moral. Todas as lições são desenvolvidas segundo o método intuitivo.

Para Calkins, as ‘lições de formas’ têm lugar especial no curso de instrução primária, pois desenvolvem no aluno a capacidade de percepção e observação das propriedades distintivas das coisas, o que o auxilia no decorrer de outras lições. Gomes (2011) apresenta uma tabela com o levantamento do número de páginas destinadas no manual para cada um dos temas propostos e observa que o número maior de páginas é destinado às ‘lições de formas’, que têm cento e cinco páginas⁷, o que evidencia sua pertinência.

No manual, as lições são estruturadas em uma ordem na qual são discriminados os conteúdos a ser estudados. Tal ordenação, segundo Calkins, especificamente nas ‘lições de formas’, favorece um melhor aproveitamento pelo aluno, já que dirige o ensino segundo a ordem natural da aprendizagem, ou seja, do mais simples para o mais complexo, do conhecido ao desconhecido, do objeto à gravura (BARBOSA, 1946).

Gomes (2011) analisa os conteúdos elencados nas lições do Manual e considera as ‘lições de formas’ e ‘lições de desenho’ como sinônimas de ‘lições de geometria’. Explica que, embora, em nenhum momento, Calkins faça referência ao termo ‘lições de geometria’, destaca os saberes geométricos em dois temas de sua obra: ‘lições de formas’ e ‘lições de desenho’.

O questionamento quanto à diferenciação entre ‘lições de geometria’, ‘lições de formas’ e ainda ‘lições de desenho’ deve-se à análise e à maior compreensão do que seriam forma e geometria no âmbito das escolas primárias no final do século XIX e início do século XX. Assim, parece que, ao analisar as lições de ‘formas’ e ‘desenho’, Gomes (2011) não leva em consideração os processos pedagógicos que acompanharam o surgimento e o desenvolvimento da escola primária republicana.

⁷ A versão analisada por Gomes (2011) e por nós é integrante das *Obras completas de Rui Barbosa* publicadas pelo Ministério da Educação e Saúde, esta contém 534 páginas, sendo, por exemplo, 69 dedicadas ao estudo das cores, 81 ao número, 7 referentes ao desenho em detrimento das 105 pertinentes às lições de formas.

Lição de Forma + Lição de desenho = Lição de geometria?

No Brasil, os saberes em questão – forma, desenho e geometria – começam a ser dispostos em matérias escolares estruturadas por séries a partir das reformas educacionais do período republicano, quando se estabelece o novo modelo de ensino primário: o dos grupos escolares. Até então, os saberes que compõem o ensino de primeiras letras são prescritos sem a preocupação com uma ordem ou divisão por séries e faixas etárias. As normatizações legais que até então orientam o ensino são: “noções gerais de geometria prática”, Lei de 15 de outubro de 1827; “geometria elementar, desenho linear”, Decreto 1.331-A de 17 de fevereiro de 1854; “elementos de desenho linear” (escolas de 1º grau) e “princípios elementares de álgebra e geometria” (escolas de 2º grau), ambos do Decreto nº 7.247 de 19 de abril de 1879.

Os livros ou manuais didáticos que circulam no período reafirmam as orientações legais. É provável que o primeiro manual a atender à legislação de 1827 seja o intitulado *Princípios do desenho linear compreendendo os de geometria pratica*, de autoria de A. F. de P. e Iollanda Cavalcanti d’Albuquerque, publicado em 1829. Outras obras, como *Curso elementar de desenho linear* de Paulino Pacheco (1881) e *Desenho linear ou elementos de geometria pratica popular* de Dr. Abilio Cesar Borges (1882), também endossam as orientações oficiais. Algumas pesquisas, como a de Leme da Silva (2014), Leme da Silva e Valente (2013), e Valente (2012), indicam que, durante o Império, o ensino de geometria para as escolas de primeiras letras segue uma trajetória muito próxima à do ensino de desenho ou desenho linear. O desenho caminha por um longo período ao lado da geometria, ora ilustrando, ora comparando, ora exercendo suporte para tal ensino, o que se pode ser acompanhado desde a primeira legislação sobre a instrução pública primária de 1827 até a vigente no término do período imperial e mesmo no programa de São Paulo de 1894. Somente no programa de 1905 é que se evidencia a separação das matérias de desenho e geometria (FRIZZARINI, 2014).

