

A MATEMÁTICA DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: A MATEMÁTICA PARA ENSINAR

Já lá vão uns bons anos desde que o Prof. Laerte Fonseca teve a feliz iniciativa de criar a *Caminhos da Educação Matemática*. Lá pelos idos de 2008, ainda de forma impressa, o Instituto Federal de Sergipe notabilizou-se por essa empreitada, algo tão necessário seja do ponto de vista de circulação dos resultados de pesquisas da Educação Matemática como, também, um modo de promover diálogos nacionais e internacionais com os professores e pesquisadores dessa Instituição do nordeste brasileiro. A partir de 2014, sob forma *on-line*, o periódico pôde ampliar ainda mais o seu raio de ação e penetração nos meios acadêmicos e profissionais. Haja vista os valiosos números temáticos que vêm sendo publicados pela revista.

Este número especial da *Caminhos* dá destaque a estudos brasileiros e estrangeiros que tomam como foco, sobretudo, a matemática da formação de professores. A considerar referências recentes que vêm sendo utilizadas no Brasil, a matemática que serve à formação do profissional da docência mostra-se diferente daquela própria do campo disciplinar matemático. Trata-se de uma *matemática para ensinar*. Na caracterização dessa matemática busca-se evidenciar quais são as ferramentas necessárias aos professores, em sua formação, para exercer o ofício do ensino da *matemática a ensinar* – uma matemática a estar presente no ensino, o objeto de trabalho do professor que ensina matemática, uma matemática posta nas referências curriculares (BERTINI *et al.*, 2017)¹.

Ao passar pela escola, todos têm ou deveriam ter acesso à matemática, à matemática a ensinar, matemática que consta nas referências oficiais da legislação escolar de um dado tempo. Algo diferente ocorre com a matemática para ensinar: somente aqueles cuja profissão será dedicada ao ensino são/deveriam ser formados com uma matemática como instrumento, ferramenta de trabalho que possa tornar possível ao professor ensinar a matemática das referências curriculares.

Assim, a problemática que se estabelece e que motiva pesquisadores, interessados na formação de professores, tanto atualmente como aqueles que analisam a formação que esteve

¹BERTINI, L. F. *et al.* **A matemática a ensinar e a matemática para ensinar** – novos estudos sobre a formação de professores. São Paulo: L F Editorial, 2017.

presente em tempos passados, refere-se a caracterizar, sobretudo, a matemática para ensinar. Como ela veio sendo constituída? A resposta a tal questão é dada pelos diferentes textos que compõem este número, em termos de diferentes épocas e diferentes rubricas e conteúdos do ensino: frações, números racionais, desenho e geometria. Também há artigos que respondem à questão de modo mais amplo, tendo em vista as mudanças nos processos de formação de professores.

Boa leitura!

Wagner Rodrigues Valente, Editor Convidado²

Laerte Fonseca, Editor-Chefe³

Paulo Rogério Miranda Correia, Vice-Editor⁴

²Prof. Adjunto II, Livre Docente da Universidade Federal de São Paulo, Brasil. E-mail: ghemat.contato@gmail.com

³Livre Docente pela Emil Brunner World University® (EBWU, Miami, Flórida/EUA); Professor Titular de Educação Matemática do Instituto Federal de Sergipe. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Sergipe. E-mail: laerte.fonseca@ifs.edu.br

⁴Professor da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo. Coordenador do Grupo de Pesquisa Mapas Conceituais. E-mail: prmc@usp.br

MATEMÁTICA A ENSINAR E MATEMÁTICA PARA ENSINAR

FRAÇÃO: algumas considerações das produções de Bezerra

Jonathan Machado Domingues¹

Janine Marques da Costa Gregorio²

David Antonio da Costa³

Resumo: O presente artigo dialoga com uma pesquisa de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que investiga os saberes *a e para* ensinar matemática sistematizados por Bezerra no Instituto de Educação da Guanabara. Nesta esteira, o presente artigo tem por objetivo elucidar a *matemática a e para ensinar* fração vistas nas produções de Bezerra ao responder a questão norteadora: *Quais foram as orientações didático-pedagógicas propostas por Bezerra para o ensino de fração?* Trata-se de uma pesquisa histórica apoiada nos estudos da História Cultural com referencial teórico metodológico que mobiliza os conceitos *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar*. Dessa forma, a partir de um levantamento de produções desenvolvidas no campo de pesquisa da História da educação matemática, evidencia-se a importante contribuição de Bezerra para formação docente de Matemática. Os resultados preliminares obtidos permitem inferir que o ensino de fração sistematizado por Bezerra tinha aderência ao Movimento da Matemática Moderna.

Palavras-chave: História da educação matemática. Blocofrações. Formação de professores.

MATHEMATICS TO TEACH AND MATHEMATICS FOR TEACH

FRACTION: some considerations of Bezerra's productions

Abstract: This article dialogues with a master's research in progress, by the Graduate Program in Scientific and Technological Education (PPGECT) of the Federal University of Santa Catarina (UFSC) which investigates the knowledge to teach and to teach mathematics systematized by Bezerra at the Institute of Education of Guanabara. In this context, the present article aims to elucidate mathematics to and to teach fractions seen in Bezerra's productions. The questions that guided this writing were: What were the didactical-pedagogical guidelines proposed by Bezerra for teaching fraction? This is a historical research supported by the studies of Cultural History with a theoretical methodological framework that mobilizes the concepts of

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. Bolsista Capes Proex. Graduado em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro. E-mail: domingues.j.m@posgrad.ufsc.br

² Mestra pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina. E-mail: janinemcosta13@gmail.com

³ Doutor em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Professor da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. E-mail: david.costa@ufsc.br

mathematics to teach and mathematics to teach. Thus, from a survey of productions developed in the field of research in the history of mathematical education, Bezerra's important contribution to the teaching of mathematics is evident. The preliminary results obtained allow to infer that the teaching of fraction by Bezerra had adherence to the Movement of Modern Mathematics.

Keywords: History of mathematics education. Blocofractions. Teacher training.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O mínimo que se exige de um historiador é que seja capaz de pensar a História, interrogando os problemas do presente por meio das ferramentas próprias do seu ofício. O mínimo que se exige de um educador é que seja capaz de pensar sua ação nas continuidades e mudanças do tempo, participando criticamente na renovação da escola e da pedagogia. Ao historiador da Educação pede-se que junte os dois termos dessa equação (LE GOFF, 1996, p. 9).

Quaisquer indagações a respeito do ensino da Matemática na formação de professores, em âmbito inicial e continuada, aflora uma interrogação inicial: qual é o lugar da Matemática no processo formativo, no espaço-tempo em discussão? Nesta esteira, o presente artigo se propõe, sob a ótica da história cultural, elucidar uma *matemática a ensinar* e uma *matemática para ensinar* (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017) frações sistematizadas pelo professor catedrático Manoel Jairo Bezerra⁴. São tomados como fontes principais de pesquisa, o caderno MEC⁵ de Aritmética (1968), o artigo publicado na Revista do Ensino - Rio Grande do Sul, em 1962, ambos de autoria de Manoel Jairo Bezerra, assim como manuais pedagógicos de sua autoria particularmente, em especial o Guia Metodológico para Caderno MEC Matemática, (1968), que tratam dos Blocofrações. Salienta-se que, a partir das categorias sócio-histórica, *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar*, lastreiam esta escrita como *saberes objetivados* que resultam a partir de um caminhar histórico, entrelaçando-se um ao outro, a partir das informações em relação ao ensino e formação docente, dentro de um referido espaço-tempo.

⁴ O professor Manoel Jairo Bezerra (1920-2010) graduou-se em Matemática pela Faculdade Nacional de Filosofia (1941-1993), foi docente em diversos colégios em terras cariocas, tais como: Instituto de Educação da Guanabara; Pedro II; Colégio de Aplicação da Faculdade Nacional de Filosofia, entre outros espaços. Ademais, produziu dezenas de livros, artigos científicos para o Ensino Primário, Secundário e, formação de professores, os quais possibilita denomina-lo com um autor polivalente (DOMINGUES; FRANÇA, 2020).

⁵ MEC – Ministério de Educação e Cultura

Por interferências dos países estrangeiros, no período da década de 1960, o ensino de matemática no Brasil encontrava-se apoiado no Movimento da Matemática Moderna (MMM), que tinha como intuito provocar uma revolução no ensino de Matemática, através de reformas de propostas curriculares (PINTO, 2005). Pinto (2005) salienta que o MMM começou a ser difundido em território brasileiro através dos livros didáticos que eram utilizados nas salas de aulas. Destarte, salienta-se que, os artigos desenvolvidos por docentes em especial do Colégio Pedro II e do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, por exemplo, e publicados em revistas, tendo como alvo a formação inicial e continuada de professores de Matemática, foi uma das estratégias para difusão do ideário do MMM no Brasil. Maciel (2009) evidencia que na década de 1960 o Professor Manoel Jairo Bezerra foi influenciado pela modernização do ensino de Matemática, em que acabou a resultar em produções para formação de professores, ensino secundário, assim como outros níveis de ensino. Além do mais, nos programas de cursos do Instituto de Educação da Guanabara elaborados por Bezerra, encontra-se aderência ao ideário do Movimento da Matemática Moderna (DOMINGUES; COSTA 2020a, 2020b).

Um levantamento inicial de artigos científicos e produções acadêmicas a respeito do professor Manoel Jairo Bezerra que se referem a sua trajetória, a formação de professores inicial e continuada de Matemática, suas produções, entre outros temas, podem ser lidos em Domingues (2019), Domingues e França (2020); Domingues e Costa (2020a; 2020b); Maciel, Dimitrov e Jesus (2020), Maciel (2009), entre outros.

Assim, esta tessitura corrobora com o projeto temático desenvolvido pelo GHEMAT-BRASIL⁶, com fomento da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), denominado: ‘A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990’⁷, o qual tem como objetivo geral realizar uma investigação dos processos e das dinâmicas constituintes do saber profissional do professor que ensina matemática no marco temporal de 1890-1990.

Nesse navegar, a base teórica metodológica utilizada no desenvolvimento deste artigo encontra-se amparada nos estudos desenvolvidos pela *Equipe de recherche en histoire sociale de l'éducation* (ERHISE), da Université de Genève, coordenado pelos professores Rita Hofstetter e Bernard Schneuwly (2017), que elaboraram os conceitos *saberes a ensinar* e os

⁶ Grupo Associado de Estudos e Pesquisas sobre História da Educação Matemática, no Brasil. Para maiores informações acessar: <https://www.ghemat-brasil.com/>.

⁷ Para maiores informações acessar: <https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/>.

saberes para ensinar. Desse modo, a partir da apropriação dos conceitos propostos pelos pesquisadores suíços, utiliza-se nesta comunicação embasada em Valente (2018), como hipótese teórica de trabalho as categorias: *matemática a ensinar e matemática para ensinar*, os quais acabam a resultar um “avançar na compreensão dos movimentos de constituição dos saberes profissionais dos professores, dos saberes profissionais dos professores que ensinam matemática” (2018, p. 379). Ademais, Valente (2018) salienta que essas matemáticas devem ser utilizadas como “*categorias históricas*”.

Este artigo apresenta-se com a seguinte estruturação, para além das considerações iniciais aqui já apresentadas, uma explanação do referencial teórico-metodológico e a *matemática a e para ensinar* fração vistos no material de autoria do professor Manoel Jairo Bezerra. No findar desta escrita, são apresentados alguns encaminhamentos futuros considerados no âmbito de uma pesquisa de estágio inicial, que dialoga com uma pesquisa de nível de mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Outrossim, foi possível identificar vestígios do ideário da Matemática Moderna no ensino de fração proposto por Bezerra.

A pergunta que norteia esta pesquisa é *Quais foram as orientações didático-pedagógicas propostas por Bezerra para o ensino de fração?*

REFERENCIAL TEÓRICO METODOLÓGICO

A partir das interlocuções teóricas no campo de estudo da História, em relação ao desenvolvimento de pesquisa nessa área, recorre-se a Certeau (2013) que salienta as escolhas do pesquisador para a produção de textos que dialoguem com uma representação do passado que se deseja investigar. Nesse caminhar, Bloch (2002) pontua que os documentos históricos são ‘vestígios’ do passado, que servem como preciosos testemunhos para essa escrita. Nessa esteira, o presente artigo encontra-se inserido no campo da História da educação matemática (Hem), para a elaboração de uma narrativa inteligível do passado em respostas à uma pergunta inicial de pesquisa.

Em relação aos resultados provindos do movimento de análise desta escrita, utilizou-se instrumentos provindos da História Cultural, os quais possibilitaram na compreensão a partir de uma lente histórica, investigar os saberes em um espaço formativo de professores, em que

se compreende nesta constituição de redes de saberes como resultante da constituição cultural, sem abster de uma perspectiva social.

Nesse navegar, além da utilização das interlocuções teóricas provindos da História Cultural, utiliza-se os genebrinos, Hofstetter e Schneuwly (2017), os quais elencam os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*, em que possibilitam a realização de uma investigação acerca dos saberes profissionais dos docentes que ensinam matemática.

Os *saberes a ensinar* estão ligados ao objeto de trabalho do professor, referente a instituição de ensino.

(...) o formador-professor forma o outro ensinando saberes; sua função é desse modo constitutivamente definida por saberes aos quais formar ou saberes a ensinar (...). Estes saberes constituem um objeto essencial do seu trabalho (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 132).

Em contrapartida, os *saberes para ensinar*, têm a especificidade a docência, os saberes próprios da profissão docente, referem-se também das ferramentas de trabalho do professor.

Tratam-se principalmente de saberes sobre o ‘objeto’ do trabalho de ensino e de formação (sobre os saberes a ensinar e sobre o aluno, o adulto, seus conhecimentos, seu desenvolvimento, as maneiras de aprender etc), sobre as práticas de ensino (método, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes a ensinar, modalidades de organização e de gestão) e sobre a instituição que define o seu campo de atividade profissional (planos de estudo, instruções, finalidades, estruturas administrativas, políticas etc) (HOFSTETTER; SCHNEUWLY, 2017, p. 134).

Em relação a abordagem do ofício do professor de Matemática, em especial, esta investigação toma como central os saberes que o constituem, que de forma mais refinada intitula-se a *matemática a ensinar* - que está ligada ao campo disciplinar, aos ramos estudados pela disciplina matemática, e a *matemática para ensinar*, ligada aos saberes da profissão “professor de matemática”, isto é, ao respectivo campo profissional. É desejável que os cursos de formação de professor que ensina matemática promovam a aproximação entre estudantes (futuros professores) e o ambiente onde irão exercer seu ofício, isto é, a escola.

A *matemática para ensinar* considera a formação de professores, como especialistas, os quais exercem seu ofício, tornando-se muitas vezes, um recurso didático, no qual avançam na formação de conhecimento matemático (VALENTE *et al.*, 2017). Revela-se como um saber profissional no exercício da docência, uma ferramenta no trabalho do professor.

Qual a matemática *a* e *para* ensinar fração é sistematizada por Bezerra?

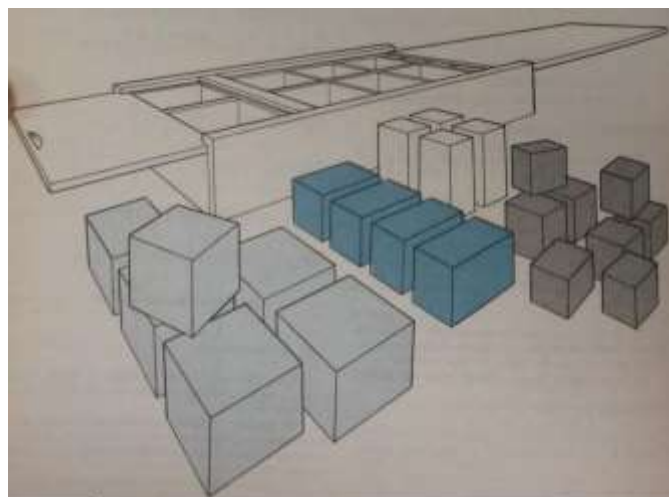
MATEMÁTICA A ENSINAR E MATEMÁTICA PARA ENSINAR FRAÇÃO: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES A PARTIR DALENTE DE BEZERRA

A Revista do Ensino do Estado do Rio Grande do Sul (1962) era considerada como veículo da imprensa pedagógica, publicada pela Editora Globo. Teve sua primeira edição circulada em setembro de 1939, que seguiu ininterruptamente até o ano de 1942, tendo como primeiros diretores Pery Pinto Diniz e Armando T. Pereira. Houve uma interrupção nas publicações por um período de nove anos, tal que a revista voltou a circular em 1951 (GODOI, 2015). Passou a ser editada pela Secretaria de Educação e Cultura do Rio Grande do Sul, no ano de 1957, sob termos de Lei Estadual e supervisão do CPOE Centro de Pesquisas e Orientação Educacional, tendo como diretora Maria de Lourdes Gastal.

O material didático Blocofrações foi divulgado na Revista do Ensino, RS - 1962. Neste artigo, Bezerra (1962) descreve este material e orienta seu uso para o ensino de fração. O material é indicado para uso no Curso Primário, bem como na 1ª série dos cursos de grau médio. O Blocofração é considerado por Bezerra como material para o ensino, e que o mesmo, acaba a tratar como aqueles "atratores de atenção" (BEZERRA, 1970, p. 23), os quais são constituídos por ingredientes e recursos motivadores. Em outras palavras, pode-se compreender os materiais didáticos a partir da lente do professor Manoel Jairo Bezerra como "todo recurso sensorial usado pelo professor ou pelo aluno, durante a aprendizagem" (BEZERRA, 1970, p. 23).

No artigo da Revista do Ensino (1962) encontra-se uma breve descrição e caracterização do Blocofração formado por dois grupos A e B. O Grupo A é composto de seis cubos azuis claros de 4cm de aresta (são os inteiros) e quatro paralelepípedos azuis escuros de 4cm x 4cm x 2cm (são os meios). O Grupo B é composto de: quatro paralelepípedos brancos de 2cm x 2cm x 4cm (são os quartos) e 8 cubos de 2cm de aresta (são os oitavos), tal como apresentados na Figura 1. É indicada a utilização de tal material didático pelo professor, mesmo que seus alunos não possuam, tendo em vista que, o professor tem o propósito de apresentar as operações com fração.

Figura 1 – Blocofrações



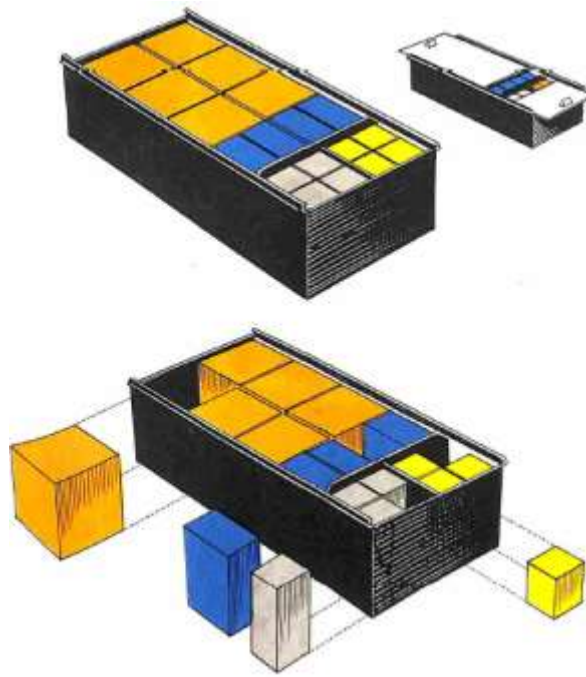
Fonte: Bezerra (1962).

Bezerra já abordava o uso deste material didático em outras publicações, particularmente na obra *Didática Especial da Matemática* (1958), que influenciou outras escritas do docente, que surgiram com o passar do tempo. Cabe salientar, que existem indícios da presença desses elementos nas produções de Bezerra na formação de professores desde o ensino normal a nível de graduação, entendendo-se como formação inicial e formação continuada de professores que ensinam matemática (DOMINGUES; COSTA, 2020a, 2020b). Nesta esteira, Bezerra (1958) elenca seis justificativas para utilização dos materiais de ensino: *1. maior aprendizagem; 2. grava-se o assunto por mais tempo; 3. maior interesse; 4. elevam o moral; 5. padronizam a instrução; e 6. economizam tempo.*

Nesse emaranhado de justificativas para utilização dos materiais de ensino, encontram-se ingredientes que dialogam com uma *matemática para ensinar* fração, nos múltiplos níveis de ensino como salienta Bezerra (1962), é possível encontrar vestígios de uma matemática sendo institucionalizada no caminhar das Ciências da Educação, por vias disciplinares, intercalando-se nos diálogos didáticos da disciplina de Matemática, resultando-se assim, uma *matemática a ensinar* ensinável.

Nesse caminhar, no caderno MEC (1968) também de autoria de Bezerra, o autor apresenta os Blocofrações para a realização de atividades e exercícios propostos aos alunos, tal como pode-se observar na Figura 2. No respectivo caderno MEC, Bezerra (1968) apresenta os Blocofrações utilizando outras cores e com a visualização a partir de outros ângulos, que facilitam a compreensão do material, assim como apresenta outras figuras que contemplam operações realizadas com os Blocofrações, que serão tratadas a seguir.

Figura 2 – Outro ângulo dos Blocofrações



Fonte: Bezerra (1968).

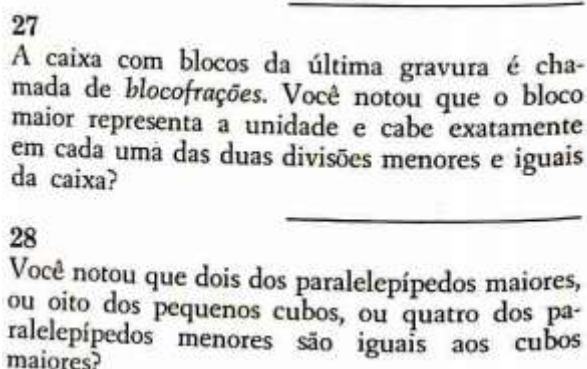
No texto *Blocofrações* publicado na *Revista do Ensino*, Bezerra (1962) apresenta instruções iniciais para o uso do material didático, orientando que o aluno conte os blocos, indicando a ordem de tamanho, do menor para o maior, verificando quais cabem na caixa, utilizando o Grupo A e o Grupo B, no qual na Figura 2, trata-se por Grupo A, as peças na cor laranja e azul e Grupo B, as peças na cor branca e amarela, vê-se na figura uma “divisória” entre os grupos.

Nessa esteira, deve-se mostrar que tais blocos coloridos indicam as frações $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$, comparando-se a peça maior (o cubo laranja) e que os números 2, 4 e 8 tratam-se dos denominadores, que dão “o nome de cada parte” do inteiro (BEZERRA, 1968) e retrata o número de partes que foi dividido o bloco maior, chamado de unidade (BEZERRA, 1962). Desse modo, no caderno MEC (1968) tem-se que o denominador indica em quantas partes iguais foi dividida o inteiro. Já o numerador é número acima do denominador e indica quantas partes dessa divisão foram tomadas. Os conteúdos explorados no caderno MEC (1968) se alinham aqueles publicados no artigo da *Revista do Ensino* (1962). Estas orientações de Bezerra para uso deste material pedagógico foram encontradas desde seu livro *Didática Especial da Matemática* (1958), posteriormente disseminadas também no periódico pedagógico gaúcho em 1962, como também por meio de seu manual escrito com a chancela do MEC em 1968, atingindo pelo menos uma década de circulação!