Outra compreensão das propostas de ensino de geometria e de desenho no final do século XIX e início do século XX é encontrada nos pareceres de Rui Barbosa, que exalta o método intuitivo como o elemento mais importante de toda a reforma educacional. As propostas para o ensino de desenho ganham destaque especial no parecer em que dedica quase cem páginas exclusivamente à sua defesa. Fica explícito que a introdução do

desenho como matéria do ensino primário faz parte de um movimento internacional e consensual. Dos aspectos enumerados no documento, destacamos o quinto: “Que é um elemento essencial ao cultivo das faculdades de observação, de invenção, de assimilação e retenção mental” (BARBOSA, 1946, p. 124).

Já em relação ao ensino de geometria, igualmente valorizado no parecer, a proposta é a conjugação da ‘geometria’ com as ‘lições de coisas’, marca central da metodologia. Barbosa defende a ‘taquimetria’⁸, ou seja, a “[...] ‘concretização’ da geometria, é o ensino da geometria pela evidência material, a acomodação da geometria às inteligências mais rudimentares: é a ‘lição de coisas’ aplicadas à medida das extensões e volumes” (BARBOSA, 1946, p. 290, grifo do autor).

Em síntese, Rui Barbosa, representante brasileiro do método intuitivo e das lições de coisas, defende-os tanto no ensino de geometria quanto no de desenho na escola primária, mas não faz referência ao ensino de ‘formas’.

De outra parte, a obra de Calkins, traduzida por Rui Barbosa e publicada em 1886, tem caráter diferente de seus pareceres: apresenta lições a ser desenvolvidas com os alunos nos anos iniciais de escolarização ao invés de argumentar e defender renovações pedagógicas. Entre as muitas lições propostas, os saberes geométricos cumpririam a função de desenvolver as faculdades de observação do espaço. Ao final, Calkins sintetiza:

Importa não desluzir da mente que, no correr destas lições, o alvo do professor não há de ser ensinar as crianças a referirem tudo o que acerca desses objetos se lhes ofereça aos olhos: os nomes das suas partes, a cor, a matéria, de que se compõem, sua serventia, etc. Não; nessas lições tudo o que dos alunos requererá, é que ‘exprimam simplesmente a forma de objetos’ familiares (CALKINS, 1950, p. 173, grifo nosso).

Note-se bem: desenvolver faculdades de observar e de exprimir a forma de objetos constitui as finalidades do estudo das ‘lições de formas’ no ensino primário e não do estudo de geometria, em particular. Ao final

⁸ Barbosa utiliza também o termo *tachimetria*: embora ambos possuam o mesmo significado, a ortografia taquimetria é apresentada posteriormente.

de cada bloco de conteúdos da obra de Calkins é apresentado o tópico ‘Conselhos ao Mestre’, no qual, como o próprio nome revela, exibem-se recomendações e sugestões ao professor a respeito de como ministrar tais conteúdos. Em um ‘conselho’ específico, o autor explica que, para esclarecer os alunos sobre as denominações de reta, quebrada e curva, o professor deve lançar mão de objetos como cordéis, lápis, barbatanas, indicando-as nas arestas de objetos da sala. Ressalta: “Não tenteis inculcar na aceção abstrata e em termos abstratos a ideia de linha, como, em classes de ‘geometria’, a alunos de mais idade” (CALKINS, 1950, p. 90, grifo nosso). Ou seja, o estudo de definições e abstrações concernentes aos saberes geométricos é finalidade da matéria de geometria, destinada somente a alunos em nível mais alto de ensino

Assim, as ‘lições de formas’, como novos saberes do ensino primário, cumpririam o objetivo de desenvolver o sentido da visualização e da observação de semelhanças e diferenças. Tudo indica que esta seria a função de sua inserção no âmbito escolar. Calkins explicita sua intenção:

Os métodos aplicados ao ensino inteligente das formas insensivelmente conduzirão ao uso de métodos mais perfeitos de instrução noutros assuntos. O mestre que estudar com cuidado o espírito destas lições concernentes à forma das coisas, e fizer-se perito em desenvolvê-las, ensinará melhor a ler, e escrever, a aritmética e a geografia, graças à influência com que para este resultado predispõem esses exercícios o professor e o aluno (CALKINS, 1950, p. 73).

Observa-se que a geometria não é mencionada como um dos assuntos a ser favorecido pelas lições de formas. O exercício das formas conduz e auxilia a aprendizagem da leitura, da escrita, da aritmética e da geografia, ou seja, não se restringe à geometria, embora seja evidente que tais lições colaborem no estudo da geometria, indicada para os níveis mais altos de ensino.