Em relação às orientações para o ensino da fração, Bezerra (1962) contempla as quatro operações: adição, subtração, multiplicação e divisão. Para tal, aborda inicialmente comparações de frações, usando os blocos, para indicar qual é maior ou menor, fixando a noção de unidade, sugerindo as frações a serem usadas nas atividades. Apresenta-se também os números mistos e frações impróprias. Nesse caminho, o Caderno MEC (1968) é constituído por inúmeros exercícios acerca da matemática, tais como: 1. Numeração; 2. Operações Fundamentais; 3. Problemas Clássicos; 4. Regras práticas para o cálculo mental ou abreviado; 5. Múltiplos e divisores; 6. Expressões com números inteiros; 7. Frações; 8. Números decimais; 9. Sistema métrico decimal; 10. Números complexos; 11. Proporções-médias e números proporcionais; 12. Porcentagem e juros simples. Destarte, neste estudo priorizou-se o tópico intitulado *Frações*, onde o autor expõe exercícios em referência a frações, e aborda também os Blocos-frações, tratados inicialmente no artigo da Revista do Ensino do RS (1962).

O início dos exercícios propostos no Caderno MEC (1968) trata da apresentação do conteúdo de fração, utilizando-se de perguntas que incentivem o aluno a pensar acerca do conteúdo de frações, tais como demonstra na Figura 3:

Figura 3 – Exemplo de Atividade com o Blocos-fração



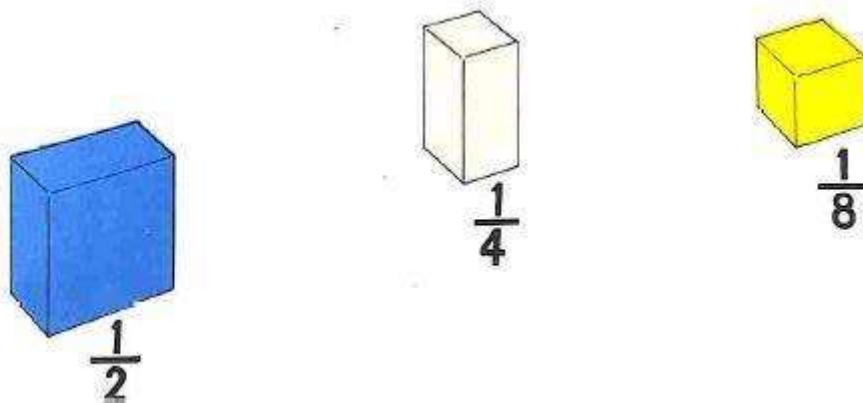
Fonte: Bezerra (1968).

No caderno MEC (1968), os questionamentos tratam também acerca das frações próprias e impróprias⁸, no qual intenta-se descobrir se “uma fração de numerador maior ou igual ao denominador é uma fração imprópria?” (BEZERRA, 1968, p. 38), ou ainda se “algumas

⁸ Trata-se por fração própria toda fração menor que um inteiro, tal que seu numerador seja menor que o denominador. Já uma fração imprópria é maior que um inteiro e seu numerador é maior ou igual ao denominador (BEZERRA, 1968).

frações impróprias podem ser equivalentes a números inteiros?” (p. 38). Na Figura 4, pode-se observar as frações que representam cada uma das partes do Blocofrações.

Figura 4 – Frações das peças do Blocofrações



Fonte: Bezerra (1968).

Dentre as atividades sugeridas por Bezerra (1962, 1968), a simplificação de fração emerge nos dois trabalhos citados. Anteriormente a simplificação, tem-se as relações de frações equivalentes, no qual aproveita-se para fixar a noção de unidade, junto ao aluno e mostra-lhe que “a fração não se altera multiplicando ou dividindo o numerador e denominador por um mesmo número” (BEZERRA, 1962, p. 30), no qual pode-se ensinar a simplificação de fração e fixar a noção de unidade, como na Figura 5.

Figura 5 – Simplificação de Fração

The image shows a chalkboard with the following mathematical expressions written on it: $\frac{8}{8} = \frac{4}{4} = \frac{2}{2} = 1$ e $\frac{8}{8} = \frac{4}{4} = \frac{2}{2}$.

Fonte: Bezerra (1962).

Na simplificação de fração, tem-se o objetivo de “obter uma fração igual à primeira e de termos menores” (BEZERRA, 1968, p. 38). Como na Figura 5, divide-se ambos os termos da fração por um mesmo número, encontrando-se uma nova fração, que também pode ser dividida, construindo assim a simplificação de frações.

Pela simplificação de frações, tem-se que ao multiplicar ou dividir ambos os termos de uma fração, por um mesmo número, o valor da fração não se altera. Bezerra trabalha este conceito ao mobilizar as peças do Blocofração, apresentado na Figura 2, ao comparar as posições das peças na caixa. O autor evidencia que é possível observar que a peça laranja, que representa a unidade, cabe exatamente em cada uma das divisões menores da caixa. Tal que duas peças azuis, que representam $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{2}{2}$, torna-se igual a 1. O mesmo ocorre com quatro peças brancas, no qual $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{4}{4}$, e simplifica-se a 1.

Bezerra (1962) buscou explorar também que após a simplificação, deve avançar para a comparação de frações, mostrando através dos Blocofrações as comparações possíveis unindo as peças de cores iguais e comparando-as com as de cores diferentes. Apoiando-se novamente na Figura 2, tem-se que a peça azul que representa $\frac{1}{2}$ é maior que a peça branca que representa $\frac{1}{4}$ e maior que a peça amarela que representa $\frac{1}{8}$ (ver Figura 4).

Assim, infere-se a utilização do Blocofração para a prática docente, isto é, um material dirigido ao uso dos professores, isto é, “o professor terá com o emprego adequado do material didático” (BEZERRA, 1958, p. 54). Destarte, Bezerra (1958) ao longo de sua narrativa acerca do material de ensino, acaba tecendo uma preocupação com o uso dos mesmos, tendo em vista que, têm necessidade do professor de “grande habilidade para o uso do acessório de ensino (...) Mesmo argumentando que, em Matemática, o uso dos acessórios de ensino requer grande cuidado, devido ao caráter abstrato da disciplina, não se deve, pensamos nós, baseados em várias fontes de consulta” (BEZERRA, 1958, p. 54).

O Guia Metodológico do Caderno MEC também de autoria de Bezerra (1970) apresenta algumas funções do material didático no ensino da Matemática, tais como:

1. Auxiliar o professor a tornar o ensino mais atraente e acessível, muito especialmente para aqueles que têm maior dificuldade de compreensão.
2. Ilustrar a matéria de forma a acabar com o medo da Matemática, que, criado por alguns professores e alimentado por pessoas que não gostam de Matemática, está aumentando a dificuldade de ensino dessa matéria.
3. Facilitar as atividades reflexas do aluno, que o levam a estabelecer, progressivamente, as operações que, interiorizadas, se coordenam em estruturas e preparam o rigor dedutivo ulterior (BEZERRA, 1970, p. 24).

Na proposta de investigação deste artigo, acerca da *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar* fração, vistas nas obras produzidas por Bezerra, identifica-se como se constroem redes formativas em relação aos saberes constitutivos da área ligada a docência, no qual, tem-se como norteador a expertise profissional, neste cenário, a *matemática para ensinar*, em

contrapartida, os saberes oriundos dos campos disciplinares, em outras palavras, a *matemática a ensinar*.

Buscando elucidar a *matemática para ensinar* e *matemática a ensinar* fração no material produzido por Bezerra, apresenta-se relações do artigo publicado na Revista do Ensino, dirigido aos professores (isto é, no âmbito da formação) e do Caderno MEC, material didático para uso do aluno (isto é, no âmbito do ensino), ambos se utilizando de objetos tal qual os blocofrações. No artigo Blocofrações, pode-se relacionar o ensino de frações, às orientações colocadas em cada item, baseando-se em instruções para o professor.

A simplificação de frações, contemplada em ambos textos de Bezerra, mostra como deve ser trabalhado, de forma a sanar as dúvidas acerca da redução de uma fração pelo mesmo denominador, e comparando-a com outras frações. No Caderno MEC, Bezerra (1968) questiona “só é possível a simplificação de uma fração quando seus termos admitem um divisor comum?” (p. 38). Nesse caminho, em relação a simplificação de frações Bezerra (1962) acaba pontuando à possibilidade de realizar uma imobilização da noção de unidade, com intuito de realizar uma mostra que a fração não sofre modificação por meio da operação da multiplicação ou da divisão o numerador e denominador pelo mesmo número.

No artigo Blocofrações apresentam-se as operações, no qual para soma é indicado ensinar um inteiro com uma fração solicitando ao aluno tirar da caixa de blocos 3 unidades e após a fração $\frac{1}{2}$ e pede-se para que ele diga quanto foi retirado, isto é, mostrando que $3 + \frac{1}{2} = 3\frac{1}{2}$. Esta instrução orienta a ação do professor junto aos alunos. Por outro lado, no Caderno MEC, dirigido ao aluno, trata-se a soma de $2 + \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$, o qual apresenta os números mistos, já abordados anteriormente. Questiona-se: “a soma de um número natural com uma fração própria é um número misto?”

Assim, pode-se inferir indícios de uma *matemática para ensinar* frações, seguindo as orientações que Bezerra (1958, 1962) explora, sistematiza, em suas produções dirigidas aos professores, acerca do assunto. Na formação inicial e continuada é de suma importância que o docente se aproprie de ferramentas para o ensino da matemática.

Avançando nos estudos do caderno MEC Aritmética (1968), disponível no Repositório de Conteúdo Digital da UFSC, foi possível identificar na apresentação do mesmo, uma breve síntese escrita por Heloísa Araújo, Diretora Executiva do C.N.M.E⁹, que pontua acerca da

⁹ Campanha Nacional de Material de Ensino, para maiores informações ver: <https://www.scielo.br/pdf/rbh/v33n65/13.pdf>

produção do respectivo material, ingredientes de uma *expertise* e um reconhecimento profissional em relação ao professor Bezerra:

A realização do presente trabalho atende ao objetivo de proporcionar a alunos e mestres material didático de boa qualidade por preço acessível. É de esperar que constitua um valioso elemento auxiliar ao estudo da Matemática, uma vez que foi ditado pela experiência e conhecimento de seu autor — o Professor Manoel Jairo Bezerra (ARAÚJO, 1968, p. 2).

Nessa esteira, Valente (2004, p. 36) aponta que “novos tipos de fontes vão ganhando importância como ingredientes fundamentais para a escrita do trajeto histórico que o ensino de Matemática seguiu em nosso país”. Deste modo, a partir da apresentação elaborada por Heloísa Araújo, encontram-se elementos que podem conter a produção dos saberes profissionais, tendo em vista:

(...) à noção de *expertise*: uma instância, em princípio reconhecida como legítima atribuída à um ou à vários especialistas supostamente distinguidos pelos seus conhecimentos, atitudes, experiências, a fim de avaliar um fenômeno, de constatar fatos. Esta *expertise* é solicitada pelas autoridades do ensino tendo em vista a necessidade de tomar uma decisão. (...) à solicitação de *expertise* participa decididamente da produção de novos saberes no campo pedagógico (HOFSTETTER; SCHNEUWLY; FREYMOND, 2017, p. 57).

Assim, pode-se inferir que o professor Manoel Jairo Bezerra é um possível agente para ser considerado como um *expert* no ensino da matemática. Detalhes estes que serão abordados em trabalhos futuros.

ARREMESSO PARA UMA CONCLUSÃO E ENCAMINHAMENTOS FUTUROS

Em linhas de síntese, a presente tessitura teve como objetivo elucidar a *matemática a ensinar* e a *matemática para ensinar* fração, através das produções desenvolvidas pelo professor Manoel Jairo Bezerra, e teve como pergunta norteadora: *quais foram as orientações didático-pedagógicas propostas por Bezerra para o ensino de fração?*

Nesta esteira, atentou-se ao artigo produzido por Bezerra (1962), publicado na Revista do Ensino, que tinha como público alvo o professor que ensina matemática. O artigo apresenta orientações metodológicas para ensinar fração, tanto no ensino primário, como em outros níveis de escolarização. Destarte, salienta-se que foram cotejadas outras produções de Bezerra, tais

como: Caderno MEC Aritmética (BEZERRA, 1968) e o Guia Metodológico do Caderno MEC (BEZERRA, 1970).

Dessa forma, as orientações metodológicas e didático-pedagógicas vistas nas produções de Bezerra, em relação ao ensino de Frações, apresenta aderência ao Movimento da Matemática Moderna. Em suas obras há orientações acerca do uso Blocofração para múltiplos conteúdos relacionados às frações, tais como: operações, simplificação, comparações, dentre outros, em que, podemos levantar como uma hipótese a apropriação da característica dos blocos lógicos propostos por Dienes como material didático estruturado para o ensino de matemática.

Por mais, para encaminhamento futuro, atentar-se-á na investigação a respeito do conceito da fração para o Professor Manoel Jairo Bezerra. Nesse primeiro momento, atentou-se às orientações didático-pedagógicas desenvolvidas para o ensino de Frações, em que se utilizou fontes históricas para desenvolvermos estes apontamentos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. Prefácio. In: BEZERRA, M. J. **Caderno MEC Aritmética**. Fundação Nacional de Material Escolar/ Ministério da Educação e Cultura, Rio de Janeiro, 1968

BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **A matemática a ensinar e a matemática para ensinar**: novos estudos para a formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

BEZERRA, M. J. **Didática especial da Matemática**. Rio de Janeiro: MEC/CADES, 1958.

BEZERRA, M. J. Blocofração. **Revista do Ensino**, Porto Alegre, 1962, n. 86, p. 29 – 32, mar. 1962. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/127654> Acesso: 05 nov. 2020.

BEZERRA, M. J. **Caderno MEC Aritmética**. Fundação Nacional de Material Escolar/ Ministério da Educação e Cultura, Rio de Janeiro, 1968. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160283> Acesso: 04 nov. 2020.

BEZERRA, M. J. **Guia Metodológico para Caderno MEC Matemática**. Fundação Nacional de Material Escolar/ Ministério da Educação e Cultura, Rio de Janeiro, 1970.

BLOCH, M. **Apologia da história ou o ofício de historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2002.

CERTEAU, M. de. **A Escrita da história**. Tradução de Maria de Lourdes Menezes. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2013.

DOMINGUES, J. M. **A obra de Jairo Bezerra: Em busca dos saberes da profissão docente** (1958). 2019. 32f. Monografia (Graduação em Pedagogia) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/212947> Acesso: 05 nov. 2020.

DOMINGUES, J. M.; COSTA, D. A. Em busca dos saberes a ensinar e dos saberes para ensinar no curso Dinâmica do ensino da matemática no 1º grau, 1973. In. **Anais...** do ENAPHEM - Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática - ISSN 2596-3228, n. 5, p. 1-5, 24 out. 2020a. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/ENAPHEM/article/view/10866> Acesso: 04 nov. 2020.

DOMINGUES, J. M.; COSTA, D. A. Trajetória de Manoel Jairo Bezerra: saberes, expertise e formação docente. In: **Anais...** XVIII Seminário Temático. Cuiabá: UNIC, 2020b.

DOMINGUES, J. M. FRANÇA, D. M. A. Didática Especial da Matemática: em busca dos saberes da profissão docente. **Revista de História da Educação Matemática**, v. 6, p. 170-184, 2020

GODOI, A. J. **Metodologias para o Ensino de Fração na Escola Primária Presentes nas Revistas Pedagógicas do Estado do Rio Grande do Sul**. 2015. 96f. Monografia (Graduação em Matemática) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/175546> Acesso: 03 nov. 2020.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B.. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, Rita; VALENTE, Wagner Rodrigues (org.). **Saberes em (trans)formação: tema central a formação de professores**. 1. ed. São Paulo: Editora da Física, 2017. p. 113-172.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B.; FREYMOND, M. de. “Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação” – A irresistível institucionalização do expert em educação (século XIX e XX). In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (Org.). **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores**. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

LE GOFF, J. "História". In. **Enciclopédia Einaudi**. Lisboa: Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1996, v.1: Memória-História, p. 158-259.

MACIEL, L. S. K. “**A Conquista**”: uma história da educação à distância pela televisão e o Movimento da Matemática Moderna no Brasil. São Paulo: Universidade Bandeirante de São Paulo, 2009. Dissertação.

MACIEL, L. S. K. R.; DIMITROV, R. P.; JESUS, M. C. Manoel Jairo Bezerra e os livros didáticos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 81410-81419, 2020.

PINTO, N. B. Marcas históricas da Matemática Moderna no Brasil. **Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 5, n. 16, set./dez., 2005.

VALENTE, W.R. Documentos de professores como fontes para a história da Educação

Matemática: o Arquivo Pessoal Euclides Roxo – APER. **Revista Zetetiké**. Campinas, SP: Cempem – FE – Unicamp. v. 12 - n.21, p. 35-56, jan/jun. 2004.

VALENTE, W. R. *et al.* **A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990**. São Paulo: FAPESP, 2017.

VALENTE, W.R. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **Acta Scientiae**, v.20, n.3, maio/jun. 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/189543> Acesso: 04 nov. 2020.

OS NÚMEROS RACIONAIS NOS MANUAIS DA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES DO ENSINO PRIMÁRIO EM PORTUGAL (1844-1974)

José Manuel Matos¹

Rui Candeias²

Resumo: Este estudo analisa como é apresentada a noção de número racional em manuais utilizados na formação de professores do ensino primário, em Portugal, e que conhecimento profissional evidenciam. Os manuais selecionados são representativos de diferentes momentos dentro do âmbito cronológico do estudo, de 1844 a 1974. O estudo enquadra-se nos trabalhos de investigação histórica, tendo a análise de dados um carácter descritivo e interpretativo. É possível distinguir dois períodos. No primeiro, de 1844 a 1930, os cursos de formação inicial de professores do ensino primário incluem disciplinas com conteúdos de matemática na componente de ciências de especialidade e na componente pedagógica e os manuais da componente de ciências de especialidade, evidencia-se uma primeira abordagem a partir da representação na forma de fração, sendo posteriormente estabelecida uma relação com a representação decimal. No segundo período, de 1930 a 1974, os conteúdos de matemática passam a ser abordados apenas em disciplinas de didática e a abordagem inicial privilegiada é através da representação decimal, pela sua relação com o sistema métrico e com o sistema decimal de numeração. Os manuais do segundo período evidenciam uma maior preocupação com o conhecimento pedagógico do conteúdo, embora também se encontrem evidências de uma preocupação com este tipo de conhecimento nos manuais do primeiro período.

Palavras-chave: Formação de professores, ensino primário, números racionais, história da educação matemática.

RATIONAL NUMBERS IN TEXTBOOKS OF PRE-SERVICE EDUCATION TEACHERS IN PRIMARY EDUCATION IN PORTUGAL (1844-1974)

Abstract: This study analyzes how the notion of rational number is presented in textbooks used in the training of primary school teachers in Portugal, and what professional knowledge they show. The selected textbooks are representative of different moments within the chronological

¹ Professor visitante na Universidade Federal de Juiz de Fora. Professor na Universidade Nova de Lisboa, jmm@fct.unl.pt.

² Professor do ensino básico, Agrupamento de Escolas Terras de Larus/Investigador na UIED rp.candeias@campus.fct.unl.pt

This work is supported by national funds through FCT – Foundation for Science and Technology, I. P., in the context of the project PTDC/CED-EDG/32422/2017.

scope of the study, from 1844 to 1974. The study fits into historical research work, with data analysis being descriptive and interpretive. It is possible to distinguish two periods. In the first, from 1844 to 1930, the initial training courses for primary school teachers include subjects with mathematical content in the specialty sciences component and in the pedagogical component and the textbooks in the specialty sciences component, a first approach is evident from the representation in the form of a fraction, after which a relationship with the decimal representation is established. In the second period, from 1930 to 1974, the mathematics content started to be addressed only in didactic disciplines and the privileged initial approach is through decimal representation, due to its relationship with the metric system and with the decimal numbering system. The second period textbooks show a greater concern with the pedagogical knowledge of the content, although evidence of a concern with this type of knowledge is also found in the first period textbooks.

Keywords: Teacher education, primary school, rational numbers, history of mathematics education.

INTRODUÇÃO

O texto centra-se na forma como, nos manuais utilizados nas escolas de formação de professores do ensino primário, publicados no intervalo de tempo que vai de 1844 a 1974, é apresentado o conceito de número racional, não só no sentido de um conhecimento comum do conteúdo, mas também como se vai formando um conhecimento pedagógico do conteúdo, tal como o entende Ball, Thames e Phelps (2008).

O conhecimento profissional do professor para ensinar matemática e, em particular, para o ensino dos números racionais, tem sido alvo de diversas investigações (ver por exemplo BEHR et al 1992; MONTEIRO & PINTO, 2005; NI & ZHOU, 2005; NUNES, BRYANT & WATSON, 2009; PINTO, 2011). No ensino inicial dos números racionais é importante destacar o trabalho com os sentidos das frações em contexto ou a forma como é feita a primeira abordagem aos números racionais. Também é relevante caracterizar as representações utilizadas, assim como as principais situações e contextos que surgem nessa abordagem.

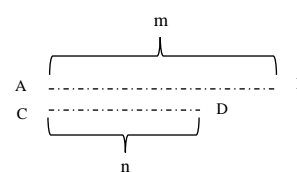
Apesar dos estudos já realizados em torno desta problemática, a perspetiva histórica tem sido pouco explorada. No entanto, e como refere Matos (2020), o conhecimento da história permite uma ação mais fundamentada no presente.

REVISÃO DA LITERATURA E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O conteúdo dos números racionais não negativos é muitas vezes visto como um dos tópicos mais complexos na matemática do ensino básico e onde os alunos apresentam mais dificuldades (MONTEIRO & PINTO, 2005; NI & ZHOU, 2005).

Caraça (1941/2003)³ considera que os números racionais surgiram da necessidade de medir através da comparação de duas grandezas da mesma espécie, sendo uma delas tomada como unidade de medida, comparação que nem sempre pode ser traduzido por um número natural, quando a unidade não cabe um número exato de vezes na grandeza a medir. Na medição, Caraça (2003) destaca três aspectos: escolha da unidade, comparação com a unidade e expressão dessa comparação através de um número, definindo o campo numérico dos números racionais do seguinte modo:

Sejam, fig. 13, os dois segmentos de reta \overline{AB} e \overline{CD} , em cada um dos quais se contém um número inteiro de vezes o segmento u - \overline{AB} contém m vezes e \overline{CD} n vezes o segmento u . Diz-se, por definição, que a medida do segmento \overline{AB} , tomando \overline{CD} como unidade, é o número $\frac{m}{n}$ e escreve-se



$$\overline{AB} = \frac{m}{n} \cdot \overline{CD}$$

quaisquer que sejam os números inteiros m e n (n não nulo). (CARAÇA, 2003, p. 35).