As considerações feitas por Pestalozzi corroboram a percepção de que a finalidade do ensino de formas não se vincula estritamente ao ensino de geometria. Para o educador suíço, a forma é considerada uma das três faculdades elementares (o som, a forma e o número) que compõem a base do ensino primário:

Todo o nosso conhecimento deriva de três faculdades elementares:

- 1ª. A faculdade de emitir som, do que decorre da capacidade de falar;
- 2ª. A faculdade da percepção indeterminada, puramente sensível, que traz em sua origem o conhecimento de todas as ‘formas’.
- 3ª. A faculdade de percepção determinada, não apenas a sensível, da qual se deriva o conhecimento da unidade e com ela a capacidade de contar e calcular (PESTALOZZI, 1889, p. 113-114, grifo nosso, tradução nossa)⁹.

De modo análogo, na obra de Calkins, as *lições de desenho*, apesar de bem menos desenvolvidas que as ‘lições de forma’, cumprem a função de desenvolver a habilidade no manuseio do lápis e a capacidade de discernir figuras e posições das linhas e objetos, bem como de medir suas extensões a olho nu (CALKINS, 1950). Para o desenvolvimento de tais habilidades, os saberes geométricos seriam, uma vez mais, instrumentos de aprendizagem e não fim.

A análise indica que, no manual de Calkins, as ‘lições de formas’ e de ‘desenho’ são propostas com o objetivo de desenvolver faculdades perceptivas básicas e importantes para a construção e o desenvolvimento de outros saberes. Constituem-se como referência e suporte para o ensino não só da geometria, que será desenvolvida em níveis mais altos de escolarização, mas de todos os demais saberes. Caracterizam-se pelos princípios fundamentais das lições de coisas, em que os sentidos constituem o principal instrumento da aprendizagem, justificando assim o ensino pelo exercício reflexivo dos sentidos e pelo cultivo da capacidade de observação (VALDEMARIN, 2004).

Pode-se considerar que as ‘lições de formas’ são centradas na observação e na classificação dos objetos, são construídas por meio dos sentidos e fortemente vinculadas a uma atividade experimental concreta. Já o ensino de geometria, apesar de também se apoiar na observação e na classificação, é direcionado para as relações entre objetos e propriedades internas desses objetos, caso em que o sentido sozinho não é suficiente: é preciso um processo inicial de abstração, para além do sentir. Calkins

⁹ Todo nuestro saber dimana de estas tres facultades elementales:

- 1º. La facultad de emitir los sonidos, de la cual proviene la aptitud de hablar;
- 2º. La facultad de percepción indeterminada, puramente sensible, de donde trae su origen el conocimiento de todas las ‘formas’.
- 3º. La facultad de percepción determinada, no ya solamente sensible, de la cual debe derivarse el conocimiento de la unidad y con ella la aptitud de contar y de calcular.

deixa explícita a diferença entre inserir relações abstratas (finalidade do ensino de geometria) e observar semelhanças e diferenças por meio dos sentidos (finalidade das lições de formas).

Para compreender as propostas de ensino que, em alguma medida, envolvem conceitos geométricos para a educação primária no período de circulação dos métodos intuitivo e ativo, é preciso dialogar com outros saberes e matérias, inserindo-os em uma proposta ampla, direcionada pelos métodos de ensino e não pelo saber científico em si. Significa não apartar ciência e pedagogia, entender que ambas compõem o mecanismo que transforma ensino em aprendizagem, como nos alerta Chervel: “[...] excluir a pedagogia do estudo dos conteúdos é condenar-se a nada compreender do funcionamento real dos ensinamentos” (CHERVEL, 1990, p. 182).

Outra análise, igualmente relevante, das ‘lições de formas’ presentes na obra de Calkins diz respeito à organização dos conteúdos em séries e passos. O autor enfatiza que o professor deve saber o que ensinar, como ensinar e quando ensinar, ou seja, deve estabelecer o que importa estudar primeiro e o que deve seguir na ordem natural: “[...] em caso nenhum se altere a ordem, na qual se acham graduados os passos de cada assunto. Todavia, é permitido estudar o primeiro passo de ‘vários’ assuntos, antes de entrar no segundo passo de qualquer deles” (CALKINS, 1950, p. 79, grifo nosso). Assim, as lições propostas por Calkins, além de apresentar um novo saber escolar, o ensino de formas, inaugura uma nova abordagem: o trabalho simultâneo com formas planas e sólidas no decorrer de todas as séries, conforme o quadro que ele esboça. Na segunda série, por exemplo, três assuntos são propostos: formas lineares, cantos e sólidos – forma esférica. Tais assuntos têm sua primeira abordagem nessa série – primeiro passo – e, em outras séries, são retomados como segundo, terceiro, quarto passo, sendo, assim, aprimorados e conceituados gradativamente.

Retoma-se aqui a análise de outra obra sobre o manual de Calkins. À vista de uma leitura cuidadosa das ‘lições de formas’ e ‘desenho’ não cabem as conclusões apresentadas por Gomes (2011). Ao que tudo indica, a autora analisa a obra do ponto de vista da apresentação dos conhecimentos matemáticos. Focalizando as lições de geometria, ela afirma que um dos cinco aspectos da abordagem adotada é a “[...] presença da geometria plana antes da espacial” ou ainda que o autor se dedica “[...] a abordar, ‘sucessivamente’, conceitos que identificaríamos como do

domínio da geometria plana, para somente depois focalizar mais de perto a chamada geometria sólida” (GOMES, 2011, p. 53 e 65, grifo nosso).

Tudo leva a crer que a análise de Gomes (2011) é pautada no conhecimento matemático em si, desconsiderando-se a abordagem metodológica proposta pelo autor, que salienta a importância da ordem nas ‘lições de formas’ e propõe passos que envolvem formas planas e espaciais em todas as séries conjuntamente, como se identifica no Quadro 1.

Quadro 1 - Ordem das lições de formas de Calkins

| Série | Conteúdos | Passos |
|-----------------------|--|--------------------|
| Primeira série | ‘Semelhanças e diferenças de forma’ | Primeiro e segundo |
| Segunda série | ‘Formas lineares’, ‘Cantos’, ‘Sólidos – Forma esférica’ | Primeiro |
| Terceira série | ‘Formas lineares’ | Segundo |
| | ‘Posição das linhas’, ‘Figuras planas’ | Primeiro e segundo |
| | ‘Cilindro’ | Primeiro |
| Quarta série | ‘Figura das linhas’, ‘Posição das linhas’ | Terceiro |
| | ‘Ângulos’ | Segundo |
| | ‘Formas planas’ | Terceiro |
| | ‘Triângulos’, ‘Formas quadriláteras’, ‘Formas circulares’, ‘Superfícies planas e curvas’ | Primeiro |
| | ‘Figuras sólidas’, ‘Cilindro e cone’ | Segundo |
| | ‘Cubo e formas cúbicas’ | Primeiro e segundo |
| | ‘Prismas’ | Primeiro |
| Quinta série | ‘Ângulos’ | Terceiro |
| | ‘Triângulos’, ‘Formas quadriláteras’, ‘Formas circulares’, ‘superfícies e faces’ | Segundo |
| | ‘Figuras sólidas’, ‘Cilindro e cone’ | Terceiro |
| | ‘Prismas’ | Segundo |
| | ‘Pirâmides’ | Primeiro |
| Sexta série | ‘Figuras multiláteras’ | Primeiro e segundo |
| | ‘Figuras circulares’, ‘Superfícies e faces’ | Terceiro |
| | ‘Pirâmides’ | Segundo |
| | ‘Formas quadriláteras’, ‘Triângulos’ | Terceiro |
| | ‘Raio; quadrante; setor’ | Quarto |

Fonte: Os autores.

Gomes (2011), ao observar os conteúdos propostos para a quarta série, destaca os diferentes passos para o ensino dos elementos de geometria plana e espacial, como o dos ângulos e dos prismas. Entretanto, conclui:

[...] após discorrer sobre aspectos mais gerais do estudo das formas, nos capítulos intitulados ‘Da forma’, ‘Lições de formas’ e ‘Lições para desenvolver as ideias de semelhanças e diferenças de forma’, apresentam-se lições para o desenvolvimento de diferentes ideias geométricas, ordenadas na seguinte sequência: formas lineares, posição das linhas, cantos e ângulos, figuras planas, triângulos, figuras quadriláteras, figuras multiláteras, formas circulares. Essas lições, cujo objeto são conteúdos da geometria plana, são seguidas por lições para desenvolver ideias associadas à geometria espacial, que se colocam na seguinte ordem: superfície e face, esfera, hemisfério e esferoide, cilindro e cone, cubos e formas cúbicas, prismas e pirâmides (GOMES, 2011, p. 65, grifo do autor).