No caso de m ser divisível por n , o número $\frac{m}{n}$ coincide com um número natural, que é o quociente da divisão. No caso de m não ser divisível por n , o número diz-se fracionário. No entanto, em qualquer das duas hipóteses anteriores, $\frac{m}{n}$ diz-se racional, sendo o número m designado por numerador e o número n designado por denominador.

No desenvolvimento do sentido de número racional nos primeiros anos de escolaridade, é importante destacar os diferentes significados das frações em contexto, (MONTEIRO & PINTO, 2005; PINTO, 2011), reconhecer as dificuldades que os alunos podem ter porque cada elemento do conjunto dos números racionais pode ter diferentes representações, nomeadamente entre a representação na forma de fração e a representação decimal. Essas dificuldades podem surgir também na relação entre as diferentes representações em fração que um mesmo número

³ As referências à obra de Bento de Jesus Caraça utilizadas neste texto são retiradas da reedição da obra em 2003, pelo que nas referências no texto utilizar-se-á apenas Caraça (2003).

racional pode ter (MCMULLEN, LAAKKONEN, HANNULA-SORMUNEN & LEHTINEN, 2014; NUNES et al, 2009; VANVAKOUSSI & VOSNIADOU, 2004). É também importante analisar se a proposta de ensino discute as vantagens e as desvantagens da iniciação aos números racionais ser trabalhada através da fração ou da representação decimal.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo enquadra-se nos trabalhos de investigação histórica, tendo a análise de dados um carácter descritivo e interpretativo. Na seleção das fontes, privilegiou-se as fontes escritas primárias. O *corpus documental* é constituído por manuais ou livros de texto com publicação entre 1844 e 1974. Começou-se por fazer a identificação dos manuais publicados entre 1844 e 1974 na literatura publicada sobre este tema (PINTASSILGO, 2006; CORREIA & SILVA, 2002; SILVA 2001) e nos documentos legais, no período em que a adoção destes manuais era publicada na legislação. Foi ainda necessário fazer uma pesquisa de fontes em arquivos das escolas superiores de educação, na Biblioteca Nacional de Portugal e na Secretaria Geral do Ministério da Educação.

Na seleção das fontes seguiu-se os seguintes critérios: livros de texto da área da matemática ou do seu ensino, explicitamente dirigidos aos cursos de formação de professores do ensino primário, publicados no âmbito cronológico do estudo, que fossem de autores portugueses e originais e que estivessem integralmente disponíveis. Foram identificadas 23 obras que correspondiam a estes critérios. Numa segunda fase da seleção das fontes, fez-se um cruzamento dos manuais selecionados inicialmente, com as principais reformas que marcaram a formação inicial dos professores do ensino primário. Chegou-se assim a uma lista final constituída por oito manuais: Nunes (1887), Affreixo e Freire (1890), Preto⁴ (1903), Coelho (1892, 1906), Pimentel (1934), Gaspar e Ferreira (1944), Pinheiro (1961) e Gonçalves (1972, 1974). No caso do manual de Coelho (1906) foi necessário consultar e analisar uma outra obra sua, Coelho (1892) onde a abordagem aos números racionais não negativos é aprofundada.

OS AUTORES DOS MANUAIS

⁴ Nos livros deste autor, é usada a grafia Manso Preto e Manso-Preto. Optámos pela primeira que é a que consta no exemplar por nós consultado. No entanto, a edição de 1905 já usa a segunda grafia.

Na apresentação e análise dos resultados podem distinguir-se dois períodos no âmbito cronológico que marca o estudo. O primeiro período vai de 1844 até 1930, quando o plano de estudos do curso de formação inicial de professores do ensino primário apresenta, quanto às disciplinas onde se desenvolvem conteúdos de matemática, uma componente das ciências da especialidade e formação geral e uma componente pedagógica⁵. Neste primeiro período foram analisados quatro manuais, dos quais dois correspondem a disciplinas da componente de ciências da especialidade, Nunes (1887) e Preto (1903), e os outros dois correspondem a disciplinas da componente pedagógica, Affreixo e Freire (1891) e Coelho (1892, 1906). O segundo período vai de 1930 a 1974. As alterações efetuadas no curso em 1930 levaram a que as disciplinas da componente de ciências da especialidade fossem praticamente eliminadas, tendo o curso passado a focar-se na componente pedagógica. Desta forma, no segundo período os quatro manuais analisados correspondem a disciplinas de didática. Neste segundo período foram analisadas as obras de Alberto Pimentel Filho (1934), José Maria Gaspar e Orbelino Geraldês Ferreira (1944), José Moreirinhas Pinheiro (1961) e Gabriel Gonçalves (1972, 1974).

Entre os autores analisados no primeiro período estão dois autores com formação na área das ciências. Diogo Nunes tem formação como médico cirurgião, mas exerce a docência como professor de uma escola industrial, onde leciona várias disciplinas, sendo uma delas a Aritmética, e é autor de diversos manuais. Preto é o único dos autores analisados que tem uma formação especificamente em matemática, tendo obtido o grau de doutor na Faculdade de Matemática da Universidade de Coimbra. Dedicou-se à docência no Liceu de Coimbra e na escola normal da mesma cidade. É autor de diversas obras para o ensino na área da matemática. Ainda relativamente ao primeiro período, José Graça Affreixo e Henrique Freire são coautores que passaram pela lecionação no ensino primário, após a formação em escolas normais. Posteriormente exerceram a função de docentes na Escola Normal de Évora tendo escrito diversos manuais na área da pedagogia e da metodologia. José Augusto Coelho, um autor ainda do primeiro período, destacou-se na docência no ensino particular. Frequentou o seminário e a Faculdade de Teologia de Coimbra, mas não terminou qualquer formação superior. Destacou-se na área da pedagogia, tendo exercido a docência na Escola Normal de Lisboa e a direção da Escola Normal de Lisboa para o sexo feminino. Foi um autor destacado de obras na área da pedagogia e teve uma intervenção relevante na introdução da pedagogia científica em Portugal.

⁵ Utiliza-se aqui a designação usada por Baptista (2004), que distingue no plano de estudos dos cursos de formação de professores do ensino primário uma componente de ciências de especialidade e formação geral, uma componente pedagógica e uma componente prática.

Os autores dos manuais analisados no segundo período estão sobretudo ligados à pedagogia e à didática. Neste grupo de autores destaca-se Alberto Pimentel Filho, por ser o único com uma formação na área das ciências, sendo médico. Destacou-se na docência na Escola Normal de Lisboa e foi autor de diversos manuais na área da pedagogia e da história da educação. José Maria Gaspar e Orbelino Geraldês Ferreira, coautores, fizeram a sua formação em escolas de formação de professores do ensino primário, em Coimbra, embora tenham obtido formações complementares posteriormente, nomeadamente em ciências pedagógicas. Exerçeram a docência em escolas do ensino primário, antes de ingressarem na docência na Escola do Magistério Primário de Lisboa. Trajetória de formação e profissional idêntica teve José Moreirinhas Pinheiro que se formou para a docência no ensino primário na Escola do Magistério Primário de Coimbra, tendo obtido uma formação complementar em ciências pedagógicas na Universidade de Coimbra. Exerceu a docência no ensino primário antes de chegar à docência na Escola do Magistério Primário de Lisboa. Foi autor de diversas obras na área da didática e da história da educação. Relativamente a Gabriel Gonçalves não foi possível recolher informação sobre a sua formação académica. Foi professor na Escola do Magistério do Porto, tendo posteriormente exercido a função de inspetor orientador do Ministério da Educação. Editou obras na área da didática, nomeadamente da aritmética e do português.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

1.º Período

Pode-se distinguir dois tipos de manuais quanto à definição de número racional apresentada no conjunto de manuais analisado neste período. Os manuais destinados à componente das ciências da especialidade e formação geral, Nunes (1887) e Preto (1903), e os manuais da componente pedagógica, Affreixo e Freire (1891) e Coelho (1906).

Nunes (1887) identifica duas espécies de números que resultam da distinção que faz de dois casos na medida das grandezas. O número inteiro, “quando a grandeza contém a unidade uma ou muitas vezes exatamente.” (p. 6) e a fração, “quando a grandeza não contém a unidade inteiramente.” (NUNES, 1887, p. 6). Outra distinção apresentada por Nunes (1887) é a de fração, quando o número é apenas constituído por partes não inteiras, de número fracionário, quando o número é constituído por uma parte inteira e outra não inteira.

No livro III da sua obra, Nunes (1887) aborda as frações, como medida das grandezas. No capítulo I, deste livro III, são definidas as propriedades gerais das frações. A fração é

definida como “dividindo a *unidade* em um certo número de partes iguais e tomando uma ou muitas das partes formadas, temos uma **fração**.” (NUNES, 1887, p. 61, itálico e negrito aumentado no original). A definição é apresentada verbalmente com um exemplo em que se divide uma laranja em quatro partes iguais e onde se tomam três dessas partes. Estes três quartos são uma fração, que se obtêm quando se mede uma grandeza menor do que a sua unidade. O autor descreve depois a forma como se representa simbolicamente uma fração, com o denominador, o numerador e o traço de fração. No final da descrição estabelece uma relação entre a representação verbal e a representação simbólica através de uma fração

Uma fração é representada por meio de dois números: o *denominador*, que indica em quantas partes iguais a unidade foi dividida, e o *numerador*, que indica quantas partes se tomam.

O numerador e o denominador chamam-se os *termos da fração*. Para escrever uma fração, escreve-se primeiro o numerador, e a baixo o denominador, separando os dois números por um traço horizontal. Assim, a fração *três quartos* escreve-se $\frac{3}{4}$. (NUNES, 1887, p. 61, itálicos no original)

Nunes (1887) expõe depois a forma de leitura de diferentes frações, destacando a forma geral, onde se lê primeiro o numerador e depois o denominador seguido da terminação avos e salientando ainda algumas particularidades como os meios, os terços até aos décimos.

Nas frações decimais, e na sua representação na forma de numeral decimal, Nunes (1887) começa por destacar a relação entre as duas representações simbólicas, estabelecendo também uma relação com a representação verbal. Nesta obra também se realça a relação que existe entre a representação na forma de numeral decimal e o sistema de numeração decimal utilizado nos números inteiros não negativos. Na descrição que faz inicialmente para apresentar a representação decimal dos racionais, Nunes (1887) utiliza a representação verbal e só depois a representação simbólica, dando ênfase à forma de fazer a leitura dos números. A forma de fazer a conversão entre a fração decimal e o numeral decimal é destacada na obra de Nunes (1887), quando este autor pretende apresentar a forma de fazer a comparação de números representados como numerais decimais e recorre à representação como fração decimal para depois fazer essa comparação.

A obra de Nunes (1887) apresenta algumas situações que se enquadram nos mal-entendidos que é comum verificar na interpretação dos alunos, nomeadamente no que se refere ao valor de posição no sistema decimal, como quando este refere que “não se altera o valor de um número decimal escrevendo ou suprimindo zeros à sua direita. Assim 13,576 e 13,57600 são número equivalentes.” (NUNES, 1887, p. 82). As regras dos procedimentos para as

operações na forma de numeral decimal são apresentadas com o recurso à relação entre esta representação e a representação na forma de fração decimal. Nessa situação, recorre muitas vezes às regras das operações com frações, mas estabelece relações com as operações entre números inteiros não negativos e com o sistema decimal. Um exemplo para o referido é a multiplicação de decimais:

Seja multiplicar 13,742 por 0,17. Os fatores podem tomar a forma $\frac{13742}{10^3}$ e $\frac{17}{10^2}$, o seu produto é $\frac{13742 \times 17}{10^5}$. Logo, para multiplicar números decimais, faz-se a operação como se fossem números inteiros, e separam-se à direita do produto tantos algarismos decimais quantos há em ambos os fatores. (NUNES, 1887, p. 84)

As situações matemáticas estritamente numéricas são privilegiadas na apresentação dos procedimentos das operações com frações decimais, não sendo utilizados outros tipos de situações com contextos mais ligados à realidade nesta apresentação inicial dos procedimentos. No entanto, é de destacar que o capítulo que se segue na obra é dedicado ao sistema métrico, onde surgem diversas situações e contextos onde são aplicados os numerais decimais.

A primeira definição do número racional que surge na obra de Preto (1903) decorre da medida.

Número inteiro é o que consta de unidades iguais;
Número quebrado ou *fração* é o que consta de partes iguais da unidade;
Número fracionário é o que consta de unidades iguais e partes também iguais da unidade. (Preto, 1903, p. 7, itálicos no original)

Depois, o autor apresenta os termos da fração e só depois exhibe a fração numa representação simbólica, estabelecendo uma relação com a representação verbal escrita.

Escreve-se uma fração, colocando os dois números, *numerador* e *denominador*, separados por uma linha horizontal, o primeiro por cima da linha e o segundo por baixo. Assim, para representar a fração que provém de dividir a unidade em 8 partes iguais (*denominador*) e destas tomar 3 (*numerador*), escreveremos $\frac{3}{8}$. (Preto, 1903, p. 131, itálicos no original)

Preto também estabelece a relação entre a definição de divisão e a fração, concluindo que “uma fração pode ser considerada como o quociente da divisão do numerador pelo denominador.” (1903, p. 132). Daqui resulta que para dividir 7 por 9, pode tomar-se $\frac{1}{9}$ da unidade e repetir esta parte alíquota da unidade por sete vezes, representando simbolicamente como $7 : 9 = \frac{7}{9}$. O autor distingue a fração que representa a unidade, a fração menor que a

unidade, que designa por fração própria, e a fração maior que a unidade, que designa por imprópria.

No trabalho de Preto (1903), após a definição de fração são abordadas as frações decimais, que o autor também designa por dízimas. O autor descreve estas frações decimais como aquelas que resultam de dividir a unidade em 10, 100 ou 1000 partes iguais. Estas divisões da unidade são apresentadas como simples e vantajosas para o cálculo.

Desta maneira as frações que resultam ficam sempre por denominador a unidade seguida de um ou mais zeros e, por isso, se lhe dá o nome de frações decimais ou simplesmente dízima. Podemos, pois, definir em geral: Número decimal é o número que exprime de quantas unidades e partes decimais da unidade se compõe uma grandeza qualquer. (Preto, 1903, p. 156, itálicos no original)

Aparentemente, Preto não faz distinção entre a designação de fração decimal e a sua representação decimal na forma de dízima, considerando-as como o mesmo. Isto também é notório na continuação da descrição das frações decimais onde ele estabelece a relação entre estas e o sistema decimal utilizado nos números inteiros referindo que tal como se organizam os números inteiros em coleções de dez, cem, mil, ... unidades “analogamente poderemos dividir a unidade em dez partes iguais e a cada uma destas partes chamar décimas, que será dez vezes menor que a unidade a unidade dividir a décima em dez partes iguais e a cada uma destas partes chamar centésima” (Preto, 1903, pp. 155-156). O sistema de organização dos números é descrito sucessivamente sendo indicadas as designações das divisões da unidade até à décima milionésima.

A forma de organização da numeração escrita nas dízimas também é descrita em comparação com a organização escrita dos números inteiros, sendo indicadas as regras:

1.^a Para escrever um número decimal, que nos seja enunciado, principiaremos por escrever a parte inteira, se a houver, seguida de uma vírgula; se não houver parte inteira, será esta substituída por um zero, e depois, sucessivamente e da direita para a esquerda, iremos escrevendo as décimas, centésimas, etc. que nos forem enunciadas, substituindo por zero as diferentes ordens que faltarem; 2.^a Para ler um número decimal escrito, enuncia-se primeiro a parte inteira, se a houver, e depois a parte que está à direita da vírgula, como se fosse número inteiro, dando ao último dos seus algarismos à direita o nome decimal que lhe pertencer. (Preto, 1903, p. 158)

Preto apresenta depois alguns exemplos de leitura de números ditos decimais

1.º Escrever o número decimal composto de 89 unidades, 6 décimas, 5 centésimas e 9 décimas milésimas: teremos

89,6509;

pondo um zero no lugar das milésimas, porque o número proposto não as tem. (Preto, 1903, p. 158)

O autor salienta depois que os números decimais obedecem ao sistema de valor de posição usado nos números inteiros, enunciando três regras como consequência da utilização desse sistema. “1.º Um número decimal não se altera, quando à direita do seu último algarismo se acrescenta qualquer número de zeros. Assim é $3,45 = 3,45000 \dots$ ” (p. 160). Também como consequência do sistema do valor de posição, se um determinado algarismo for deslocado para a esquerda passa a ter um valor dez vezes superior e se for deslocado para a direita passa a ter um valor dez vezes inferior, de onde Preto enuncia as regras para a multiplicação e para a divisão por 10, 100 ou 1000.

2.ª Para multiplicar um número decimal por 10, 100, 1000, ..., basta transportar a vírgula 1, 2, 3 ..., casas para a direita.

E reciprocamente:

3.ª Para dividir um número decimal por 10, 100, 1000, basta transportar a vírgula 1, 2, 3 ..., casas para a esquerda.

Desta maneira, para multiplicar, por exemplo, 7,20345 por 100, isto é, para tornar este número 100 vezes maior, escreveremos 720,345. (Preto, 1903, p. 160).

São também apresentados exemplos para a divisão por 10, 100, ou 1000.

Preto apresenta depois a forma de converter um número decimal numa fração, indicando que “1.ª Para converter um número decimal em fração ordinária, basta suprimir a vírgula; escrever o resultado em numerador; e pôr em denominador a unidade seguida de tantos zeros quantos são os algarismos decimais” ((Preto, 1903, p. 161). O autor também enuncia o recíproco, salientando que “2.ª Para converter uma fração ordinária, que tenha por denominador a unidade seguida de qualquer número de zeros, em fração decimal, basta escrever o numerador, e separar nele tantos algarismos para dízima quantos os zeros do divisor.” (p. 161). Os vários exemplos apresentados recorrem à representação simbólica, “0,345 convertido em fração ordinária dá $\frac{345}{1000}$.” (p. 161)

A obra de Affreixo e Freire (1891), correspondente a uma disciplina da componente pedagógica do curso, não apresenta qualquer abordagem aos números racionais, nem na sua representação em fração, nem na sua representação decimal, razão pela qual não é possível analisar a forma como é apresentada a definição de número racional.

No manual de Coelho (1906), para a componente pedagógica do curso, a noção de fração é apresentada pela primeira vez com um exemplo ligado à realidade.

Assim, suponha-se que se pretende, por exemplo, por diante dos olhos do aluno o que seja a relação numérica *um quinto* ou seja a fração expressa pelo seguinte símbolo: $\frac{1}{5}$; para o conseguir, bastará mostrar ao aluno, por exemplo, uma laranja dividida em cinco partes iguais: tomando uma de essas partes, ter-se-á $\frac{1}{5}$ da unidade total. (COELHO, 1906, p. 99, itálicos no original)

Nesta obra de 1906 esta é a única referência à representação na forma de fração, sendo posteriormente referida a representação decimal. Na sua obra de 1892, também aqui analisada, Coelho (1892) apresenta uma proposta em tudo idêntica à de 1906 para a iniciação das frações.

A fração é apresentada como a parte de um todo de uma unidade contínua, referindo-se o uso de objetos do dia a dia, como uma laranja. Este processo deveria ser utilizado para a apresentação de diferentes frações da unidade, unitárias e não unitárias, assim como a apresentação de frações impróprias.

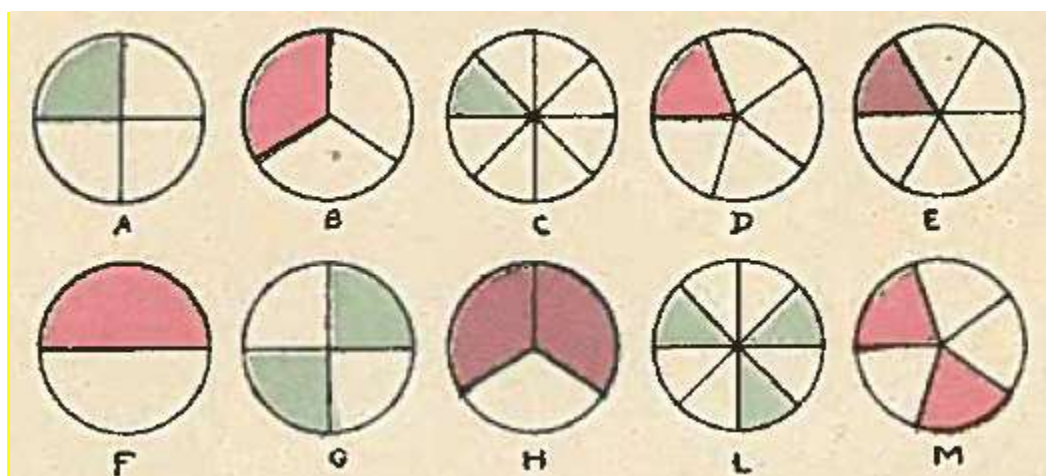
No que se refere à representação decimal dos números racionais, Coelho (1892) relaciona o seu estudo com o estudo do sistema decimal, fazendo uso de um jogo que estabelece a relação decimal entre as diferentes ordens.

2.º Período

Pimentel Filho (1934) começa por destacar que a noção de fração é uma essencial no ensino da aritmética. Pimentel Filho (1934) discute desde logo o interesse que a noção de fração poderá provocar na criança, salientando que os princípios relativos a este conteúdo devem ser “exclusivamente induzidos de casos concretos, reais, realizados diretamente pelos alunos. Mais do que em qualquer outro caso, a passagem das noções concretas à abstração deve aqui ser lenta e gradual.” (p. 147). É uma discussão inicial que se centra no conhecimento da relação do aluno com aquele conteúdo em específico e com a necessidade de ser feita uma concretização dos diferentes aspetos a trabalhar.

Quando Pimentel Filho (1934) apresenta as frações, fá-lo com a indicação da utilização de materiais concretos, indicando que a apresentação deve seguir três fases, a apresentação da unidade concreta, a apresentação da fração concreta e a medida da fração. A seguir à concretização, os materiais são representados pictoricamente, estabelecendo-se posteriormente uma relação com a representação verbal, com exercícios de nomenclatura. As frações não unitárias são introduzidas da mesma forma, recorrendo-se à concretização e posteriormente às imagens. As ilustrações são utilizadas para realizar exercícios de leitura das frações representadas.