As lições de ideias geométricas salientadas pela autora são apresentadas no capítulo ‘Lições de formas’ do manual de Calkins. No entanto, de acordo com este autor, seu ensino deve ser conduzido segundo a ordem descrita no Quadro 1 e não a ordem que Gomes (2011) indica: primeiro, os conteúdos de geometria plana e, somente depois, as ideias referentes à geometria espacial.

Em síntese, o manual não contém uma proposta para o ensino de geometria das classes primárias e sim de novos saberes, as ‘lições de formas’, que, além de auxiliar os alunos a ter noções de perspectiva, de espaço, dentre outros, podem, em tempo posterior, auxiliar no estudo sistematizado de saberes geométricos.

O Manual de Calkins e os Programas de ensino paulistas

De acordo com Chervel (1990), estudos que pretendem buscar a história das matérias escolares devem tomar as ordens, os decretos, as leis, os acordos, os programas e os métodos como os primeiros documentos a ser explorados, dado que estes estão imediatamente à mão do historiador. Esse é o procedimento adotado neste artigo para analisar a maneira como as ‘lições de formas’, difundida por Calkins, se incorporam aos programas de ensino paulista.

O primeiro programa dos grupos escolares paulistas que expressa os conceitos escolares divididos por anos e séries (cada ano é subdividido em duas séries) data de 26 de junho 1894 e faz parte do Decreto 248. Propõe-se que o ensino das formas seja realizado do 1º ano à primeira série do 3º ano; entretanto, ora esse ensino se apresenta como matéria isolada, ora se encontra inserido nas matérias de desenho e geometria. Em tais conteúdos, em geral, são abordados os sólidos geométricos, priorizando “[...] exercícios que desenvolvam o sentido da vista e do tato” (SÃO PAULO, 1894).

O estudo das formas no programa de 1894 tem como objetivo inserir objetos tridimensionais que são retomados nas matérias de geometria e desenho. Há ainda, na matéria modelagem¹⁰, a indicação de confecção de peças tridimensionais. Pode-se dizer que o programa apresenta as formas geométricas, porém estas estão dispersas e sem o encadeamento de passos que caracteriza a proposta das ‘lições de formas’ de Calkins.

Os três programas seguintes, 1905, 1918 e 1921, têm como aporte as matérias de geometria, desenho e trabalhos manuais, mas não o estudo das formas. Essa matéria é incorporada pontualmente na geometria, de maneira similar ao programa anterior.

Em 1º de março de 1925, um novo programa para o curso primário é aprovado pela Secretaria de Estado dos Negócios do Interior. Com duração de quatro anos, o programa é dividido em dois anos de ensino primário e dois anos de ensino médio. A organização dos saberes geométricos também é dividida: nos dois anos iniciais, a matéria que aborda tais conteúdos recebe o nome de formas e, nos dois anos finais, geometria.

Estabelecida no programa de 1925 e sem necessidade de se inserir em outras, a matéria das formas ganha status independente e espaço significativo nos dois primeiros anos, com orientações metodológicas que enfatizam a manipulação e a exploração de sólidos geométricos construídos pelos alunos. O estudo das formas deve ser o mais prático e intuitivo possível, feito sempre à vista de modelos ou sólidos geométricos. A proposta é que os alunos estabeleçam comparação entre os sólidos estudados – a esfera e o cubo, o cubo e o cilindro, etc., chegando também à concepção de superfície, ângulo, linha, etc., bem como das superfícies dos

¹⁰ O programa de 1894 possui matéria específica, denominada modelagem; nos programas posteriores, tal matéria é incorporada à de trabalhos manuais.

sólidos (quadrado, retângulo, triângulo), não devendo se preocupar com as denominações ou noções abstratas.

Pode-se dizer que os conteúdos das formas no programa de 1925 são muito próximos dos propostos pelo manual *Primeiras lições de coisas*. Recomenda-se nesse programa que seja feito um trabalho simultâneo de formas lineares, planas e sólidas. Observa-se que esse estudo aos poucos adentra os planos de ensino paulista, inicialmente em 1894, de maneira discreta, até se constituir como matéria independente, com finalidade própria e, inclusive, com o nome atribuído no manual de Calkins. A matéria de formas precede à de geometria, cujo foco encontra-se nas noções de desenho geométrico e na determinação prática das áreas e volumes, em uma possível alusão à antiga taquimetria.