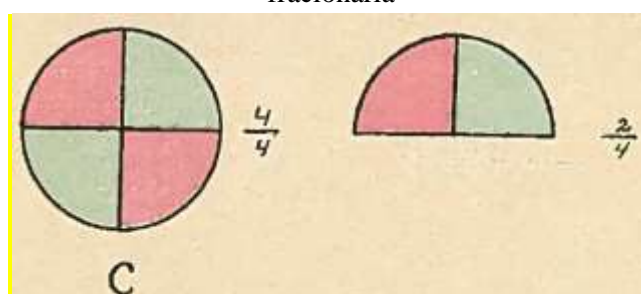
Figura 1 - Discos seccionados em diferentes partes, representando diferentes frações da unidade, onde surge a representação de frações não unitárias



(PIMENTEL FILHO, 1934, p. 150, digitalização, 100% do original)

Nestes exemplos iniciais, Pimentel Filho (1934) privilegia a introdução da fração como uma relação entre a parte e um todo de uma unidade contínua. Depois sugere a apresentação da representação numérica da fração em três fases, representação numérica da fração, representação das expressões fracionárias, designação utilizada pelo autor para a fração imprópria, e representação de números fracionários, designação utilizada para identificar o numeral misto. Na primeira fase, insiste na importância dos significados do numerador e do denominador. Sugere que, de início, a escrita da fração seja feita por extenso, e que só se vá abandonando essa escrita conforme a leitura das frações esteja consolidada. Na segunda fase, onde apresenta as frações impróprias que designa por expressões fracionárias, Pimentel Filho continua a recorrer à representação pictórica, relacionando com a representação verbal e simbólica.

Figura 2 - Representação de uma proposta de abordagem à fração imprópria, designada por expressão fracionária



No exemplo é possível verificar que continua a privilegiar a apresentação da fração como uma relação entre a parte e um todo de uma unidade contínua.

Os numerais mistos, designados por Pimentel Filho (1934) como números fracionários, são abordados na terceira fase. Pimentel Filho (1934) define-os como aqueles que são “formados por um número inteiro mais uma fração, como $2 + \frac{2}{3}$, $5 + \frac{3}{4}$, etc” (p. 154). Nesta fase não é utilizada a notação simbólica mais usual do numeral misto, sendo representado como uma adição de um inteiro com uma fração. A notação simbólica só é usada posteriormente, quando são exploradas as operações de adição e subtração. A designação verbal de numeral misto não é utilizada, nem posteriormente no contexto das operações. São dados exemplos de como se converte um número fracionário em expressão fracionária, ou seja, converter um numeral misto numa fração imprópria, por exemplo $2 + \frac{2}{3}$ seria convertido em $\frac{8}{3}$ visto duas unidades serem o mesmo que $\frac{6}{3}$ “e juntos aos $\frac{2}{3}$ soltos, dão $\frac{8}{3}$ ” (p. 154)

Após estas fases iniciais de abordagem às frações, Pimentel Filho apresenta um conjunto de dezanove exercícios para a consolidação dos conteúdos trabalhados até ali. Os exercícios apresentados baseiam-se essencialmente em dois autores, Bourlet⁶ e Groscurin⁷, dos quais se destacam aqui alguns exemplos:

- 1.º Converter em meios, terços, quartos, quintos ... nonos, 2, 3, 5, etc., inteiros.
- 2.º João tem 12 soldados de chumbo. ¿ Se der metade com quantos ficará?
- 4.º Quantos lápis serão os $\frac{2}{5}$ de 25 lápis?
- 6.º ¿Se eu quiser dividir um queijo por 8 pessoas, que porção de queijo darei a cada uma? E se o dividir por seis pessoas? E por 5?
- 9.º Deram-me $\frac{17}{5}$ de laranjas? Juntando êsses $\frac{17}{5}$ quantas laranjas posso reconstituir, posso formar? ¿ Sobram alguns quintos? Quantos?
- 18.º Após ter perdido os $\frac{3}{5}$ dos seus belindres Paulo tem ainda 12. ¿Quantos belindres tinha êle? – (Groscurin) (PIMENTEL FILHO, 1934, pp. 155-156)

Na citação anterior é de realçar que Pimentel Filho apresenta alguns exercícios (2.º, 4.º e o 18.º) que remetem para situações em que a unidade é um conjunto discreto, e em que a fração é entendida como operador partitivo multiplicativo, o que ainda não tinha sido abordado

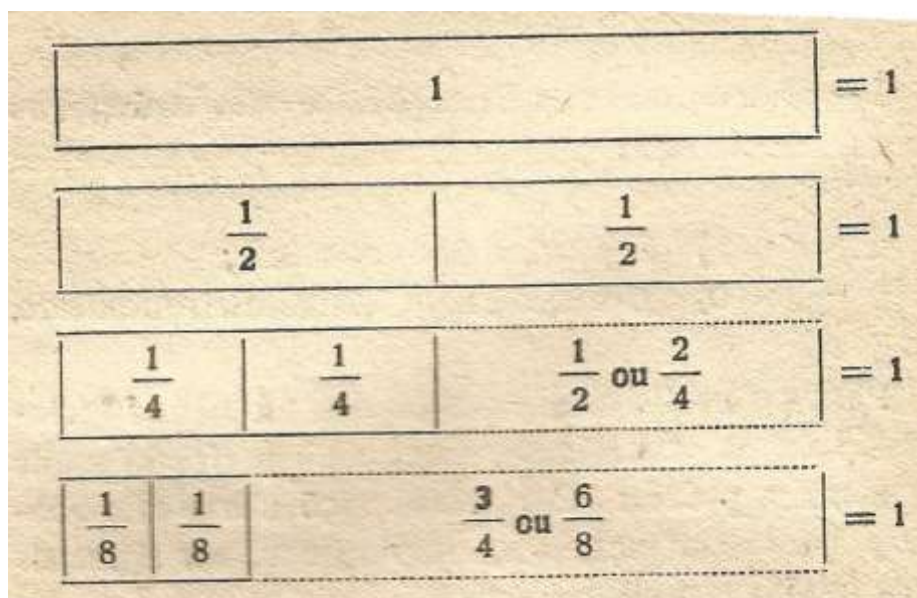
⁶ Carlo Bourlet (1866-1913) - Matemático francês do final do século XIX e princípio do século XX, autor de diversas obras nesta área. (recuperado de https://fr.wikipedia.org/wiki/Carlo_Bourlet).

⁷ Louis Groscurin (?-?) - É um autor de manuais suíço, do final do século XIX, princípio do século XX.

anteriormente na obra. É ainda destacar o 6.º exercício cujo contexto remete para uma situação de partilha equitativa, com a fração entendida como um quociente.

A obra de Gaspar e Ferreira (1944) também começa por considerar o ensino das frações, e dos decimais, como essencial na aritmética, referindo que o ensino destes números envolve noções abstratas e que, nos primeiros anos de escolaridade deve ser intuitivo, prático e ativo. Gaspar e Ferreira (1944) sugerem a utilização de instrumentos de medida como o metro articulado ou a utilização de medidas de capacidade. Os autores indicam uma sequência para apresentação das frações aos alunos, que começa por trabalhar a metade e posteriormente a quarta parte e a oitava parte, por se conseguirem obter a partir da metade e da quarta parte da metade. O terço, o sexto e o nono só seriam trabalhados após o trabalho com a décima. Os exemplos apresentados referem-se sempre à fração como parte de um todo de uma unidade contínua, valorizando-se a relação entre a representação pictórica, a representação verbal e posteriormente a representação simbólica.

Figura 3. Apresentação da noção de fração



(GASPAR & FERREIRA, 1944, p. 52, 100% do original)

Estes autores defendem um ensino simultâneo da representação na forma de fração e a representação decimal. Na representação decimal Gaspar e Ferreira (1944) realçam a compreensão e a dimensão utilitária pela sua relação com o sistema métrico.

A representação decimal é utilizada por Pinheiro (1961) como primeira abordagem aos números racionais, seguindo as instruções dos programas da época⁸. De acordo com as instruções desses programas, a iniciação aos números decimais deveria ser feita a partir do estudo do metro e dos seus submúltiplos. Os alunos deveriam começar por fazer medições em que o metro entrasse um número inteiro de vezes. Mediriam depois usando o metro e o decímetro representando na forma designada por decimal misto, utilizando a vírgula a seguir à unidade principal⁹.

Depois do trabalho com o metro e os seus submúltiplos, os alunos deveriam generalizar, dividindo qualquer unidade em décimas, centésimas e milésimas. As operações com números decimais deveriam ser ensinadas, estabelecendo-se um paralelismo com as operações com os números inteiros. É esta abordagem que Pinheiro (1961) faz na sua obra de didática, o que leva a um trabalho centrado na relação parte todo de uma unidade contínua.

No trabalho com as frações, Pinheiro (1961) destaca o trabalho com a representação pictórica, a representação verbal e posteriormente a relação com a representação simbólica. A fração é essencialmente apresentada como a parte de um todo de uma unidade contínua. A iniciação é feita através das frações unitárias numa sequência idêntica à proposta por Gaspar e Ferreira (1944). Também é apresentado um exemplo em que a fração surge como operador multiplicativo partitivo de uma unidade discreta. Pinheiro (1961) não explicita nenhuma indicação a diferenciar estes dois tipos de situações.

Tal como Pinheiro (1961), a proposta de Gonçalves (1974) para a iniciação aos números racionais também se centra no trabalho com a representação decimal. Esta opção de Gonçalves (1974) também é justificada pelas orientações do programa do ensino primário em vigor na época¹⁰. No entanto, Gonçalves (1974) aprofunda esta questão da forma de iniciar o estudo dos números racionais citando metodólogos que apresentam opiniões divergentes. Por um lado, aqueles que consideram que se deve começar o estudo pela representação decimal porque estes constituem uma continuação do estudo dos números inteiros e têm uma relação direta com o sistema de medida decimal. Por outro lado, aqueles que defendem que a primeira abordagem

⁸ Programas do ensino primário aprovados pelo Decreto-lei n.º 42:994, de 28 de maio de 1960.

⁹ A designação decimal misto é utilizada nas instruções do programa, assim como por Pinheiro (1961), para se referirem a um número que represente mais do que uma unidade, na sua representação decimal, em que uma vírgula separa a parte inteira da não inteira do número. As instruções do programa também referem decimal simples como um número na sua representação decimal, com um valor inferior à unidade.

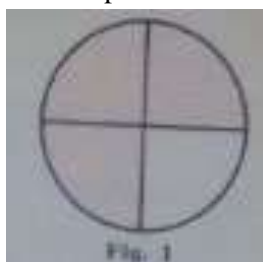
¹⁰ Na época estavam em vigor os programas aprovados na Portaria n.º 23.485, Diário do Governo, 167, 16/7/1968, 1.019-36.

deve ser feita através das frações ordinárias, porque as frações decimais são só um caso particular das frações. Gonçalves (1974) também estabelece a diferença entre a representação decimal e o número decimal, chamando à atenção para a utilização de número decimal em vez de numeral decimal.

Na definição de fração, Gonçalves (1974) refere que as frações constituem “um mundo novo, com tipos próprios de unidades, de quantidades, de números: nova numeração, novas notações e operatória geral distinta.” (p. 142). Gonçalves (1974) considera que a aritmética apresenta a fração como um caso de nova realidade de uma nova numeração e, por isso, o seu estudo não devia ser paralelo ao estudo dos números inteiros.

Gonçalves (1974) destaca que o conceito de número fracionário é mais complexo do que o conceito de número natural e, por isso, requer da criança maior maturidade e conhecimentos matemáticos. Ao contrário do que acontece com o número natural, que é propriedade de um determinado conjunto, ele distingue no número fracionário diversos conceitos. Gonçalves distingue quatro conceitos diferentes, apresentando exemplos que diferenciam esses conceitos. O primeiro exemplo refere-se ao que se pode enquadrar na fração como a parte de um todo de uma unidade contínua “1) Na partilha de um conjunto contínuo ele significa «uma ou mais das partes iguais em que se dividiu esse conjunto».” (GONÇALVES, 1974, p. 143, aspas no original) sendo apresentada a seguinte figura.

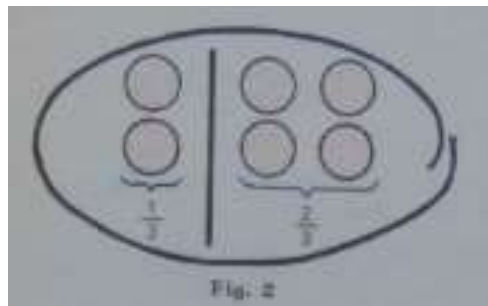
Figura 4 - Ilustração da fração como parte de um todo de uma unidade contínua.



(GONÇALVES, 1974, p. 143, digitalização, 100% do original)

No segundo exemplo, Gonçalves (1974) apresenta a fração no que se pode enquadrar como parte de um todo de um conjunto discreto, ou operador partitivo multiplicativo “2) Na partilha de um conjunto descontínuo, ele significa «uma ou mais das partes iguais desse conjunto» (de coisas, pessoas, etc.)” (GONÇALVES, 1974, p. 143, aspas no original). Para ilustrar a fração neste sentido, apresenta a seguinte figura.

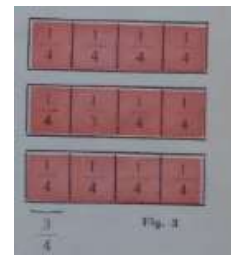
Figura 5 - Ilustração da fração como parte de um todo de uma unidade discreta.



(GONÇALVES, 1974, p. 143, digitalização, 100% do original).

No terceiro conceito que Gonçalves (1974) distingue nas frações, apresenta um exemplo que remete para o que se pode designar como a fração como o quociente entre dois números inteiros, numa situação de partilha equitativa.

3) Pode significar o «quociente de dois números naturais (divisor \neq zero)». Se eu quiser dividir três barras de sabão por 4 lavadeiras, posso dividir cada barra em 4 partes, dando a cada lavadeira três quartos, pois as barras são três. Ver fig. 3 (GONÇALVES, 1974, p. 143, aspas no original)



Gonçalves apresenta ainda um quarto significado que o conceito de fração pode encerrar, referindo-se à fração como uma razão “a razão das propriedades numéricas de dois conjuntos”. O exemplo apresentado para este caso é o seguinte:

4) Pode também significar «a razão das propriedades numéricas de dois conjuntos». Se, num fruteiro, houver 5 bananas e eu comer duas, a relação entre as bananas que comi e as que havia no fruteiro é de 2 para 5 \leftrightarrow $2/5$.” (GONÇALVES, 1974, p. 143, aspas no original)

Para ele este último significado da fração está no fundamento do estudo da percentagem.

Mais à frente, Gonçalves recomenda que o desenvolvimento do conceito intuitivo de fração seja feito através da partilha equitativa de conjuntos contínuos, seguida da formação de subconjuntos de um conjunto determinado. Este autor define também a função do numerador e do denominador na fração, esclarecendo da seguinte forma o que designa por número fracionário:

número fracionário é uma *ideia* e a sua representação simbólica denomina-se *fração* (numeral do número fracionário), a qual pode ter a forma a/b , e que a

e b designam números naturais, podendo também referir-se a como dividendo e b como divisor, sendo $b \neq 0$. (GONÇALVES, 1974, p. 144, itálicos e negritos no original)

Ainda na definição de fração, Gonçalves (1974) distingue o que designa por unidade fracionária, quando se divide a unidade inteira em partes iguais e se toma apenas uma dessas partes, da quantidade fracionária que resulta da junção de várias unidades fracionárias. Salienta ainda que a fração pode representar uma quantidade que não é inteira, mas também pode representar unidades inteiras. Só depois do trabalho com a noção de fração é que Gonçalves introduz a nomenclatura utilizada normalmente nas frações como traço de fração, que o autor designa por risco de fração, numerador, denominador e termos da fração. Ele apresenta também as frações impróprias mencionando que esta designação se deve ao facto de elas se referirem a frações que valem mais do que a unidade. No exemplo anterior, Gonçalves apresenta também a fração imprópria representada na forma de numeral misto, sem explicar verbalmente o significado da parte inteira e da parte fracionária, apresentando apenas a relação entre a figura e a representação simbólica. Verbalmente refere apenas as frações impróprias, destacando que as crianças devem observar que o numerador é igual ou maior do que o denominador¹¹. Numa nota de rodapé, Gonçalves destaca ainda que os números naturais devem ser considerados como um subconjunto dos números fracionários, e que as crianças devem ir adquirindo essa noção de números fracionários.

Na mesma obra, Gonçalves (1974) trabalha ainda a relação entre a fração decimal e a dízima, indicando a forma para o fazer e como identificar as frações que podem ser representadas como dízimas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante salientar que em nenhum dos manuais é utilizada a designação de número racional, tendo sido identificadas designações como como quebrado ou fração para referir um número que tem partes iguais da unidade, mas que é menor do que a unidade, ou número fracionário para referir um número que tem partes iguais da unidade, mas que é maior do que uma unidade. Algumas designações utilizadas para designar fração própria, fração imprópria ou numeral misto também são diferentes das que são comuns encontrar nos manuais na

¹¹ Gonçalves (1974) considera como fração imprópria as frações que representam números maiores ou iguais à unidade.

atualidade. Algumas das designações utilizadas por autores como Nunes (1887) ou Pimentel Filho (1934) parecem estar relacionadas com a utilização de traduções de manuais em castelhano.

Na análise efetuada podem distinguir-se dois tipos de manuais em dois períodos diferentes. Os manuais da componente de ciências de especialidade e formação geral, Nunes (1887) e Preto (1903), e os manuais da componente pedagógica, Affreixo e Freire (1891), Coelho (1892, 1906), Pimentel Filho (1934), Gaspar e Ferreira (1944), Pinheiro (1961) e Gonçalves (1974).

Nas obras de Nunes (1887) e Preto (1903), este conjunto numérico tem uma primeira abordagem a partir da representação na forma de fração, como medida das grandezas, embora não seja apresentada uma definição formal simbólica. Em Preto (1903) a fração também aparece definida como quociente. Outra característica comum aos dois autores referidos é a importância que dão à relação entre a representação verbal da fração, a leitura dos termos da fração e a sua representação simbólica. Nestes dois manuais a definição de dízima é apresentada em estreita relação com a noção de fração decimal. Desta forma, o conhecimento desenvolvido nestes dois manuais em torno da definição de número racional pode considerar-se como um conhecimento comum do conteúdo já que surge como uma definição próxima do que acontece noutras obras que não são para o ensino básico.

No entanto, é de destacar que tanto Nunes (1887), como Preto (1903), apresentam no final do capítulo sobre as frações, exemplos de exercícios que remetem para a utilização da fração com um contexto da parte de um todo, tanto contínuo como discreto, e contextos em que a fração surge como operador (MONTEIRO & PINTO, 2005), onde implicitamente se trabalha um conhecimento especializado do conteúdo.

Nas obras da componente pedagógica do primeiro período é de salientar o pouco desenvolvimento que é dado ao ensino dos números racionais. Isto é particularmente evidente em Affreixo e Freire (1891). São manuais generalistas onde as metodologias específicas ainda estão pouco desenvolvidas.

Os manuais analisados no segundo período centram-se na componente pedagógica. No entanto é possível distinguir diferentes abordagens à noção de número racional. Pimentel Filho (1934) é privilegiada a introdução da fração como uma relação entre a parte e um todo de uma unidade contínua, destacando-se um conhecimento especializado do conteúdo e conhecimento do conteúdo e do seu ensino. Na iniciação às frações também são apresentados exemplos que

remetem para situações em que a fração aparece com o significado de operador partitivo multiplicativo de um conjunto discreto (MONTEIRO & PINTO, 2005).

As obras de Pinheiro (1961) e de Gonçalves (1974) distinguem-se das anteriores por fazerem uma proposta de abordagem inicial à noção de número racional a partir da representação decimal. Esta opção é justificada com base nas orientações curriculares da época e reflete a influência do trabalho com o sistema métrico de medidas.

Quanto à utilização de diferentes representações, distingue-se as obras de Pimentel Filho (1934) e de Gonçalves (1974) pelo amplo recurso à representação pictórica e à sua relação com a representação simbólica. Esta utilização da representação pictórica é também comum a outras obras da componente pedagógica, como Pinheiro (1961) ou Gaspar e Ferreira (1944), mas não se verifica nos manuais da componente de ciências de especialidade, Nunes (1887) e Preto (1903), onde se valoriza a relação entre a representação verbal e a representação simbólica.

FONTES PRIMÁRIAS

AFFREIXO, J. M. D. G.; FREIRE, H. **Elementos de pedagogia para uso do magistério primário português**. 8.^a edição. Lisboa: Liv. Ferreira, 1891.

COELHO, J. A. **Princípios de pedagogia, Tomo 2**. São Paulo: Teixeira & Irmão, 1892.

COELHO, J. A. **Noções de pedagogia elementar**. 2.^a edição. Lisboa: Livraria Moderna, 1906.

GASPAR, J.; FERREIRA, O. **Notas de Didáctica Especial**. Lisboa: B.U. Amaral, 1944.

PIMENTEL FILHO, A. **Súmula didáctica. I parte Língua maternal e aritmética**. 2.^a ed. Lisboa: Guimarães & C.^a, 1934.

GONÇALVES, G. **Didáctica do cálculo (apontamentos), 1.^o volume**. 2.^a edição. Porto: Porto Editora, 1972.

GONÇALVES, G. **Didáctica do cálculo (apontamentos), 2.^o volume**. 2.^a edição. Porto: Porto Editora, 1974.

NUNES, D. **Elementos de aritmética, teoria e prática, para uso das escolas normais**. Covilhã: Cruz & Irmãos Editores, 1887.

PINHEIRO, J. E. M. **Introdução ao estudo da didáctica especial**. Lisboa: Escola do Magistério Primário de Lisboa, 1961.

PRETO, F. A. M. **Aritmética prática e geometria elementar para o ensino das escolas normaes**. 2.^a edição. Coimbra: Cruz & C.a, 1903.

FONTES SECUNDÁRIAS

BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content Knowledge for Teaching : What Makes It Special? **Journal of Teacher Education**, v. 59, p. 389-407, 2008.

BAPTISTA, M. I. **O Ensino Normal Primário. Currículo, práticas e políticas de educação**. Lisboa: Educa, 2004.

- BEHR, M. J. et al. Rational Number, Ratio, and Proportion. In: GROUWS, D. A. (Ed.). **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. Nova Iorque: Maxwell Macmillan, 1992. p.296-334.
- CARAÇA, B. J. **Conceitos fundamentais da matemática**. 5.^a edição. Lisboa: Gradiva, 1941/2003.
- CORREIA, A. C. D. L.; SILVA, V. B. D. **Manuais pedagógicos — Portugal e Brasil — 1930 a 1971 — Produção e circulação internacional de saberes pedagógicos**. Lisboa: Educa, 2002.
- MATOS, J. M. História da Educação Matemática e Educação Matemática. In: SILVA, M. C. L. D. e PINTO, T. P. (Ed.). **História da Educação Matemática e Formação de professores: aproximações possíveis**. São Paulo: Livraria da Física, 2020. p.19-51.
- MCMULLEN, J. et al. Modeling the developmental trajectories of rational number concept(s). **Learning and Instruction**, v. 37, p. 14-20, 2015.
- MONTEIRO, C.; PINTO, H. A aprendizagem dos números racionais. **Quadrante, Revista de Investigação em Educação Matemática**, v. 14, n. 89-107, 2005.
- NI, Y.; ZHOU, Y. Teaching and learning fraction and rational numbers: The Origins and implications of whole number bias. **Educational Psychologist**, v. 40, n. 1, p. 27-52, 2005.
- NUNES, T.; BRYANT, P.; WATSON, A. **Key understandings in mathematics learning**. Londres: Nuffield Foundation, 2009.
- PINTASSILGO, J. Os manuais de pedagogia no primeiro terço do século XX: entre a tradição e a inovação. In: PINTASSILGO, J.; FREITAS, M. C. D., et al (Ed.). **História da escola em Portugal e no Brasil. Circulação e apropriação de modelos culturais**. Lisboa: Edições Colibri, 2006. p.175-200.
- PINTO, H. **O desenvolvimento do sentido da multiplicação e da divisão de números racionais**. 2011. Tese de doutoramento Universidade de Lisboa, Lisboa.
- SILVA, V. **História de leituras para professores: um estudo da produção e circulação de saberes especializados nos “manuais pedagógicos” brasileiros (1930-1971)**. 2001. Dissertação de mestrado Universidade de São Paulo
- VAMVAKOUSSI, X.; VOSNIADOU, S. Understanding the structure of the set of rational numbers: A conceptual change approach. **Learning and Instruction**, v. 14, p. 443-467, 2004.

DA RÉGUA E COMPASSO AO “D`APRÈS NATURE”: UM NOVO DESENHO PARA ENSINAR, FINAL DO SÉCULO XIX

Gabriel Luís da Conceição¹

Resumo: Nesta pesquisa busca-se analisar as sistematizações relacionadas ao ensino de *Desenho* colocadas em circulação para a formação de professores, no final do século XIX, no Rio de Janeiro, pela *Comissão de 1891*, primeira delegação oficial republicana, composta por professores nomeados para missão de estudos pedagógicos na Europa. Utiliza-se como fonte histórica para a investigação a Revista Pedagógica e os relatórios oficiais produzidos e entregues pelos docentes ao Estado, seguindo as seguintes etapas de investigação: recompilação de experiências docentes, análise comparativa dos conhecimentos, análise da sistematização e utilização dos conhecimentos como saberes. A análise das fontes mostrou que a comissão colocou em circulação um novo *Desenho para ensinar* na escola primária fluminense, característico dos tempos intuitivos, e em contramão da proposta anterior. Para os novos tempos, recomendou-se novos saberes profissionais, distanciando-se da utilização de instrumentos e aproximando-se do *d`après nature*, deixando os tradicionais régua e compasso para o final dos estudos.

Palavras-chave: Desenho; Saberes profissionais; Missão Pedagógica; Circulação Internacional.

FROM RULES AND COMPASS TO “D`APRÈS NATURE”: A NEW DESIGN FOR TEACHING, END OF THE 19th CENTURY

Abstract: This research seeks to analyze the systematizations related to the teaching of Drawing put into circulation for the training of teachers, in the late 19th century, in Rio de Janeiro, by the Commission of 1891, the first official republican delegation, composed of teachers appointed mission of pedagogical studies in Europe. The Pedagogical Magazine and official reports produced and delivered by teachers to the State are used as historical source for the investigation, according to the following research stages: collection of teaching experiences, comparative analysis of knowledge, analysis of systematization and use of knowledge as knowledge. The analysis of the sources showed that the commission put into circulation a new Drawing to teach in the primary school of Rio de Janeiro, characteristic of the intuitive times, and against the previous proposal. For the new times, new professional knowledge was recommended, moving away from the use of instruments and approaching *d`après nature*, leaving the traditional ruler and compass for the end of studies.

Keywords: Design; Professional knowledge; Pedagogical Mission; International Circulation.

¹ Doutor em Ciências (Ensino). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas Gerais (IF Sudeste MG) – Campus Santos Dumont. E-mail: gabriel.conceicao@ifsudestemg.edu.br

INTRODUÇÃO

O cenário da Educação brasileira no final do século XIX era de intensas mudanças e atualizações no campo educacional. A busca por estas novas formas de ensinar e aprender dava-se de diversas maneiras e uma delas tratava-se das missões pedagógicas ao exterior. Dessa forma construía-se pontes e as ideias internacionais circulavam em nosso país e em outras partes do mundo (MATASCI, 2005). Considera-se a importância da circulação de propostas e pessoas no âmbito cultural, e, entende-se que a circulação de ideias e pessoas em diferentes países possibilita um vasto campo para estudo sobre os saberes escolares.

Dessa forma, analisa-se a sistematização de saberes profissionais para o ensino de Desenho, colocados em circulação aos professores da Capital pela *Comissão de 1891*, grupo de docentes indicados pelo poder republicano para missão de estudos pedagógicos na Europa, no final do século XIX.

Estes saberes profissionais são entendidos como aqueles que personalizam o profissional da docência, ou seja, os saberes necessários para sua ação, mobilizados no ato pedagógico, os saberes da ação. Considerar-se-á os saberes produzidos, sistematizados e institucionalizados, que vão, ao longo do tempo, se objetivando, tornando-se referência na profissionalização docente (VALENTE, 2016).

Desse modo, a problemática do estudo se apresenta como: que *Desenho para ensinar* nos primeiros anos escolares pode ser caracterizado na análise dos registros de viagem pedagógica da Comissão de 1891?

A fim de responder à questão investigou-se as seguintes fontes documentais: *Revista Pedagógica*² e os *Relatórios oficiais* de missão pedagógica elaborados e entregues ao poder republicano pelos docentes. Estes documentos foram analisados, concordando que por si sós, não se constituem história e precisam de problematização, e para isto seguiu-se, segundo proposto por Valente (2018), as seguintes etapas metodológicas: *recompilação de experiências docentes*, nesta primeira etapa, foi desenvolvida a seleção e separação de informações ligadas ao trabalho pedagógico registradas nos relatórios produzidos pelos docentes, bem como nos

² Segundo Gondra (1997) a *Revista Pedagógica* constituiu-se a partir do Projeto de Educação Nacional colocado em prática ainda na República, e esteve em pleno funcionamento de 1890 a 1896. Ele apresentava modelos internacionais de instrução, e assim assumia um compromisso com os leitores na divulgação de modelos, práticas e experiências bem-sucedidas do exterior. Enfim, era um dos canais pelo qual o Rio de Janeiro tomava contato com as atualizações relativas à educação neste tempo.

exercícios publicados na *Revista Pedagógica*. Após esta etapa, que corresponde a composição de uma coleção de conhecimentos dispersos, seguiu-se para uma *análise comparativa dos conhecimentos dos docentes*, de forma que foi realizada uma nova seleção a partir dos dados ajuntados na etapa anterior, refinando a coleção. “Por este procedimento de pesquisa tem-se a possibilidade de que sejam reveladas tendências de assentamento de propostas e construção de consensos pedagógicos sobre o que deve o professor saber para a realização de seu ofício” (Valente, 2018, p. 381). Após estas duas etapas seguiu-se para a *análise da sistematização* construída pelos docentes e a *utilização dos conhecimentos como saberes*, nesta última etapa do percurso metodológico, permitiu-se que as informações sobre as experiências docentes fossem lidas como saber profissional do professor.

Não se trata aqui de produzir uma comparação entre o Brasil e os países Europeus visitados pelos docentes em missão pedagógica, mas sim, de analisar as representações elaboradas pela comissão. O olhar voltado para o passado auxilia o historiador a entender quais foram os significados e os efeitos das rupturas que implicam em usos de novas modalidades de composição, difusão e de apropriação (CHARTIER, 2002).

A VIAJEM E OS VIAJANTES

No final do século XIX o então conhecido e conceituado museu *Pedagogium*³, recrutou, a mando do governo republicano professores para missão de estudos pedagógicos na Europa, reforçando o movimento internacional de ações educacionais estudados por Matasci (2015). Professores partiram do Brasil em missão de estudo, com destino a outros países em busca de distintas experiências, de forma que a missão se tratava de um momento de observar, experimentar, comparar e aprender com o outro.

No campo da História da Educação a temática “viagens pedagógicas” é investigada sob perspectivas e abordagens diferenciadas. Em suma, os estudos chegaram a conclusões de que as propostas educacionais europeias e estadunidenses constituíram-se como parâmetros para o ensino no Brasil no final do século XIX e início do século XX. Em específico, a pesquisa de

³ Tratou-se de um museu pedagógico, fundado em 1890, no Rio de Janeiro. Tinha por objetivo ser um centro impulsionador das reformas educacionais, oferecendo formação e atualização dos professores. Assim, o museu contava com as seguintes tarefas: realizar conferências e cursos científicos, ter gabinetes de ciências, realizar exposições escolares anuais, dirigir a *Revista Pedagógica* (mantida entre 1890 e 1897), adquirir livros, revistas, aparelhos, mobiliários e instrumentos pedagógicos, manter uma escola-modelo, manter uma biblioteca circulante, levantar dados sobre a realidade escolar do país e principalmente, tinha como objetivo a disseminação de museus escolares nos estados para ampliar o método das lições de coisas (BASTOS, 2002).

Conceição (2019) analisa os saberes geométricos sistematizados nas publicações desta Comissão de 1891⁴.

Neste tempo, as viagens pedagógicas intencionavam, também, a aproximação de políticas educacionais, bem como as práticas de ensino inovadoras e bem-sucedidas, a estratégia era quase que global. Diversos países se interessavam em enviar educadores com esta finalidade

Os relatos [...] foram produzidos e publicados com uma intencionalidade, os relatores pretendiam compartilhar experiências, valorizar e difundir iniciativas de um modelo educativo. Eles apresentam transformações educacionais e uma nova cultura escolar compartilhada mundialmente. Trazem à tona – mesmo que seja dos seus pontos de vistas – características dos espaços escolares, *métodos educativos*, *programas escolares*, o ideal de professor e aluno valorizados naquele momento. (CARDOSO, 2015, p. 37).

Mignot e Gondra (2007) indicam que as viagens vinham sendo realizadas por educadores do Brasil, da Espanha, de Portugal, da França, Alemanha, Suíça, Bélgica, Japão e de muitos outros países, e que se deslocaram a lugares próximos ou distantes com a mesma finalidade, aprender com o “outro”.

A “Comissão de 1891” foi a primeira comissão oficial republicana de professores brasileiros em viagem ao exterior designada à Europa em 28 de outubro de 1890. Contava com os docentes Luiz Augusto dos Reis, Manoel José Pereira Frazão e Amélia Fernandes da Costa que circularam por Portugal, Espanha, França, Suíça, Suécia, Bélgica e Inglaterra.

Os membros da comissão distinguiam-se daqueles que viajam por “puro prazer ou amor à cultura”. Viajavam *na e pela* condição de professor, cabendo-lhes uma série de atribuições e encargos que outros viajantes não enfrentavam. Profissionais comissionados deveriam visitar as escolas, *observar e estudar os métodos*, técnicas e arquitetura de locais de ensino, *escrever relatórios descrevendo tudo*, além de remeter os materiais e objetos interessantes para o ensino no Brasil. Tais atribuições sugerem pensar a viagem em missão oficial como parte de uma troca entre os envolvidos, no sentido de dom e contradom, uma vez que, se, por um lado, recebia-se financiamento e custeio de hospedagem e deslocamentos, por outro, havia uma série de obrigações e encargos, no sentido de retribuir aqueles que financiavam a viagem (MIGNOT; SILVA, 2011, p. 437).

OS SABERES PROFISSIONAIS

É consenso no campo da Educação que os saberes são tema central da formação de professores, baseando-se nisso, entende-se que eles são compostos pela disciplinação do conhecimento, ou seja, a disciplinação do conhecimento constitui-se em saber (HOFSTETTER;

⁴ Informações mais detalhadas sobre a comissão, sua expertise, atuação profissional, bem como a qualificação dos seus membros em *Experts em Educação* podem ser encontrados em Conceição (2019)

SCHNEUWLY, 2017). Ainda, nesta compreensão, os saberes profissionais são aqueles advindos das relações entre campo profissional e formação de professores. Assim, pensar historicamente a formação de professores é pensar que

se articulam de um lado os saberes constitutivos do campo profissional, no qual a referência é a expertise profissional (saberes profissionais ou saberes para ensinar); e, de outro, os saberes emanados dos campos disciplinares de referência produzidos pelas disciplinas universitárias (saberes disciplinares ou saberes concernentes aos saberes a ensinar) (BORER, 2017, p. 42).

Além disso, considera-se neste diálogo a existência na formação primária de *matemáticas*: aquela que é objeto do trabalho do professor – *matemática a ensinar* – e a que constitui ferramenta do seu ofício – *matemática para ensinar* – constituindo assim os saberes profissionais do professor que ensina matemática (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017).

Dessa forma, discutir a caracterização destes saberes em cada tempo histórico é emergente para compreensão dos processos de dinâmica dos saberes de formação de professores ao longo do tempo, como aqui se propõe, de forma a buscar elementos de constituição do saber profissional do professor que ensina matemática, ou em específico do professor que ensina Desenho.

UM NOVO DESENHO PARA ENSINAR

O Desenho, enquanto matéria escolar, é inserido tardiamente na escola primária (GUIMARÃES, 2017). Em tempos de Império, os professores deveriam ensinar a

ler, escrever, as quatro operações de aritmética, prática de quebrados, decimais e proporções, as noções gerais de geometria prática, a gramática da língua nacional, os princípios de moral cristã e da doutrina da religião católica e apostólica romana, proporcionados à compreensão dos meninos; preferindo para as leituras a Constituição do Império e História do Brasil. (COLEÇÃO DE LEIS DO IMPÉRIO DO BRASIL, 1827)

A partir da segunda metade do século XIX é que ele começa a aparecer com destaque nas normatizações das escolas primárias, chamadas de escolas de primeiras letras. A primeira legislação que o inclui, tratou-se do Decreto nº 630, de 17 de setembro 1877, que autorizava o Governo do Rio de Janeiro a reformar o ensino primário e secundário do Município da Corte e que instituiu oficialmente o ensino do Desenho nas escolas. Mas, como matéria obrigatória, a inserção do Desenho aconteceu somente com a Reforma de 19 de abril de 1879, chefiada por Leôncio de Carvalho por meio do Decreto de n. 7.247 (GUIMARÃES, 2017).

Além disso, Leme da Silva (2011) destaca que eram recomendados, neste tempo, o ensino de elementos de Desenho Linear para as escolas de primeiro grau do município da Corte e, para as escolas normais do estado, Caligrafia e Desenho Linear.

Através da Decisão n. 77 de 1883 que aprovou o Regimento Interno para as escolas primárias do 1º grau do Município da Corte é que podemos visualizar os primeiros saberes profissionais ligados ao desenho e o seu ensino,

[...] o professor indicará pontos e os fará ligar por linhas retas, ensinando sucessivamente os seus nomes conforme as posições: perpendiculares e oblíquas, horizontais e verticais. Depois os alunos escreverão linhas quebradas, curvas e, conforme o grau de adiantamento a que chegarem, serão exercitados no desenho de triângulos, quadrados e outros polígonos e figuras geométricas mais simples, cumprindo que o Professor indique o nome das figuras e faça toda a turma repetir a definição em voz alta. Ao mesmo tempo o professor indicará quais as letras que se formam com retas, com curvas e com a combinação de ambas, e os exercitará em escrevê-las. (DECISÃO 77, 1883, p. 301)

Conforme evidenciado por Leme da Silva (2011) e reafirmado por Guimarães (2017), neste tempo, dentre outras coisas, é ratificado que o desenho servia como auxílio da escrita e da leitura.

Já no final do século XIX, o pesquisador, estudando livros didáticos do período, concluiu que o desenho era uma estratégia para ensinar representações matemáticas de objetos pela construção à mão livre, considerando nas propostas de ensino uma progressão por graus, apelando a uma atividade intelectual, visual e, também, manual. O aperfeiçoamento da mão e do olho também se trataram de finalidades deste tempo, objetivando a observação, o gosto pela natureza e pelas obras de arte. Ele ainda concorda com Leme da Silva (2011, p. 05) sobre as diretas articulações entre Geometria e Desenho,

[...] a relação entre as matérias de Desenho e Geometria é muito próxima, tanto nas legislações que regem o ensino primário no Império, como nos primeiros livros didáticos que apresentam as propostas para o desenvolvimento desses novos saberes no ensino de primeiras letras, para além do tradicional “ler, escrever e contar”. O desenho é introduzido pelas figuras geométricas e a geometria representada pelos desenhos, ou seja, trata-se de saberes que seguem trajetórias similares e relacionadas na chegada à cultura escolar do ensino primário.

Surge aqui, então, a questão: se novas propostas eram mobilizadas para o ensino de Desenho nas escolas primárias, exige-se um novo professor que em sua formação, inicial ou em prática de sala de aula, obtenha os conhecimentos necessários para a docência destes saberes com novas finalidades, porque “em diferentes épocas, veem-se aparecer finalidades de todas as

ordens, que, ainda que não ocupem o mesmo nível das prioridades das sociedades, são todas igualmente imperativas” (CHERVEL, 1990, p.187). Então, quais propostas os professores Amélia, Luiz Reis e Frazão colocaram em circulação acerca desta rubrica aos professores que a ensinavam ou iriam ensinar na escola primária?

Iniciando as análises pelo relatório de Reis (1891), ele descreve que a organização do ensino de Desenho nas escolas portuguesas se dava da seguinte maneira: “o ensino primário elementar⁵, destinado a ambos os sexos, compreendia dentre outras coisas “princípios de desenho”.

Além disso, Reis apresenta o curso primário elementar português com a seguinte distribuição acerca do Desenho:

Quadro 1– Programa de Desenho das Escolas Primárias Portuguesas (1891)

1ª Classe	<i>Desenho Linear:</i> Traçar linhas retas – aplicação prática destas linhas; cópia de desenhos simples auxiliada por meio de quadrícula, primeiramente nas lousas, depois em papel.
2ª Classe	<i>Desenho Linear:</i> Traçar linhas curvas, mistas e paralelas – aplicação prática destas linhas; Desenhos simples de objetos de uso comum.
3ª Classe	<i>Desenho Linear:</i> Denominação e conhecimento prático das principais figuras geométricas, tais como: círculos e linhas que nele se consideram ângulos e suas espécies – avaliação dos ângulos pelos arcos descritos do vértice como centro – construção de ângulos de grandeza dada, ora com o auxílio do transferidor ora com o compasso; Processos gráficos para tirar perpendiculares a qualquer ponto de uma reta – processos gráficos para traçar linhas retas paralelas; divisão da reta e do ângulo; Imitar da estampa ou do quadro preto: ornatos utensílios de uso comum em ponto maior e menor; esboço do mapa de Portugal e suas possessões, servindo-se os alunos do papel quadriculado, do papel completamente liso, e do quadro preto.

Fonte: O autor, a partir de REIS (1892)

Analisando o quadro, identificam-se saberes geométricos espalhados pelo estudo do Desenho e, ainda, apesar da nomenclatura “*Desenho Linear*”⁶ aparecer nas três classes, a menção ao uso de instrumentos só aparece na terceira. Reis afirma que eram aplicados, em maioria, “princípios de desenho”.

O desenho linear é “inventado” para a escola, e é na escola que as práticas se definem e se normalizam, com suas regras e suas convenções, seus exercícios

⁵ Destinado a alunos de 6 a 12 anos.

⁶ Os estudos da História da educação matemática apontam que a nomenclatura “desenho linear” se dava quando no ensino de desenho, fazia-se o uso de instrumentos. É definido como um “método de ensino elementar de Desenho, isto é, um conjunto de procedimentos didáticos que fornece os ‘elementos’” (D’ENFERT, 2007, p. 43)

específicos por vezes desconectados das realidades profissionais. O sucesso dessa ação reside no fato que o ensino do desenho linear repousa quase que exclusivamente sobre uma aplicação rigorosa de um conjunto de procedimentos definidos previamente: a geometria oferece princípios seguros e modelos uniformes [...]. Favorecendo a supressão da personalidade do professor em proveito do método que ele emprega, permitindo a passagem de um ensino fortemente individualizado para um ensino mais coletivo, a geometria assim participou de maneira substancial para a “disciplinarização” do desenho no século XIX (D’ENFERT, 2007, p. 59).

Não se sabe com certeza quais sejam esses princípios. Pode-se inferir que estejam pautados no desenho à mão livre a partir de indicações como cópia de desenhos simples e conhecimento prático das principais figuras geométricas.

Com a indicação dos instrumentos somente na terceira classe, indica que as práticas de desenhar à mão livre caracterizavam o ensino de desenho nas séries iniciais da escola primária portuguesa. O fato aqui evidenciado também foi observado na Itália, por Amélia. Em sua passagem e visitas às escolas de Milão, destacou em seu relatório que: “o desenho geométrico é unicamente ensinado na classe mais adiantada, é feito a simples vista, limitando-se as coisas mais elementares possíveis” (COSTA, 1891, p. 148). E diz mais, “há em Milão, assim como em Genova, muito cuidado com o ensino objetivo e composições” (p. 152).

Destaca-se, ainda, a presença do papel quadriculado no início dos estudos, como um facilitador para as primeiras produções do desenho, reforçando a ideia do desenho ao natural, sendo direcionados pelas quadrículas, a fim da busca pela destreza da mão na construção. Identifica-se uma marcha de desenho que caminha do mais fácil ao aluno, iniciando pelo papel quadriculado, para depois, sem o uso das quadrículas, seguir o uso de instrumentos no final dos estudos. Desenhos simples nas duas séries iniciais e na terceira, as figuras geométricas etc. Outra questão intimamente ligada a esta é a proposta de não iniciar com as nomenclaturas e propriedades. As denominações são indicadas somente na última classe, marca do ensino intuitivo, quando a proposta justamente é não iniciar com nomes e propriedades. Inicia-se com cópia, com papel quadriculado, sem a utilização de instrumentos para, ao final, eles serem apresentados: uma marcha do conhecido para o desconhecido, uma proposição em se ensinar os *elementos* do desenho, aqui entendidos como “as primeiras partes simples de um saber avançado, de um saber científico” (VALENTE, 2016, p. 42).

O estudo dos elementos de um saber foi mobilizado e estruturado por Alain Trouvé (2008; 2010). A sua produção nos auxilia na compreensão do elementar do ponto de vista pedagógico que, segundo ele, possui significações diferentes ao longo do tempo.

Em concordância não se pode caracterizar o elementar sem problematizações pois, assim, poder-se-ia entender que tudo que é simples é elementar. A problematização nos ajuda a compreender o elementar levando em conta “por quem e em relação ao que este simples é simples”. Assim, dependendo do tempo pedagógico que se analisa, o elementar pode ser visto de múltiplas formas. “O elementar, é uma noção racionalista que designa os princípios de uma ciência, ou uma noção empirista referente a gênese do saber? Ela revela o inteligível, o sensível ou ainda a combinação dos dois” (TROUVÉ, 2008, p. 07).

Segundo o autor, pensar nos elementos de um saber não se trata somente de hierarquizar e verificar o que é mais simples, exige também entender como se dá a transmissão destes saberes. Pode-se melhor entendê-los pelos vieses apresentados por ele: racionalista e empirista.

O primeiro valoriza a razão, é mais objetivo. Aqui, o simples está relacionado à abstração, objetivando uma atividade intelectual, de forma que se deve caminhar pelo encadeamento lógico, dedutivo, de maneira que os novos conceitos são sempre deduzidos dos anteriores. Assim, o caminho é do particular ao geral. Por exemplo, na geometria, começa-se pelas figuras planas, particulares para depois tratar do geral, figuras espaciais.