Entretanto, é possível identificar divergências de natureza metodológica. Na obra de Calkins, a modelagem de sólidos é proposta nas ‘lições de formas’, em anexos denominados Conselhos ao Mestre, nos quais o autor sugere que as manipulações sejam feitas durante o recreio ou em casa, por se tratar de uma atividade de deleitação e ensino (BARBOSA, 1946). Já no programa de 1925, é explícita a incorporação da modelagem à matéria de formas: “[...] a classe deverá representar todas as formas estudadas por meio do desenho e reproduzi-las, seja em barro, cartolina com o auxílio de varetas, figurando as arestas” (SÃO PAULO, 1941, p. 27).

Conjugam-se, assim, características próprias do método intuitivo e da escola ativa. Tudo indica que o programa de 1925, sem muito conflito, apropria-se de ideias das lições de coisas no que diz respeito à matéria de formas em conjunto com princípios escolanovistas. Além disso, Fernando de Azevedo¹¹, no Inquérito de 1926¹², salienta que mesmo que esteja

¹¹ Fernando de Azevedo (1894-1974) foi um dos mais importantes representantes do movimento da Escola Nova no Brasil. Embora graduado em Direito, tornou-se especialista em Educação Física, crítico literário, profissional da educação e cientista social. Foi o responsável pela redação do Inquérito sobre a Instrução Pública de 1926 e do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova em 1932 (SOUZA, 2009).

¹² Em São Paulo, no ano de 1926, é instaurado um inquérito sobre a instrução pública, intitulado ‘A Educação Pública em São Paulo: problemas e discussões’. Seu redator, Fernando de Azevedo, convida autoridades do ensino para debater os problemas da educação no estado a fim de promover uma reconstrução educacional. São elas: Francisco Azzi, A. Almeida Junior, Renato Jardim, José Escobar, Sud Menucci e M. B. Lourenço Filho.

inserido no período em que o movimento da escola ativa fervilha, o programa carrega grandes marcas intuitivas:

A volta a esse passado, preconizada como um estribilho pelos reformadores de 1925, é um triste *symptoma* dessa mentalidade sobrevivente, provavelmente incapaz de tentar, por um surto inovador e em bases solidas, a ligação do passado e do presente com o futuro. [...] Os homens que insistem em plasmar a educação nos moldes de 1892, assemelham-se aos calvos que depois de terem experimentados todos os processos para fazer crescer os cabelos, acabam, - certos de deixar a impressão de que os têm, - por usar uma cabelleira postiça [...] A obra de Bernardino de Campos e Cesário Motta admirável para o seu tempo, tem sido essa peruca enterrada até as orelhas pelos que não têm cabelos e não encontram meios de os fazer crescer [...] (AZEVEDO, 1937, p. 154-155).

Vale considerar que as críticas de Azevedo (1937) explicitam embates entre as propostas vigentes e as novas vagas pedagógicas que desejam ser incorporadas ao novo programa de 1925. Nossa análise centra-se em um conjunto de matérias pontuais – formas, modelagem, trabalhos manuais e geometria – e indica aproximações entre a vaga intuitiva e o movimento escolanovista.

Considerações finais

Neste artigo, convidando à reflexão, toma-se como objeto de análise modelos pedagógicos e, com base neles, discute-se o modo como os saberes elementares são constituídos na cultura escolar¹³; em outras palavras, discutem-se os ‘processos de elementarização’¹⁴ dos saberes no âmbito escolar. Embora se reconheça que os conhecimentos científicos são

¹³ Considera-se cultura escolar com base no conceito de Julia (2010, p. 10): “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; normas e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo épocas”.

¹⁴ Entenda-se por ‘processo de elementarização’ a dinâmica de constituição de saberes elementares, a qual muda ao longo do tempo. Segundo as vagas pedagógicas, criam-se novos conteúdos a ser ensinados nos anos iniciais escolares e retiram-se dos programas conteúdos considerados inapropriados para os primeiros passos na direção dos saberes sistematizados.

produzidos no âmago da Ciência e constituem o saber erudito, considera-se que o saber escolar não pode ser entendido como uma simples transmissão ou simplificação de saberes eruditos, mas sim que emerge em uma cultura particular, a cultura escolar. Chervel problematiza as relações entre o conhecimento escolar e o erudito e destaca: “Por mais que a escola se esforce, raramente pode-se vê-la seguir, etapa por etapa, nos seus ensinamentos, o progresso das ciências que se supõe ela deva difundir” (CHERVEL, 1990, p. 182). Salienta também o pesquisador: “[...] quando a escola recusa ou expulsa a ciência moderna não é por incapacidade dos mestres de se adaptar, mas simplesmente por seu verdadeiro papel estar em outro lugar” (CHERVEL, 1990, p. 182).