Já o segundo viés, o empirista, valoriza, dentre outras coisas a experiência e o sujeito em si, de forma contrária ao anterior. Esta corrente é mais particular e de caráter subjetivista. O simples é entendido no concreto buscando mobilizar a percepção. A marcha deve ser iniciada pela experiência em direção às coisas mais abstratas daquele saber.

Trouvé (2010), ao examinar as questões do elementar na escola primária, apresenta alguns questionamentos sobre a forma de ensinar, que particularmente interessa a esta pesquisa: ensina-se pautando a ordem lógica das matérias e de seus elementos, em progressão do simples para o complexo por deduções sucessivas ou segue-se a ordem empírica e natural do desenvolvimento psicológico das ideias, caminhando do sensível ao inteligível?

A proposta de ensinar o elementar em circulação vinha em contramão ao que era recomendado em tempos anteriores, uma contracultura pedagógica. No seu tempo, os docentes traziam uma proposta baseada nos estudos de Rousseau, Pestalozzi, Froebel, entre outros. Assim, as orientações postas em circulação eram contra a proposta anterior, da memorização.

Os viajantes trazem um *Desenho para* o primário valorizando o papel do aluno no processo, sem formalizações iniciais, sem forte apelo aos instrumentos e que o objetivo inicial não estava diretamente ligado às atividades profissionais, uma exigência de um novo saber

profissional. Isso ligava-se diretamente ao método pedagógico em voga, que em “[..] seus princípios e regras seguem as mesmas operações do entendimento humano, visto que cada criança é um pequeno homem” (BASTOS, 2003, p. 11).

Não só o programa indicava essas características. Visitando as escolas portuguesas, o professor Luiz Reis também descreve que nas escolas de Lisboa, na segunda classe, onde são ensinados os princípios de desenho linear, observa-se os seguintes temas:

Cópia nas pedras, pautadas quadricularmente, das diversas linhas. Sua nomenclatura. Explicação das linhas intuitivamente com os vários objetos da aula. Círculo e linhas nele compreendidas. Ângulos e suas espécies. Figuras geométricas simples. Superfícies que limitam um corpo. Linhas formadas pelas arestas. (REIS, 1892, p. 110)

O mesmo acontecia nas escolas do Porto,

Polígonos; cópias dessas e outras figuras em ardósia quadriculadas. Ornatos simples e graduais. Objetos de uso comum e de fácil execução. Aplicação de curvas. Pequenos ornatos. Objetos de uso. Mapas cartográficos. (REIS, 1892, p. 114)

Luiz Reis destaca em seus relatos, tanto para escolas de Lisboa, quanto do Porto, um ensino em concordância com o programa português, valorizando também a utilização, pelo professor, dos objetos e das quadrículas na ardósia, uma das premissas dos tempos intuitivos.

Dessa forma,

Uma só recomendação resume todas as outras: que a lição de coisas não degenera em uma lição de palavras; que seja sempre o próprio objeto que faça a lição e não nós, à propósito desse objeto. É o que os Americanos chamam *object lessons*, não é uma lição sobre os objetos, é uma lição por eles mesmos (BUISSON, 1897, p. 19).

Após estudo nos programas e observação de aulas de Desenho em Portugal, Luiz Reis propôs aos professores cariocas um ensino sem definições e propriedades prévias, que os alunos com a prática do desenho, intuitivamente, tomassem contato com temas geométricos mobilizados pelo professor através de objetos de utilização cotidiana. Agora é exigido um novo saber profissional, sem definições ou formalizações de conceitos: a prática de fazer o aluno observar, tocar e reproduzir os desenhos à mão livre, inicialmente com o papel quadriculado para uma destreza inicial das mãos e, depois, em folha lisa, o que é suficiente para o ensino e estudo destes saberes.

Apesar do programa prever nas três séries que os desenhos sejam indicados com o quadriculado, Reis visualizou que em Lisboa, a partir da terceira série, acrescentava-se o uso

de instrumentos. No entanto, não muda a proposição de que a formalização, a inserção de instrumentos, deveria vir depois, no final e não no início da aprendizagem. O início era o lugar de um novo *Desenho para ensinar*.

Dessa forma, os saberes escolares e o seu modo de ensinar e aprender produziam uma nova maneira de pensar a Educação: os métodos lançavam mão da memorização para uma participação mais ativa dos alunos utilizando a intuição da criança,

instaurando assim algo que é comum a toda a classe de alunos e ao professor, é aquilo que os une no caminho do conhecimento. Mas, acima disso, traz consigo a possibilidade de uniformizar raciocínios, modos de pensar, cristalizando uma forma de apropriação das coisas exteriores num processo que é dirigido pelo professor, o representante naquela situação do legado das gerações precedentes, inclusive com seus valores e seus preconceitos (VALDEMARIN, 2004, p. 176).

E isso não acontecia somente em Portugal. A proposta em circulação no Rio de Janeiro também estava presente nos relatos de Amélia e Frazão.

Na mesma direção de Luiz Reis, Amélia (1892), em sua passagem pela Itália, destaca que o ensino nas escolas primárias deste país compreendia os “elementos de desenho”, deixando para as classes posteriores ou para o secundário, a utilização de instrumentos para ensinar desenho, devendo o professor, entendido como “exemplo de construtor de desenhos”, ser hábil nas construções à mão livre, a fim de exemplificar, quando necessário, a construção à vista dos alunos.

Mais uma vez são destacados novos saberes para a docência, como conhecer os elementos do desenho e possuir habilidades para o desenho à mão livre, de forma a, sempre que for necessário, exemplificar aos alunos a construção feita por ele mesmo no quadro negro ou na ardósia, sem os instrumentos. Fato evidenciado também na França, os métodos aconselhados oficialmente para o ensino de Desenho eram:

No curso elementar, o ensino de desenho tem por objeto exercitar a vista e a mão da criança, preparando-a para distinguir e traçar as figuras geométricas mais elementares. As lições, não devem durar mais que um quarto de hora. O professor traça primeiramente a figura no quadro negro, diz-lhes o nome, explica os caracteres e é reproduzido pelos alunos sobre a ardósia. Exercita-os depois em compor desenhos formados de partes dispostas simetricamente em volta de um ponto. Em seguida, fará desenhar figuras a um simples enunciado e de tamanho dado. Enfim, ensinará a traçar, a mão levantada, a forma dos objetos comuns e de contorno regular (não se deve fazer neste curso uso algum de qualquer instrumento) (REIS, 1892, p. 222).

O professor destaca que o que acontecia em Paris era o “modelo” do ensino francês. Em suas palavras, “o que se dava em Paris, dava-se em toda França”. (REIS, 1892, p. 156). Reforçando a circulação do modelo pedagógico francês, assinala que “é preciso que o Brasil imite a França” (REIS, 1892, p. 157), pois, “todas as escolas que visitei têm magnificas salas de desenho com todo o necessário, desde mesas e carteiras exigidas para um tal ensino até a boa coleção de modelos” (REIS, 1892, p. 161).

Quadro 2 – Desenho no programa Francês

Curso Elementar
Traçado de linhas retas e sua divisão em partes iguais. Avaliação das relações das linhas entre si. Reprodução e avaliação dos ângulos. Primeiros princípios do desenho de ornamento. Circunferências, polígonos regulares. Florões estrelados

Fonte: REIS (1982)

Vê-se na proposta francesa, também, a valorização das “coisas”, da “exposição” em detrimento ao desenho geométrico, em direção às proposições do método intuitivo. Entre as propostas deste método destaca-se o ensino de coisas vinculadas ao cotidiano, aos objetos, de forma a

uniformizar raciocínios, modos de pensar, cristalizando uma forma de apropriação das coisas exteriores num processo que é dirigido pelo professor, o representante naquela situação do legado das gerações precedentes, inclusive com seus valores e seus preconceitos (VALDEMARIN, 2004, p. 176).

Em concordância, Frazão faz circular que nos países pelos quais passou “esta disciplina é ensinada por toda parte, gradualmente” (FRAZÃO, 1893, p. 271), ou seja, as ideias mais simples eram complementadas, aos poucos, pelas consideradas mais complexas, associadas a uma progressão de graus. Destaca-se aqui, mais uma vez, tal como nos relatos de Reis e Amélia, a importância de a marcha do ensino iniciar pelo elementar experimental (TROUVÉ, 2008; 2010). A orientação de Frazão para os professores era:

A escola primaria não pode, nem deve prescindir do desenho geométrico. Acredito, pois, que é melhor que os professores primários se limitem a dar nas primeiras classes essas noções, em que podem ser auxiliados pela simplicidade dos exercícios, e deixem o desenho mais difícil a professores especiais, dos quais não se pode prescindir, como não se prescinde em parte alguma. A esse respeito deve servir-nos de norma o que se faz na Suíça, na Suécia, na Itália, na Inglaterra, onde o ensino primário está bem orientado: noções elementares pelos professores primários nas primeiras classes; professores especiais para as outras. Na França também, apesar de não ser tão correta a orientação, não se procede de outro modo neste ponto (FRAZÃO, 1893, p. 272).

Frazão defende o mesmo de seus colegas de comissão, complementando que não se deveria preocupar com o desenho com instrumentos nas primeiras classes, pois isso deveria estar a cargo de um outro professor especialista e não do professor primário. Este saber profissional não era, a seu modo de ver, o *Desenho para ensinar* no primário, nas séries iniciais. O ensino de desenho deveria estar ligado à educação de forma geral, ao desenvolvimento da criança, ao aguçar da sua intuição. Para as construções geométricas com instrumento, outro professor deveria ser designado; este com outros saberes profissionais, nem menos, nem mais importantes que o professor primário, mas são outras exigências de saberes. Ou seja, o professor que ensinava Desenho na escola primária deveria trabalhar com o Desenho à mão livre, por meio de cópias, com papel quadriculado ou outros materiais dos quais necessitar, que constituem os seus *elementos* no viés experimental, exprimindo, dessa forma, como o professor deve direcionar o ensino.

Neste mesmo sentido, Luiz Reis também apresenta a visualização de tipologias diferentes de professores de Desenho nas escolas portuguesas. Nas “*centraes*”⁷ haviam duas categorias de docentes: ordinários e auxiliares. Os professores ordinários tinham a seu cargo o ensino literário e científico, cujos saberes *para ensinar* constituíam-se de uma determinada forma. Já os auxiliares eram os do curso elementar nas cadeiras de “ginástica, militares, canto coral, *desenho*, caligrafia e louvores” (1892, p. 25). Destes professores, outros *saberes para ensinar* eram necessários, tais como também colocou em circulação o professor Frazão.

Para além disso, assim com em Portugal, Bélgica, Suíça, Inglaterra e na Suécia, o ensino era auxiliado “pelo papel quadriculado, depois pelo papel pontilhado e só mais tarde desenhavam em papel liso. Os meninos primeiro copiavam e reproduziam desenhos fáceis, depois passavam a fazer todo o desenho tirado dos próprios objetos, método conhecido como *d’après nature*”⁸ (FRAZÃO, 1893).

Nessa forma de se ensinar a estratégia era

seguida na maior parte das escolas da Bélgica, nas da Suíça, nas da Inglaterra e nas da Suécia; porém contra ele manifestou-se em Bruxelas forte reação. Declarou-se que o desenho, que consiste em traçado de linhas geométricas, não satisfaz as necessidades da educação, que é o fim da escola primária, porque não educa convenientemente os olhos e a mão (FRAZÃO, 1893, p. 271).

⁷ Escolas localizadas na região central de Lisboa.

⁸ Método para ensinar desenho, proposto inicialmente pela escola normal de Bruxelas, e difundido pela Europa no final do século XIX (FRAZÃO, 1893). Este método será melhor discutido nas páginas posteriores.

No excerto, percebemos “lutas” de propostas em circulação: de um lado, Bélgica, Suíça, Suécia e Inglaterra e, de outro, em discordância, Bruxelas defendendo que o traçado à mão livre não educava convenientemente os olhos e as mãos. Estas tensões nos remetem à noção de *representação*. Segundo Chartier (2002, p. 23), a utilização desse instrumento conceitual nos permite relacionar três modalidades da relação com o mundo social:

(a) o trabalho de classificação e de delimitação que produz as configurações intelectuais múltiplas, através das quais a realidade é contraditoriamente construída pelos diferentes grupos; (b) as práticas que visam fazer reconhecer uma identidade social, exibir uma maneira própria de estar no mundo, significar simbolicamente um estatuto e uma posição; e (c) as formas institucionalizadas e objetivadas graças às quais uns representantes (instâncias coletivas ou pessoas singulares) marcam, de formas visíveis e perpetuadas, a existência do grupo, da classe ou da comunidade.

Vale ressaltar que, segundo a teoria das *representações*, embora ambicionem a universalidade de uma análise racional, serão sempre determinadas pelos interesses dos grupos que as forjam. Assim, as percepções são entendidas como isentas de neutralidade e, dessa forma, diretamente relacionadas com a produção de estratégias e práticas, que objetivam impor algo à custa de outras perspectivas, tendo-se em vista o intuito de validar ou justificar as escolhas e condutas. Desse modo, o estudo das *representações* “supõe-nas como estando sempre colocadas em um campo de concorrências e de competições cujos desafios se enunciam em termos de poder e de dominação” (CHARTIER, 2002, p. 17), as lutas de representações.

Diversos métodos com propostas intuitivas foram observados por Frazão pelos países em que visitou. No entanto, ele afirma que as escolas observadas tinham todas “por princípio o desenho *d’après nature*” (p. 271). Ou seja, é proposto um ensino de desenho com objetos presentes no cotidiano dos alunos, e não a cópia de outro desenho. Enfim, o ensino de desenho era proposto em forte relação com as coisas reais.

Luiz Reis também registrou este movimento, indicando que “foi oferecido pelo diretor da Escola da Rua Tanger [*Paris, França*] uma boa coleção de desenhos *d’après nature*” (REIS, 1891, p. 302). E não foi só nesta escola que isto foi evidenciado. Visitando uma outra escola, agora no Porto, Portugal, Reis (1891) relata que, “[...] os desenhos são feitos *d’après nature* com objeto à vista de todos os alunos, que o desenharam conforme a posição em que ficam em relação ao modelo” (p. 309)

Mas, como se tratava de uma nova proposta, Frazão faz questão de colocar em circulação que a formação de professores para ensinar desenho na escola primária deveria ligar-

se aos novos saberes profissionais exigidos. Destaca como modelo para os professores da capital brasileira, um curso ministrado pelo Sr. Sluys, docente da formação de professores primários, citado como um grande especialista do método e, ainda, o principal precursor do *d'après nature* na Escola Normal de Bruxelas. No curso,

ele apresentou uma série de modelos de dificuldades graduadas, começando pelo grampo de cabelo, e subindo até modelos mais complicados. Para o ensino da perspectiva, emprega o Sr. Sluys os quadros moveis de Jeannency, professor em Paris. Compõem-se eles de um quadrado em cartão, no qual está cortada uma forma quadrada ou redonda, ou triangular a qual se faz girar sobre um eixo horizontal, ou vertical. Com o auxílio de tal aparelho faz-se o menino observar o desvio da figura, da sua forma primitiva do real para a forma factícia. Tanto os desenhos dos modelos, como o aparelho citado, podem ser vistos no museu da minha escola, onde tenho uma variada coleção de desenhos das melhores escolas da Europa (FRAZÃO, 1893, p. 272).

Identifica-se aqui outros indícios de saberes profissionais para a docência de modo que a destreza das mãos e da vista não era a única proposta para este ensino.

Ao apresentar os quadros móveis de Jeannency aos normalistas, Sluys, observado por Frazão, está inserindo uma proposta de *Desenho para ensinar*, do real para o fictício, do concreto para o abstrato.

Objetivando o estudo da perspectiva, o aluno conjectura observando, tocando o objeto real por diversas direções de sua forma, dimensão e, intuitivamente, caminha até a passagem para o desenho, para o fictício. O *Desenho para ensinar* pelo *d'après nature* parte do concreto, do prático, do significativo ao aluno, para depois formalizá-lo. Afinal, compreender um desenho espacial no papel (no plano) não é tão fácil. O que elementarizaria a situação é o proposto pelo método: observar, manipular o objeto real para, depois, caminhar nas abstrações, no fictício. Tal como também era visto na França, lá os desenhos eram “com o objeto a vista de todos os alunos, que o desenharam conforme a posição em que ficam em relação ao modelo” (REIS, 1892, p 309).

Outro ponto destacado pelos docentes foi a adoção de obras para o ensino de desenho

Quem folhear os livros adotados nas escolas portuguesas notará que a maior parte dos seus autores não faz obra de fancaria com o interesse unicamente nos lucros pecuniários. Para honra dos que trabalham para as escolas, dos que lhe preparam os manuais, nota-se um cuidado escrupuloso na escolha dos assumptos, do papel e na impressão do livro, procurando torna-lo útil e atraente, enchendo, quanto possível, de boas gravuras, etc. (REIS, 1892, p. 67).

Para este novo *Desenho para ensinar*, Reis (1892) destacou as obras: “*Noções elementares de geometria e Compendio de desenho linear*”, de T. Motta; “*Compêndio de desenho*”, por J. Miguel de Abreu; “*Compêndio de desenho*”, de Simões Lopes. Obras que, sob a sua recomendação, foram enviadas ao *Pedagogium*, no Rio de Janeiro, para consulta dos professores primários da cidade.

Além destas obras são evidenciados alguns tópicos do livro “*Ensino primário e aprendizagem*” de Mr Salicis⁹. Nela existem, segundo Reis (1892) as seguintes recomendações quanto ao ensino de desenho: estudo e manejo da matéria prima; desenho copiado de relevos, modelação, moldes, escultura sobre pedra tenra e sobre madeira e colorido.

Sobre as obras, percebemos o cuidado para o destaque daquelas com “boas gravuras”. Valoriza-se, dentre outros aspectos, a imagem, a visualização. A gravura, marca quase que escassa na produção de livros didáticos na vaga tradicional e, agora, a tendência internacional valorizava o papel atraente, utilitário do livro didático, o que se percebe que, também, estava a acontecer com as obras de Desenho. Para além disso, Mr Salicis propõe uma obra sobre os processos de ensino e de aprendizagem no curso primário, levando ao professor informações sobre os processos de ensino, sobre os saberes para ensinar.

Frazão, Amélia e Luiz Reis também fazem questão de apresentar aos professores, em seus relatórios, relações de objetos de ensino, programas, livros e outros materiais que enviavam do exterior para o *Pedagogium*. Destaca que “pode-se ver no museu da minha escola os modelos de desenho das escolas da Suíça, notavelmente da Basileia, que ocupa o primeiro lugar entre os cantões da confederação, pela excelência de suas escolas” (FRAZÃO, 1893, p. 273), reforçando o movimento de circulação internacional de modelos, colocando à disposição dos professores brasileiros materiais e propostas pedagógicas internacionais.

No relato de Amélia descrevendo a sua estadia em Bruxelas, a professora destaca que o ensino nas escolas primárias deste país compreendia, dentre outras competências, os “elementos de desenho”, apresentando saberes relacionados à geometria, espalhados por distintas matérias, reafirmando a aplicabilidade nas práticas cotidianas dos alunos. Destaca também que existiam prêmios especiais julgados pelas “perfeições geométricas das construções”.

Vale destacar que o termo – *perfeições geométricas* – nada tem a ver com o desenho

⁹Inspetor geral do ensino na França no final do século XIX (FRIZZARINI, 2018, p. 134)

com instrumentos e, sim, desenho à mão livre, com reproduções de objetos e figuras geométricas de uso cotidiano dos alunos, ou seja, seu discurso põe em circulação a valorização desse tipo de atividade como forma de aplicação dos elementos geométricos nas construções manuais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se com análise das sistematizações e representações das apropriações dos professores da Comissão de 1891 que nas propostas apresentadas não bastava o professor conhecer as propriedades do desenho geométrico, ou da geometria; não era só obter o domínio do que ensinar, ou dito de outro modo, não era só dominar os *saberes a ensinar* desenho. O professor primário do final do século XIX precisava também conhecer o seu aluno e as significações do ensino a este educando. Era necessário dominar, além do *saber a ensinar*, das diversas formas de fazer o seu aluno aprender, uma metodologia para ensinar, o objetivo do ensino, a divisão cronológica do tempo de aula, a quantidade de atividades, o ambiente de ensino que, juntos, configuram-se em *saberes para ensinar*, em que se destaca a importância da exposição dos trabalhos realizados como prática competitiva e de socialização do processo, tanto para os alunos como para os pais. Não bastava ser um exímio desenhista segundo as propostas internacionais sistematizadas e postas em circulação, era exigido deste professor novos saberes profissionais.

O desenho deveria ser utilizado não só com estreita ligação com a geometria, mas também com a educação de forma geral, ou seja, a proposta era de um ‘novo’ *Desenho para ensinar*.

REFERÊNCIAS

BASTOS, M. H. C. *Pro pátria laboremus*: Joaquim José de Menezes Vieira (1848-1897). Bragança Paulista: Edusf, 2002.

BERTINI, L. F.; MORAIS, R. S.; VALENTE, W. R. **A matemática a ensinar e a matemática para e ensinar**: novos estudos sobre a formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

BORER, V. Saberes: uma questão crucial para a institucionalização da formação de professores. In R. HOFSTETTER & W. R. VALENTE. **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

CARDOSO, S. **Viajar é ser autor de muitas histórias?** Experiências de formação e narrativas educacionais de professores brasileiros em viagem aos Estados Unidos (1929-1935). Tese

(Doutorado em Educação). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

COLEÇÃO DE LEIS DO IMPÉRIO DO BRASIL - 1827, Página 71 Vol. 1 pt. I (Publicação Original). Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827566692-publicacaooriginal-90222-pl.html>

CONCEIÇÃO, G. L. *Experts em Educação*: circulação e sistematização de saberes geométricos para formação de professores (Rio de Janeiro, final do século XIX). Tese (Doutorado em Ciências). Departamento de Educação, Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2019.

COSTA, A. F. Relatório trimestral da professora Amélia F. Costa. **Revista Pedagógica**, Tomo II, p. 105-147, 1891

CHARTIER, R. **A história cultural – entre práticas e representações**. Tradução Maria Manuela Galhardo. 2ed. Lisboa: Difel, 2002.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**. Porto Alegre: Pannonica, n. 2, p. 177-229, 1990.

D'ENFERT, R. Uma nova forma de ensino de desenho na França no início do século XIX: o desenho linear. Tradução de Maria Helena Câmara Bastos. **História da Educação**, ASPHE/FaE/UFPel, Peloras, n.22, pp.31-60, mai./ago., 2007.

FRAZÃO, M. J. P. **O ensino público primário na Itália, Suíça, Suécia, Bélgica, Inglaterra e França**. Rio de Janeiro: Gazeta de Notícias, 1893.

GONDRA, J. G. O veículo de circulação da pedagogia oficial da república: a Revista Pedagógica. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, 22(188), p. 374-395, 1997.

GUIMARÃES, M. D. **Por que ensinar desenho no curso primário?** Um estudo sobre as suas finalidades (1829-1950). Tese (Doutorado em Ciências). Departamento de Educação, Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. In: HOFSTETTER, R; VALENTE, W. R. (*Orgs.*). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017.

LEME DA SILVA, M. C. **As matérias de Geometria e Desenho no primeiro programa dos Grupos Escolares Paulistas**. Anais do 6º Encontro Luso-Brasileiro de História da Matemática. Sociedade Brasileira de História da Matemática, Natal, 2011. pp. 657-676.

MATASCI, D. **L'école républicaine et l'étranger**. Une histoire internationale des réformes scolaires en France 1870-1914. ENS ÉDITIONS, 2015.

MIGNOT, A. C. V. e GONDRA, J. G. Viagens de educadores e circulação de modelos pedagógicos. In: MIGNOT, A. C. V. e GONDRA, J. G. (*Orgs.*). **Viagens Pedagógicas**. São Paulo: Cortez, 2007.

MIGNOT, A. C.; SILVA, A. L. Tão longe, tão perto: escrita de si em relatórios de viagens. **Educação em Revista**. Belo Horizonte, v. 27, n. 01, p. 435-458, 2011.

REIS, L. A. **O ensino público primário em Portugal, Espanha, França e Bélgica**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1892.

REIS, L. A. Relatório do Professor Luiz A. dos Reis. **Revista Pedagógica**, Tomo II, p. 277-279; 355- 427, 1891.

TROUVÉ, A. **La Notion de Savoir Élémentaire à L'école**. Paris: L'Harmattan, 2008.

TROUVÉ, A. **Penser L'Élémentaire. La fin du savoir élémentaire à l'école?** Paris: L'Harmattan, 2010.

VALDEMARIN, V. T. **Estudando as Lições de coisas: análise dos fundamentos filosóficos do Método de Ensino Intuitivo**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

VALENTE, W. R. Que geometria ensinar? Uma breve história da redefinição do conhecimento elementar matemático para crianças. **Pro-Posições**, vol. 24, n. 1, Campinas, 2016.

VALENTE, W. R. Processos de Investigação Histórica da Constituição do Saber Profissional do Professor que Ensina Matemática. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 3, p. 377-385, maio/junho, 2018.

O LUGAR DO DESENHO NO CURRÍCULO DE ENSINO E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA BREVE ANÁLISE HISTÓRICA

Marcos Denilson Guimarães¹

Danielle Sousa de Jesus²

Resumo: A história do ensino de Desenho nos traz inúmeras inquietações perante o seu papel no ensino e na formação de professores. Considerando o tema da matemática na formação de professores, este texto analisa a importância em se considerar o ensino de Desenho nos currículos de ensino e formação de professores dos primeiros anos escolares. Na abordagem deste estudo, de cunho sócio-histórico documental, foi levado em consideração o entendimento de currículo como uma seleção cultural da escola, como aquilo que se ensina e por quais razões se ensina (FORQUIN, 1992; GOODSON, 2018). Com isso, questiona-se: que lugar ocupa/ocupou o ensino de Desenho no currículo de ensino e formação de professores primários, desde a primeira década do século XX até os dias atuais? Além de pesquisa bibliográfica, para responder a esse questionamento, utilizou-se de documentos referentes aos Grupos Escolares e à Escola Normal maranhenses de início do século XX e documentos normativos oficiais que regem a educação atual no Brasil. Conclui-se que diferentemente do que ocorre no início do século XX, em que o ensino de Desenho compunha o cenário de saberes matemáticos indispensáveis tanto ao ensino quanto à formação de professores, acabou perdendo seu lugar de centralidade, figurando apenas como um apêndice, um saber marginalizado, diluído em outras áreas disciplinares. Por fim, além de compreender que o professor deve conhecer o processo de construção do currículo escolar, defende-se a inclusão do Desenho como matéria/disciplina formativa no ensino e formação de professores, haja vista sua potencialidade educativa, pedagógica e profissional.

Palavras-chave: Ensino de Desenho, Formação de professores, História da educação matemática.

THE PLACE OF DRAWING IN THE CURRICULUM OF TEACHING AND TEACHER TRAINING: A BRIEF HISTORICAL ANALYSIS

Abstract: The history of Drawing education brings us many concerns regarding its role in teaching and teacher training. Considering the theme of mathematics in teacher education, this text analyzes the importance of considering the teaching of Drawing in the teaching and training curricula of early school years. In the approach of this study, of documentary socio-historical nature, the understanding of curriculum as a cultural selection of the school was taken into account, as what is taught and for what reasons it is taught (FORQUIN, 1992; GOODSON, 2018). With this, the question is: what place does the teaching of Drawing occupy/occupied in

¹ Doutor em Ciências na Universidade Federal de São Paulo. E-mail: marcos.denilson@ufma.br

² Mestranda no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal do Maranhão. E-mail: daniellesousadejesus@gmail.com

the curriculum for teaching and training primary teachers, from the first decade of the 20th century to the present day? In addition to bibliographic research, to answer this question, documents from the School Groups and the Escola Normal from Maranhão at the beginning of the 20th century were used, as well as official normative documents that govern current education in Brazil. It is concluded that, unlike what occurs at the beginning of the 20th century, in which the teaching of Drawing comprised the scenario of mathematical knowledge indispensable to both teaching and teacher training, it ended up losing its central place, appearing only as an appendix, an marginalized knowledge, diluted in other disciplinary areas. Finally, in addition to understanding that the teacher must know the process of building the school curriculum, the inclusion of Drawing as a formative subject/discipline in the teaching and training of teachers is advocated, given its educational, pedagogical and professional potential.

Keywords: Drawing teaching, Teacher training, History of mathematics education.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Há tempos que autores como Zuin (2001), Barbosa (2015), Guimarães (2017), Trinchão (2019), Oliveira e Lima (2020) e Freire, Oliveira e Pinto (2020), dentre outros, evidenciam que o ensino de Desenho exerceu ao longo de muito tempo papel preponderante para os processos de ensino e aprendizagem da matemática dos primeiros anos escolares. Os primórdios da didática do ensino desse saber estão presentes na cultura escolar mundial desde o século XVI com os trabalhos de Comenius (1592-1670), de Rousseau (1712-1778), de Pestalozzi (1746-1827) e de Froebel (1782-1852) (TRINCHÃO, 2019). Para essa mesma autora, esses são considerados os precursores das primeiras tentativas de sistematização e conscientização da necessidade de socialização do saber em Desenho, cujas finalidades variaram ao longo do tempo.

Trinchão (2019) destaca que Comenius, por meio da publicação de sua *Didática Magna*, em 1657, pensava o ensino do Desenho a partir de uma visão utilitária da educação. Sua filosofia rezava que a instrução do educando deveria seguir o caminho do estímulo natural. Corroborando com esse pensamento de Comenius, Rousseau acreditava que para a apreensão das habilidades no desenhar, o aluno deveria experienciar, ou seja, o conhecimento não chegaria ao aluno por simples repetição de palavras, mas por meio da natureza, dos objetos e de coisas que lhe fossem apresentadas. Esses educadores já sinalizavam sua inclinação para uma defesa do método de ensino intuitivo. Avançando um pouco mais, chegamos ao contemporâneo de Rousseau, Pestalozzi. Contrapondo-se ao ensino livresco, tradicional e de caráter abstrato, Pestalozzi, de vertente racionalista, além de ter sido “o primeiro pedagogo moderno a colocar esse saber como uma matéria habitual no quadro de disciplinas de cursos elementares”

(TRINCHÃO, 2019, p. 31), foi considerado como o sistematizador do método intuitivo e suas ideias apropriadas em diferentes contextos (FERREIRA, 2017).

Por último, mas não menos importante, temos o alemão Froebel. Tido como um seguidor nato de Pestalozzi, Froebel era defensor de uma “educação naturalista voltada para a prática intuitiva” (TRINCHÃO, 2019, p. 32). Este educador, que defendia uma escola ativa, foi um dos primeiros a se preocupar com a educação das crianças pequenas, haja vista a idealização de um jardim de infância ou *kindergarten* impulsionado pelas suas obras e ações. Segundo Arce (2004, p. 12), “agir pensando e pensar agindo era, para Froebel, o melhor método para evitar que o ensino por demais abstrato prejudicasse o desenvolvimento dos talentos dos alunos”.

Neste contexto, os currículos escolares têm sido alvo de várias discussões e análises que os situam como “um processo social, cognitivo e cultural, no qual estão ligados os fatores lógicos, epistemológicos, intelectuais e os determinantes sociais que o compõem, como o poder, os interesses da sociedade, tanto no coletivo como individuais” (FRANCO et al., 2020, p. 6). Atravessado por vieses diversos, a formulação de um currículo escolar leva em consideração os processos de tomadas de decisões, bem como as formas de organização do conhecimento escolar e educacional.

Na visão de Goodson (2018), um estudo sobre o currículo não se pode deter apenas na descrição estática do passado, mas deve, sobretudo, tentar explicar como esse determinado artefato veio a se tornar o que é, a partir da apresentação da dinâmica social que o moldou dessa forma. Assim, ao entender que uma disciplina/matéria escolar, aqui representada pelo Desenho, deve ser pensada historicamente e que a escola é também um lugar de produção de saberes próprios (CHERVEL, 1990), pergunta-se: por quais razões o ensino desse saber acabou sendo validado e legitimado? Ou, por quais razões ele deixou de ser ensinado?

Nessa mesma direção e, valendo-me da afirmação de que para Goodson (2018, p. 20) “investigar a história das matérias escolares é uma maneira de esclarecer suas origens e processos de formação por meio do estudo de tendências e mudanças que ocorreram na seleção do conteúdo e nos métodos de ensino” é que neste artigo nos propomos a discutir sobre que lugar ocupa/ocupou o ensino de Desenho no currículo do ensino primário e na formação de professores, desde a primeira década do século XX até os dias atuais. Além de pesquisa bibliográfica, para responder a esse questionamento, examinamos documentos referentes aos Grupos Escolares e à Escola Normal maranhenses de início do século XX e documentos normativos oficiais que regem a educação atual no Brasil, como veremos a seguir.

O ensino de Desenho em documentos oficiais brasileiros: ganhos ou retrocessos?

Uma vez que cada disciplina possui sua história, o papel que cada uma tende a desempenhar no currículo das instituições de ensino passa por relações de força, lutas de representações, acordos internacionais e políticas de Estado. Ademais, em particular, nas últimas diretrizes para os professores da Educação Básica, a exemplo do documento normativo oficial mais recente, que é a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017), o desenho não mais se apresenta como uma disciplina ou componente curricular para a aprendizagem dos alunos.

Para os organizadores desse documento - não entraremos em detalhes sobre a sua produção, tendo em vista não ser esse o objetivo deste trabalho – a base é um documento de caráter normativo aplicado exclusivamente à educação escolar, a qual define um conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos necessitam desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica (BRASIL, 2017). Na opinião de Bittencourt (2018), a organização desse documento sofreu a influência de gestores empresariais, com eventuais interesses políticos alinhados a interesses internacionalistas de organização de um currículo, denominado por ela, de currículo avaliado. Para ela, esse tipo de currículo “se materializa pelas ações dos professores e das instituições ao ‘medirem’ o domínio dos conteúdos explícitos pelos alunos e incorpora valores não apenas instrucionais, mas também educacionais como as habilidades técnicas e práticas da cultura letrada” (BITTENCOURT, 2018, p. 83). Tudo leva a crer que esse medir e essa concepção teórica de currículo é baseado sempre na importância de valorizar os conteúdos, em detrimento da autonomia do pensar do sujeito em ação. Mas, em relação ao ensino de Desenho? Como ele se apresenta?

Com foco no desenvolvimento de habilidades e competências, em saber e saber fazer, e organizadas [essas competências e habilidades] em Unidades Temáticas³, o desenho é apresentado neste documento de forma diluída pelas áreas de conhecimento. Observa-se a sua presença na área de ensino de Ciências, quando é indicado para representar graficamente partes do corpo humano (1º ano); na Geografia, para uma alfabetização cartográfica, responsável pelo desenvolvimento da capacidade de leitura por meio de fotos, plantas, maquetes e do próprio desenho, bem como para a ilustração de itinerários, contos literários, histórias inventadas e

³ As Unidades Temáticas são entendidas como um “arranjo dos **objetos de conhecimento** ao longo do Ensino Fundamental adequado às especificidades dos diferentes componentes curriculares” (BRASIL, 2017, p. 29, grifos no original). No caso da Matemática, elas se apresentam como: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística.

brincadeiras (1º ano); na Educação Infantil, como meio de expressar-se livremente, por meio de ideias, desejos e sentimentos sobre as vivências de crianças pequenas, de 4 a 5 anos e 11 meses, e como meio de registro de medidas e quantidades usando múltiplas linguagens; na Língua Portuguesa dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, servindo como meio de diferenciação dos grafemas/letras (signos) e na Arte dos Anos Finais do Ensino Fundamental, como uma das formas de expressão artística (BRASIL, 2017).

Relativamente à Matemática, esse saber aparece também reduzido a um caráter auxiliar e funcional quando é tratado para o esboço, em diferentes disposições, de figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) e de sólidos geométricos (1º ano); para o reconhecimento de figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo aí o uso de tecnologias digitais (3º ano); para representar deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, utilizando para isso o estudo de transversais, paralelas e perpendiculares (4º ano); usado como meio de reconhecimento, nomeação e comparação de polígonos (em termos de lados, vértices e ângulos) (5º ano); para ajudar na construção de figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão “usando instrumentos de desenho ou *softwares* de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros” (BRASIL, 2017, p. 309) (7º ano); para auxiliar na construção de mediatriz, bissetriz, ângulos e polígonos regulares (8º ano).

Por meio desses extratos extraídos da BNCC é possível afirmar que, relativo ao ensino de Desenho, há uma desvinculação desse saber enquanto matéria/disciplina escolar. A opção pelo desenho como componente auxiliar para outras áreas, inclusive para a Matemática, mantém a sua não obrigatoriedade, passando a ser relegado a segundo plano, restrito à construção de habilidades e de competências específicas. Essa não obrigatoriedade também provoca implicações diretas na formação de professores(as), haja vista que não faz sentido querer formar professores(as) se não há um objeto específico para tal ensino. Nesse sentido, os estudos de Forquin (1992) nos lembra que numa sociedade na qual as instituições educacionais se constituem como um conjunto complexo e onde o acesso aos estudos se dá, em sua grande parte, pelos mecanismos de competição e de mercado, existe uma tendência de hierarquização dos ramos, uns mais desejáveis que outros, bem como uma hierarquização entre os saberes que são ensinados nestes diferentes níveis de ensino. Além disso, outra justificativa possível seria, mediante a proposta curricular defendida pelos seus elaboradores, a de que o ensino de Desenho não adquiri, neste contexto atual, um peso relativo nas avaliações técnicas e internacionais que são realizadas. Essa postura mercadológica da educação encontra respaldo na defesa de que o

foco no desenvolvimento de competências tem orientado a maioria dos currículos de países estrangeiros e que esse é um dos focos adotado nas avaliações internacionais como o da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa), dentre outros (BRASIL, 2017). Isso tem, segundo Bittencourt (2018), “determinado a constituição de verdadeiros *currículos nacionais extraoficiais* que acabam por universalizar conteúdos que os alunos ‘devem aprender’, obrigatoriamente, para a realização das provas” (BITTENCOURT, 2018, p. 83-84, grifos da autora), refletindo, assim, numa marginalização do ensino do Desenho enquanto uma matéria/disciplina autônoma.

Por outro lado, colocando acento sobre os estudos de pesquisadores da história cultural, tal como Chervel (1990, p. 198), observa-se que o movimento de constituição de uma disciplina escolar envolve dois polos distintos: “o objetivo a alcançar e a população de crianças e adolescentes a instruir”, haja vista que é por meio de suas finalidades [de cada um das disciplinas] e de seu público escolar que as disciplinas sofrem mudanças, sobretudo, pedagógicas. Todavia, questionamos: que impactos isso pode acarretar no processo de formação dos indivíduos?

No estudo desenvolvido por Lima e Mattar (2018) intitulado *Para que desenhar? Uma história de decadência do ensino de desenho no Brasil*, os autores claramente afirmam que, a partir da Lei n. 5.692 de 1971, o ensino desse saber caiu em desuso, sendo, assim, reduzido “a um saber meramente utilitário e funcional à mercê da tendência tecnicista” (LIMA; MATTAR, 2018, p. 1561). Essa perspectiva de currículo acabaria por gerar implicações na formação de professores, por exemplo, de “estudantes que ingressam em cursos superiores ou técnicos que exigem um mínimo de conhecimento gráfico visual, bidimensional e espacial” (LIMA; MATTAR, 2018, p. 1560), acarretando certos prejuízos em sua aprendizagem. Na análise que fez dessa mesma Lei, Zuin (2001, p. 87) destaca que o Desenho Geométrico (como era assim denominado naquela época) “foi abandonado gradativamente em algumas escolas, radicalmente em outras, ou constava da grade curricular, mas seu programa não era, de modo algum, cumprido”. Ademais, segundo essa mesma autora, o Desenho Geométrico deixou de ser exigido como disciplina avaliativa “nos exames vestibulares dos cursos de Arquitetura e Engenharias, passando a figurar como uma disciplina optativa da parte diversificada, no segundo grau” (ZUIN, 2001, p. 87), hoje nosso atual Ensino Médio. Com isso, as escolas se viram desobrigadas de manter esta disciplina também nas escolas de primeiro grau, atual Anos Finais do Ensino Fundamental, propondo a incorporação da Educação Artística como disciplina substituta, na qual estava imbuída a linguagem do Desenho (ZUIN, 2001). Sobre isso Kopke

(2006), declara que, nos livros didáticos, o desenho era abordado “com teor quase teórico”, concentrado “na representação de formas geométricas, para a compreensão de suas propriedades ou, então, passou a ser tratado como acessório para o desenvolvimento dos cálculos numéricos” (KOPKE, 2006, p. 20). Outro agravante encontrado esteve vinculado “aos professores em formação específica para atuar na área da educação artística”, ensinando o desenho “apenas como atividade lúdica no desenvolvimento [de] suas aulas” (KOPKE, 2006, p. 21), sem nenhuma referência com seu valor pedagógico e educativo.

Outro achado importante da pesquisa de Zuin (2001), refere-se à conclusão de que o ensino de Desenho começou sua derrocada oficial ainda diante da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n. 4.024, de 1961. Nesta época, o país vivia um momento de ideias efervescentes referentes ao Movimento da Matemática Moderna (MMM), cuja pretensão geral era tentar aproximar a matemática escolar da ciência, de modo a modernizar o seu ensino, considerado, naquela época, pelos seus propositores, como defasado. Para isso, grupos de estudo foram criados e começaram a se espalhar pelo Brasil levando a ideia de que “era necessário reaprender matemática, uma nova matemática, a matemática moderna” (VALENTE, 2008, p. 21). Essa tal de matemática moderna atendia pelo nome de Teoria dos Conjuntos. Para Soares, Dassie e Rocha (2004), essa pretensiosa reforma não obteve o seu resultado esperado, pois a mesma

[...] deixou de considerar que aquilo que se propunha estava fora do alcance dos alunos e dos professores. Estes, obrigados a ensinar uma matemática por cujos métodos não foram preparados, ministravam um ensino deficiente e só agravaram os problemas. O ensino passou a ter preocupações excessivas com abstrações internas à própria matemática, mais voltadas à teoria do que à prática. A linguagem dos conjuntos foi ensinada com tal ênfase que a aprendizagem de símbolos e de grande quantidade de terminologia comprometia o ensino do cálculo, da geometria e das medidas (SOARES; DASSIE; ROCHA, 2004, p. 12).

Especificamente sobre o ensino de Desenho, esse pensamento é corroborado por Zuin (2001) quando asseverou que esse saber passou a não mais ser uma disciplina obrigatória, uma vez que foram propostas opções de currículo, para o 1º e 2º ciclos, nos quais o Desenho não estava incluído. Para essa supracitada autora, esse já era um primeiro indicador de que o MMM ditava normas da legislação escolar, sem contar que seu ensino perdia cada vez mais força, haja vista que o desenho estava alicerçado à geometria plana euclidiana e esse campo perdia sua hegemonia com os estudos da Matemática Moderna. O que novamente reforça a ideia da

inexistência de uma sólida preocupação com a obrigatoriedade específica do seu ensino, acarretando problemas na formação para o ensino desse saber.

Após essa breve e importante ressalva histórica e, tendo em vista que a função social da escola é transmitir conhecimentos/saberes, questiona-se: esse processo de aprendizagem do ensino de Desenho foi sempre assim? Para responder a esse questionamento, tomaremos para análise documentos normativos do curso primário maranhense, sobretudo, documentação coletada durante o período de criação e institucionalização dos Grupos Escolares e documentos relativos à Escola Normal desse Estado. Em outros termos, considerando uma leitura em perspectiva histórica, buscaremos evidenciar que lugar assumiu o ensino de Desenho no currículo maranhense de ensino dos primeiros anos escolares. De modo mais específico, como esse lugar foi pensado no ensino e na formação de professores primários ludovicenses no início do século XX?

O ensino de Desenho no curso primário e na formação de professores ludovicenses: o que mudou no currículo escolar?

Na transição do século XIX para o século XIX, nota-se que com a reforma da Escola Normal, em 1890, com a inauguração da Escola-Modelo, em 1900 e, institucionalização dos Grupos Escolares da Capital, em 1905, a questão do movimento escolar foi bastante intensificado, “effectuando-se alem disso, a transformação dos programmas, methods e processos de ensino, nas escolas estaduaes e nos proprios institutos particulares” (GODOIS, 1910, p. 146). Dessa forma, São Luís passou a ser considerada “uma cidade que respirava ares de um cosmopolitismo novecentista e experimentava as transformações e novidades ao novo século” (TOURINHO, 2008, p. 37). No entanto, na visão de Neves (2011), o Maranhão ao romper com o Império e entrar na República, acabou não oferecendo uma instrução decente aos seus habitantes. Ainda segundo ele, nesta época, a agroexportação maranhense vivia uma grave crise e a nascente indústria têxtil não assegurava a esse Estado o mesmo desempenho observado nos outros estados brasileiros que estavam em ascensão (NEVES, 2011).

Sobre a Escola Normal, instituída em 1890, no governo de José Thomaz da Porciuncula, Godois (1910) afirma que ela não se fez acompanhada de elementos que lhe assegurassem um franco desenvolvimento, haja vista nem possuir “annexa a escola de applicação e observação dos processos de ensino, para os exercícios dos alumnos mestres” (GODOIS, 1910, p. 3). Essa por sinal também foi a conclusão a que chegou Castellanos (2011) quando afirmou que a institucionalização da Escola Normal no Maranhão foi um investimento que não obteve os

resultados esperados. Segundo Godois (1910), foi somente com a reforma de 1899, a qual ampliou o programa desta escola e anexou-lhe à regulamentação da Escola Modelo, a qual foi inaugurada no ano seguinte com o nome Escola Modelo Benedito Leite, “foi que imprimio na instrução primaria do Estado um impulso vigoroso, cujos efeitos perduram e certamente perdurarão por muito tempo” (GODOIS, 1910, p. 3).

Nesse novo século, com o advento da República, o ofício de ensinar tornou-se ainda mais uma questão de prioridade, haja vista a existência de um ensino considerado atrasado e sem professores com a habilitação desejada. Como a reforma da instrução primária passava diretamente pelo exercício da profissão docente, a Escola Normal passou a ser ainda mais vista como esse lugar específico de formação profissional e teórica.