O manual *Primeiras lições de coisas: manual de ensino elementar para uso dos pais e mestres* representa a moderna ciência da educação da época. Partindo do ensino intuitivo, tal como Pestalozzi, e apoiando-se em Froebel, cujas teorias recebem influência de Rousseau, Calkins expõe em muitos pontos os claros princípios do ensino ativo (LOURENÇO FILHO, 1950 apud CALKINS, 1950). Em seu manual, é possível encontrar a sistematização de conhecimentos próprios dos anos iniciais escolares, sem que se apresente uma derivação dos saberes matemáticos já consagrados. Tais conhecimentos são produzidos ao longo do tempo, em discussões pedagógicas motivadas pelas possibilidades abertas para o ensino e a aprendizagem nos movimentos pedagógicos ocorridos entre os finais do século XIX e as primeiras décadas do século XX.

O manual de Calkins, uma das principais referências para as reformas educacionais do período, revela o surgimento de um novo saber escolar: as formas. Trata-se de um conhecimento de base inicial que corresponde aos primeiros passos para o saber sistematizado de outras matérias, inclusive o da geometria. Ou seja, esse novo conhecimento elementar expressa um modo, uma maneira de iniciar o trabalho, cujo destino posterior poderá auxiliar a aprendizagem da geometria. A ‘lição de formas’ é fruto da pedagogia intuitiva que se mescla ao movimento da escola ativa, subsidiando os primeiros temas de ensino dos programas. Sem ser geometria, revela-se como algo anterior a ela, algo ainda mais simples, mais inicial, mais elementar.

A análise dos programas de ensino dos grupos escolares paulistas indica claramente que as ideias de Calkins circularam e, assim, influenciaram sua configuração. Não se trata, porém, de uma simples reprodução ou simplificação desse ideário. Desde 1894, os programas

seguem trajetória própria: inicialmente, a matéria das formas apresenta-se de maneira discreta, como conteúdo de outras matérias, até que, no programa de 1925, ganha status independente. Geometria é uma matéria em separado, com outra trajetória, e suas influências são distintas das propostas de Calkins, ou seja, seu foco são as noções de desenho geométrico e a determinação prática das áreas e volumes.

Referências

- Azevedo, F. (1937). *A educação pública em São Paulo: problemas e discussões; inquérito para O Estado de S. Paulo em 1926*. São Paulo, SP: Cia Editora Nacional.
- Barbosa, R. (1946). *Obras completas de Rui Barbosa* (Vol. X, t. II). Rio de Janeiro, RJ: Ministério da Educação e Saúde.
- Barbosa, R. (1947). *Obras completas de Rui Barbosa* (Vol. X, t. III). Rio de Janeiro, RJ: Ministério da Educação e Saúde.
- Brasil. (1854). *Colecção das Leis do Imperio do Brazil de 1854*: Lei 1331-A, de 17 de fevereiro de 1854. Approva o Regulamento para a reforma do ensino primario e secundario no Municipio da Côrte. Rio de Janeiro, RJ: Typographia Nacional. Acessado em: <http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/18361>
- Brasil. (1878). *Colecção das Leis do Imperio do Brazil de 1827*: Lei de 15 de outubro de 1827. Manda crear escolas de primeiras letras em todas as cidades, villas, logares mais populosos do Imperio. Rio de Janeiro, RJ: Typographia Nacional. Acessado em: <http://bd.camara.gov.br/bd/handle/bdcamara/18351>
- Brasil. (1879). *Colecção de Leis do Império do Brasil de 1879*: Decreto nº 7.247, de 19 de abril de 1879. Reforma o ensino primário e secundário no município da Corte e o superior em todo o Império. Rio de Janeiro, RJ: Typographia Nacional. Acessado em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1824-1899/decreto-7247-19-abril-1879-547933-publicacaooriginal-62862-pe.html>

Claudia Regina Boen FRIZZARINI; Maria Célia Leme da SILVA.

Calkins, N. A. (1950). *Obras completas de Rui Barbosa* (Vol. XIII, t. I). Rio de Janeiro, RJ: Ministério da Educação e Saúde.

Chervel, A. (1990). História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, (2), p.177-229.

Frizzarini, C. R. B. (2014). *Do ensino intuitivo para a escola ativa: os saberes geométricos nos programas do curso primário paulista* (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos.

Gomes, M. L. M. (2011). Lições de coisas: apontamentos acerca da geometria no manual de Norman Allison Calkins (Brasil, final do século XIX e início do XX). *Revista Brasileira de História da Educação*, 11(26), 53-80.

Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, (1), 9-44.

Leme da Silva, M. C. (2014). Desenho e geometria na escola primária: um casamento duradouro que termina com separação litigiosa. *História da Educação*, 18(42), 61-73.

Leme da Silva, M. C., & Valente, W. R. (2013). Programas de geometria no ensino primário paulista: do império à primeira república. *Revista Horizontes*, 31(1), 71-79.

Lourenço Filho, M. B. (1930). *Introdução ao estudo da escola nova*. São Paulo, SP: Cia Melhoramentos.

Lourenço Filho, M. B. (1950). Prefácio. In: N. A. Calkins, R. Barbosa. N. A. *Obras completas de Rui Barbosa* (Vol. XIII, t. I, p. IX-XXXIII). Trad. de Rui Barbosa. Rio de Janeiro, RJ: Ministério da Educação e Saúde.

Monarcha, C. (2009). *Brasil arcaico, escola nova: ciência, técnica & utopia nos anos 1920-1930*. São Paulo, SP: Unesp.

- Pestalozzi, J. H. (1889). *Cómo Gertrudis enseña a sus hijos: fines y métodos de la educación del pueblo*. Tradução espanhola de José Tadeo Sepúlveda. Coatepec, ME: Tipografía de Antonio M. Rebolledo.
- São Paulo. Assembléia Legislativa. (1894). *Decreto nº 248, de 26 de julho de 1894*. Aprova o regimento interno das escolas públicas. Acessado em:
<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/1894/decreto-248-26.07.1894.html>
- São Paulo. Secretaria dos Negócios da Educação e Saúde Pública. (1941). *Programa de ensino para as escolas primárias*. São Paulo: Serviço Técnico de Publicidade. Anexo - Programa mínimo para o curso primário.
- Saviani, D. (2011). *História das ideias pedagógicas no Brasil* (3a ed.). Campinas, SP: Autores Associados.
- Souza, R. F. de. (1998). *Templos de civilização: a implantação da escola primária graduada no estado de São Paulo (1890-1910)*. São Paulo, SP: Unesp.
- Souza, R. F. de. (2009). *Alicerces da pátria: história da escola primária no estado de São Paulo (1890-1976)*. Campinas, SP: Mercado de Letras.
- Valdemarin, V. T. (2004). *Estudando as lições de coisas: análise dos fundamentos filosóficos do método de ensino intuitivo*. Campinas, SP: Autores Associados.
- Valdemarin, V. T. (2006). O método intuitivo: os sentidos como janelas e portas que se abrem para um mundo interpretado. In: D. Saviani, J. S. de Almeida, R. F. de Souza, V. T. Valdemarin. *O legado educacional do século XIX* (2a ed. rev. e ampl., p. 85-132). Campinas, SP: Autores Associados.
- Valente, W. R. (2012). Tempos de Império: a trajetória da geometria como um saber escolar para o curso primário. *Revista Brasileira de História da Educação*, 12, (3[30]), 73-94.

Claudia Regina Boen FRIZZARINI; Maria Célia Leme da SILVA.

Valente, W. R. (2013). Oito temas sobre história da educação matemática. *REMATEC. Revista de Matemática, Ensino e Cultura*, 8, 22-50.

Valente, W. R. (Org.). (2014). *História da educação matemática no Brasil: problemáticas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológicas e histórias elaboradas*. [S.l.]: Editora Livraria da Física.

Vidal, D. G. (2005). *Culturas escolares: estudo sobre práticas de leitura e escrita na escola pública primária (Brasil e França, final do século XIX)*. Campinas, SP: Autores Associados.

Vidal, D. G. (Org.). (2006). *Grupos escolares: cultura escolar primária e escolarização da infância no Brasil (1893-1971)*. Campinas, SP: Mercado das Letras.

Zanatta, B. A. (2012). O Legado de Pestalozzi, Herbert e Dewey para as práticas pedagógicas escolares. *Revista Teoria e Prática da Educação*, 15(1), 105-112. Acessado em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/18569>>

Submetido em: 07/02/2014

Aprovado em: 02/11/2014

Este é um artigo de acesso aberto, distribuído sob os termos da licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução irrestritos, em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.