Este período da República é também visto como o período em que foi incentivado a implantação dos Grupos Escolares maranhenses, com suas construções majestosas, criação de classes para o ensino e a organização seriada dos alunos. Souza os descreve como:

O modelo de escola graduada, amplamente em voga nos países europeus e nos Estados Unidos desde meados do século XIX, compreendia um tipo de organização didático-pedagógica e administrativa de escola mais complexo, econômico e racional, adequado à expansão do ensino primário nos núcleos urbanos. Ele pressupunha um edifício com várias salas de aula e vários professores, uma classificação mais homogênea dos grupos de alunos por níveis de adiantamento, a divisão do trabalho docente, atribuindo a cada professor uma classe de alunos e adotando a correspondência entre classe, série e sala de aula (SOUZA, 1998, p. 41).

Em São Luís do Maranhão, por meio do Decreto nº. 36, de 1 de julho de 1904, o governo concede a criação de dois grupos escolares e regula seus funcionamentos.

Art. 1 – ficam instituídas nessa cidade, dois grupos escolares, compondo-se cada um deles por três escolas de instrução primária, mantidas pelo Estado dentro daquele perímetro.

Art. 2 – os grupos escolares serão de regime misto e denominar-se-ão de primeiro grupo escolar e segundo grupo escolar, e funcionarão nos edifícios que pelo governo lhes forem designados (MARANHÃO, 1904, p. 10).

Para a devida existência desses grupos escolares, fazia-se necessário a existência de escolas de preparação e formação de professores para que depois de formados pudessem atuar nestes estabelecimentos de ensino. Portanto, até os anos 1840, não existia na Província do Maranhão nenhuma escola destinada à formação de professores ou professoras normalistas. Algumas tentativas, embora frustradas, começam a ser implantadas após a ida de Felipe

Condurú à França para apropriação do método de Lancaster (MOTTA; NUNES, 2008; NEVES, 2011; GUIMARÃES; LIMA, 2019).

Os Grupos Escolares eram dirigidos por normalistas, atendiam à demanda do ensino primário ludovicense e estavam sob a jurisdição do diretor da Escola Normal.

Art. 1º As Escolas de instrução primária, de um só mestre, mantidas pelo Estado e regidas por normalistas, estão sob a jurisdição do Diretor da Escola Normal (MARANHÃO, 1905, p. 73).

Art. 6º Os Grupos Escolares funcionarão sob a jurisdição do Director da Escola Normal e terão a sua primeira classe regida por professora normalista e as outras duas por professor ou professora normalista (MARANHÃO, 1905, p. 54).

Observem na citação supracitada que o Estado era o responsável pela manutenção, na capital, de uma escola cujo fim fosse o de preparar e formar professores, de ambos os sexos, para o ensino das matérias que constituíam o curso primário daquela época. E os(as) professores(as) normalistas os(as) responsáveis por “operar *diretamente* a reforma do ensino” (A ESCOLA, 1909, p. 3, grifo no original) moderno daquela sociedade, pois além de terem cursado “um estabelecimento, onde, é presumível, beberam conhecimentos que lhes permitem preparem-se para exercer a nobre missão de professor primário, e também porque a lei lhes deu esse direito” (A ESCOLA, 1909, p. 3), couberam-lhe a função de “implantar no Estado os modernos métodos de ensino” (A ESCOLA, 1909, p. 3). Esse moderno método de ensino atendia pelo nome de Pedagogia Moderna ou método de ensino intuitivo, contrário ao ensino Tradicional da chamada “escola antiga” (A ESCOLA, 1909, p. 2), enfadonha e meramente apelativa para um trabalho fatigante da memória. Como então seria?

[...] em vez de um folhêto sem gosto algum para a creança, deve-se-lhe dar um livro de agradável aspecto, de figuras que ela gosta de ver, de texto que não enfastia, já pela sua extensão, já pelo tamanho da letra, já pelo assunto, que é propriamente infantil; em lugar de uma taboada nas condições daquela a que nos referimos, - um livro atraente como o de leitura, onde se cultivam a observação e o raciocínio infantis, tornando assim os primeiros passos em numero um poderoso meio de cultura mental da creança [...] um pouco de sciencia experimental, muzica, **dezenho**, instrução cívica e moral, que lhe fará conhecer os deveres a cumprir para com a Família, a Escola e a Patria (A ESCOLA, 1909, p. 2-3, grifo nosso).

Portanto, é possível perceber que não bastava apenas conhecer o método moderno de ensino, mas procurar lições práticas baseadas na experimentação das coisas e na busca pelo interesse das crianças. O ensino de Desenho era um dos saberes matemáticos importantes tanto

no ensino quanto na formação de professores, como veremos de forma mais explícita a seguir. Ainda sobre este contexto, parece haver uma mudança notória no modo de ensinar e no que ensinar, o que nos leva a seguinte indagação: Que é que merece por excelência ser ensinado nas escolas, que é que é fundamental na cultura [escolar]? (FORQUIN, 1992, p. 44). Ademais, no trato específico do Desenho, tais reformulações curriculares e programáticas vão alterando esse saber, que passa a ser visto não apenas como um mero produto a ser transferido, mas como um processo de construção dinâmica, em movimento, pela alteração de diferentes modelos pedagógicos.

Em termos de onde buscar referências para esse tipo de ensino, é sugerido que os(as) normalistas em formação busque suas lições em livros estrangeiros, nos quais “a instrução estiver aprimorada, e para isso lhe é indispensável tornar-se familiar aos idiomas em que tais livros forem escritos” (A ESCOLA, 1909, p. 3-4). Como se vê, tal prática de buscar e utilizar compêndios de referência estrangeira não é algo específico deste contexto e deste Estado apenas. Essa estratégia veio sendo utilizada desde a primeira metade do século XIX (VALENTE, 2008) em outros Estados brasileiros. Dessa forma, a seleção cultural dos conteúdos acaba passando pela pretenciosa ideia de alinhamento com ideias mais organizadas de países de cultura considerada mais desenvolvida, expressando exatamente, entre outras coisas, a forma como determinado saber deve ser ensinado. Uma verdadeira “necessidade prática, saber sem o qual não pode alargar a esfera dos conhecimentos obtidos durante o seu curso” (A ESCOLA, 1909, p. 4). Entre as línguas citadas pelos autores do artigo, estão a francesa, a inglesa e a espanhola. A primeira, considerada insuficiente, apesar da exigência do estudo do francês na formação destes(as) professores(as); a segunda, tida como a mais imprescindível para o professor, já que os livros nesta língua eram usados por povos essencialmente práticos, pratica essa em que os indivíduos teriam a consciência das construções mentais que realizam; já a terceira, vista importante pela semelhança das palavras com o nosso idioma. Percebe-se aí como o contato com a literatura internacional e o recurso à comparação em termos de educação, tem papel significativo na construção de sistemas escolares modernos. Um meio fértil de circulação de ideias e apropriações internacionais na busca pela diversidade dos métodos de ensino e teorias pedagógicas que assegurem a qualidade e a eficiência do ensino de determinados saberes escolares no âmbito, aqui específico, da formação de professores dos primeiros anos escolares.

Reforçando a ideia de que tais estabelecimentos de ensino foram regidos por normalistas, ora como sujeito em processo formativo, ora como sujeito ensinante, e sem perder de vista a organização curricular que atravessava esses espaços de ensino, é válido pensar como

se comportava o ensino de Desenho nesses ambientes, em termos de sua presença no currículo escolar.

A duração do curso primário compreendia um tempo escolar de 3 anos para os Grupos Escolares e de 3, 4 e 5 anos para a Escola Normal, dependendo do período. O curso primário nos Grupos Escolares seriam das 9:00 horas da manhã às 1:00 da tarde e tinha intervalo de meia hora para descanso. Na Escola Normal, iniciava às 08:00 horas da manhã e ia até às 04:00 horas da tarde, com duas seções e intervalo regular para as refeições.

Nos Grupos Escolares, as classes eram subdivididas em duas turmas cada. “Compõe-se o seu curso de tres classes, que comprehenderão toda a materia do alludido programma, as quaes poderão ser subdivididas em turmas correspondentes à differença no adeantamento dos alumnos respectivos” (MARNHÃO, 1905, p. 54). Então,

Art. 19. As turmas, que cada uma d’ellas poderá abranger, comprehenderão:

1.º Na primeira classe:

a) A primeira, aos alumnos que necessitarem de colher os primeiros rudimentos do ensino e por isso tiverem de ser submittidos á parte do programma correspondente ao primeiro anno da Escola Modelo. b) A segunda, aos alumnos em estado de aprenderem as materias do programma relativas ao 2.º anno da Escola Modelo.

2.º Na segunda classe:

a) A primeira, aos alumnos promovidos da primeira classe, que se acharem em condições de estudar do programma da segunda apenas a parte equivalente ao 3.º anno da Escola Modelo. b) A segunda, aos alunos em estado de estudarem as materias que no programma abrangem o ensino do 4.º anno da Escola Modelo.

3.º Na terceira classe:

a) A primeira, aos alumnos promovidos da segunda classe, no anno anterior, e que por isso possam apenas fazer o estudo das materias do programma referentes ao 5.º anno da Escola Modelo. b) A segunda, aos alumnos cujo estado de adeantamento lhes permita estudarem a parte do programma relativa ao 6.º anno da Escola Modelo (MARANHÃO, 1905, p. 57-58).

Em resumo, a primeira classe visava o estudo do programa do primeiro e segundo anos da Escola Modelo; a segunda, o programa do terceiro e quarto anos e a terceira, o programa do quinto e sexto anos. Ou seja, o programa destes Grupos Escolares era o mesmo da Escola Modelo Benedito Leite.

A partir do exame às fontes, notamos que a matéria de Desenho esteve presente em todas as classes/anos tanto dos Grupos Escolares quanto da Escola Normal, como é apresentado nos Quadros 1 e 2 a seguir.

Quadro 1 - Especificações do Desenho nos Grupos Escolares

1ª. cadeira:

1ª Turma: Cópia do natural - modelos monocromos a pastel ou giz de côr, com atenção aos efeitos da luz, (objectos facéis, isolados, principalmente de uso commum);
2ª Turma: A reprodução de memoria do mesmo objecto, que foi copiado do modelo, com reduccão ou com ampliação, insistindo sobre os objectos de uso commum isolados.
2ª. cadeira:
1ª Turma: Como na classe anterior, insistindo na reproducção de memória e estimulando modificações espontaneas dos alumnos nos objectos que reproduzam.
2ª Turma: Objectos em grupo, estudo de planos e dimensões relativas.
3ª. cadeira:
1ª Turma: Como no anno anterior, com desenvolvimento maior da ultima parte.
2ª Turma: Estudo da perspectiva. Complemento do curso e composições espontaneas.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Maranhão (1905, p. 115-125)

Quadro 2 - Especificações do Desenho na Escola Normal

Matéria	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
Desenho	Exercicios graphics de figuras geometricas planas Construcções geometricas: Diagrammas	Exercicios de perspectiva linear aerea Aguada Sombra Construcções dos principaes solidos	Ornatos a lapis e a esfuminho Cópia do relevo a lapis e a esfuminho	Cópia do natural a lapis e a esfominho

Fonte: elaborado pelos autores a partir de Maranhão (1905, p. 105-111).

Pela observação desses quadros, é possível afirmar que no exercício de formação docente, os(as) normalistas estudavam conceitos da geometria, um outro saber matemático também posto nesta formação. Essa observação faz sentido quando notamos um modo de aprender que partia das partes para o todo, ou seja, primeiro era preciso mobilizar conhecimentos da geometria plana para depois construir os principais sólidos geométricos. Uma lógica estritamente baseada na composição do simples (duas dimensões) para o composto (três dimensões) e com apoio notório da Geometria. Essa alienação em torno do ensino de Desenho junto com a Geometria, talvez indique certas “aspirações e objetivos de escolarização” (GOODSON, 2018, p. 35). Para Guimarães (2020), tratava-se de uma lógica baseada nos conteúdos e que levava em consideração uma marcha sintética de ensino. Ainda sobre esse Quadro 2 observa-se que, embora o currículo desta Escola não nos apresente encaminhamentos metodológicos de como trabalhar com esse rol de conteúdos, podemos identificar o lugar de precisão do ensino de desenho de ornatos e a cópia do natural a lápis e a esfuminho⁴. Como o documento é limitado no aspecto anteriormente citado, presumimos que o desenho de ornatos pode ter sido tratado a partir do desejo de ensinar os(as) docentes em formação, estilos de

⁴ Na literatura atual, esfuminho é definido como sendo um tubo de papel prensado com a função de suavizar os traços do grafite no desenho, diminuindo, assim, a sensação de rusticidade no sombreamento. De diferentes espessuras, apresenta pontas afuniladas como um cone.

ornamentação, sejam eles baseados em frisos ou molduras, formados pelo arranjo de figuras e formas geométricas e executados a lápis e a esfuminho. Já o desenho do natural ou cópia do natural não nos parece ser, neste documento, um método de ensino, aquele pelo qual seriam guiadas todas as outras atividades em desenho. Pelo que é possível notar, trata-se de mais um saber para ensinar Desenho, cujo foco era supostamente o traçado do desenho à mão livre baseado na experimentação, na observação e no exercício do controle manual. Tudo leva a crer também que esse estudo da cópia do natural estava alicerçado na liberdade do indivíduo de desenhar aquilo que fosse de seu próprio interesse ou que estivesse colocado à sua frente. Somente o cruzamento com outros documentos podem nos revelar essas nuances mais específicas, já que até o momento não dispomos disso.

Ao passo que aos(às) futuros(as) normalistas em formação eram ensaiados modos de ensinar Desenho, no próprio curso primário, em relação aos Grupos Escolares, primeiro é proposto o ensino da cópia do natural e depois o ensino do desenho de memória, a partir da reprodução do mesmo objeto que foi copiado do modelo. Ademais, vale mencionar certo apelo à utilização das medidas intuitivas, ou seja, das medidas para avaliação de tamanhos dos objetos representados no papel, seja por meio de ampliação ou de redução. Outro dado interessante apresentado no Quadro 1 diz respeito a menção aos efeitos causados pela luz, numa clara alusão ao estudo das sombras nos desenhos, bem como a insistência sobre a reprodução de objetos fáceis, isolados e de uso comum. Essa observação nos leva a crer que a escolha desses tipos de objetos era atrelada à escolha de objetos cotidianos, do dia a dia, fáceis de identificar e de reproduzir. Neste momento, a natureza é uma forte aliada no processo de identificação e de representação desse tipo de desenho considerado isolado, ou seja, com apenas um elemento. Dificuldade aumentada quando é exigida a representação de objetos em grupos, estudos de planos e dimensões relativas. Por objetos em grupo entendemos a reprodução de mais de um elemento, por exemplo, uma xícara e uma jarra. O ensino de Desenho nos Grupos Escolares termina com o estudo da perspectiva, característica marcante na formação dos(as) normalistas maranhenses. Compreendemos tal recorrência como a técnica de representação do espaço, num claro processo de composição do todo, aplicado aos objetos de qualquer natureza.

Comparando os currículos da Escola Normal e dos Grupos Escolares observamos que neles não há orientações sobre o como deveria ser ensinada a matéria de Desenho. Ademais, apesar da existência do Desenho em todos as classes dos Grupos Escolares e da Escola Normal consideramos singela, porém muito importante, a sua presença, visto que há poucos conteúdos a serem abordados. Os conteúdos, em ambos os currículos, parecem apresentar um grau de

dificuldade evolutivo e gradual, do simples para o de maior complexidade, sendo ensinado de maneira progressiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, buscamos compreender que lugar ocupou/ocupa o ensino de Desenho no currículo escolar brasileiro da escola primária e da formação de professores, do início do século XX até os dias atuais. Nossa intenção não foi traçar um panorama exaustivamente cronológico, mas evidenciar pontos importantes de legitimação e, conseqüentemente de decadência desse ensino a partir de um olhar voltado para o currículo escolar. Ainda sobre isso, devemos mencionar que este texto não objetivou tratar de um estudo baseado na teoria curricular, com seus métodos e teóricos próprios dessa área. O referido estudo apenas tentou pontuar a contribuição de “imperativos didáticos e dinâmicas sociais” (FORQUIN, 1992, p. 28) na composição curricular do Desenho para os estudos na área da história da educação matemática. Para atingir este propósito, utilizamos como base documentos oficiais normativos e documentos específicos do início do século XX que tratavam da presença do ensino de Desenho nos Grupos Escolares e Escola Normal maranhense.

Como vimos, os estímulos para a promoção e inserção do ensino do Desenho no currículo escolar da escola primária e formação de professores atravessam épocas, discursos, identidades de sujeitos, procedimentos e práticas escolares. Com isso, a escolha de conteúdos de ensino e sua incorporação nos programas institucionalizados, é segundo Forquin (1992), um dos elementos importantes para a compreensão de que a escola não é apenas um depósito de pessoas e riquezas materiais, mas um espaço onde se travam relações sociais e de poder, de gestão e de transmissão de saberes e de símbolos.

Assim, percebemos que ao longo do tempo o currículo escolar foi sendo alterado significativamente. Nos dias atuais, aposta-se na ideia de que esse currículo encontrou ecos em propostas neoliberais, empresariais, que insistem em tratá-lo como um amontoado de conteúdos para verificação em exames nacionais e internacionais. Perante a isso, o Desenho acabou perdendo espaço e sendo relegado como um saber de segundo plano. O mesmo Desenho que no início do século XX era considerado como um princípio educativo, pedagógico e de valor profissional, ocupando assim um espaço relevante no contexto do ensino e formação de professores.

Por fim, concluímos que diferentemente do que ocorreu no início do século XX, em que o ensino de Desenho compunha o cenário de saberes matemáticos indispensáveis tanto ao

ensino quanto à formação de professores, seja como atividade que relacionava o desenvolvimento da observação, da experimentação, da cópia do natural, do desenho de memória e mediado pelo ensino intuitivo, acabou perdendo seu lugar de centralidade, passando a figurar apenas como um apêndice, um saber marginalizado, de segunda classe, diluído em outras áreas disciplinares. Por fim, além de compreender que o professor deve conhecer o processo de construção do currículo escolar, defende-se a inclusão do Desenho como matéria/disciplina formativa no ensino e formação de professores tamanha a sua potencialidade educativa, pedagógica e profissional. Só assim poderíamos mudar o cenário atual que ignora a presença desse saber como um componente fundamental enquanto disciplina autônoma.

REFERÊNCIAS

A ESCOLA. Orgam de propaganda dos modernos métodos de ensino. Anno I, nº. 1. Maranhão: São Luís, out., 1909.

ARCE, A. O jogo e o desenvolvimento infantil na teoria da atividade e no pensamento educacional de Friedrich Froebel. **Cadernos Cedes**, Campinas, vol. 24, n. 62, p. 9-25, abr., 2004.

BARBOSA, A. M. **Redesenhando o Desenho:** educadores, política e história. São Paulo: Cortez, 2015.

BITTENCOURT, C. M. F. **Ensino de História:** fundamentos e métodos. 5ª. ed. São Paulo: Cortez, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular:** Educação é a base. Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf>. Acesso em: 12 nov. 2020.

CASTELLANOS, S. L. V. A institucionalização da Escola Normal no Maranhão: investimento que não obteve o resultado esperado. In: FARIA, R. H. M.; COELHO, E. M. B. (Orgs.). **Saberes e fazeres em construção:** Maranhão, séc. XIX-XXI. São Luís, EDUFMA, 2011, p. 197-227.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

FERREIRA, J. S. **Apropriações do método intuitivo de Pestalozzi para o ensino de saberes elementares matemáticos em periódicos brasileiros do final do século XIX e início do século XX.** 2017. 141p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/174874>. Acesso em: 12 nov. 2020.

FORQUIN, J-C. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. **Teoria & Educação**. Porto Alegre, (5), p. 28-49, 1992.

FRANCO, S. A. P. et al. Currículo escolar: uma construção histórica, teórica e ideológica. **Argumentos Pró-Educação**, Pouso Alegre, v. 5, p. 1-17, 2020. DOI: <https://doi.org/10.24280/10.24280/ape.v5.e477>.

FREIRE, I. A. A.; OLIVEIRA, M. C. A.; PINTO, N. B. Os movimentos da pesquisa sobre a Aritmética, a Geometria e o Desenho no ensino e na formação de professores. In: OLIVEIRA, M. C. A.; PINTO, N. B.; VALENTE, W. R. (Orgs.). **A Aritmética, a Geometria e o Desenho: a matemática nos primeiros anos escolares**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p. 179-187.

GODOIS, A. B. B. O. **O mestre e a escola**. Maranhão: Imprensa Oficial, 1910.

GOODSON, I. F. **Currículo: teoria e história**. Tradução Atílio Brunetta. 15ª ed. (atualizada e ampliada). Petrópolis, RJ: Vozes, 2018. – (Coleção Ciências Sociais da Educação).

GUIMARÃES, M. D. **Por que ensinar Desenho no curso primário? Um estudo sobre as suas finalidades (1829-1950)**. 2017. 213p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência) – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Guarulhos, 2017.

GUIMARÃES, M. D.; LIMA, M. C. A. Vestígios do ensino de Desenho na Escola Normal do Maranhão: uma leitura a partir de revisão de literatura. **REVEMAT**, Florianópolis (SC), v. 14, n. 2, p. 1-14, 2019.

GUIMARÃES, M. D. Os saberes a ensinar Desenho para a Escola Normal do Maranhão: um encaminhamento pelas finalidades de ensino, 1905-1934. **HISTEMAT**, SBHMat, v. 6, n. 2, p. 98-116, 2020.

KOPKE, R. C. M. **Geometria, Desenho, Escola e Transdisciplinaridade: abordagens possíveis para a educação**. 2006. 225p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006

LIMA, M. S.; MATTAR, S. Para que Desenhar? Uma histórica de decadência do ensino de Desenho no Brasil. In: Anais do 27º Encontro da Associação Nacional de Pesquisadores em Artes Plásticas, 27º, 2018, São Paulo. **Anais do 27º Encontro da Anpap**. São Paulo: Universidade Estadual Paulista (UNESP), Instituto de Artes, 2018. p. 1550-1565.

MARANHÃO. Decreto nº. 36, 1 de jul. 1904.

MARANHÃO. Regulamento da Escola Normal nos Institutos que lhe são jurisdicionados e da Escola Modelo “Benedito Leite e curso anexo”. Maranhão: Typografia Frias, 1905.

MOTTA, D. G.; NUNES, I. M. L. Escola Normal: uma instituição tardia no Maranhão. In: ARAÚJO, J. C. S.; FREITAS, A. G. B.; LOPES, A. P. C (Orgs.). **As escolas normais no Brasil: do Império à República**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2008.

NEVES, R. L. Escola Normal no Maranhão no período 1838-1888. In: FARIA, R. H. M.; COELHO, E. M. B. (Orgs.). **Saberes e fazeres em construção**: Maranhão, séc. XIX-XXI. São Luís, EDUFMA, 2011, p. 173-196.

OLIVEIRA, M. C. A.; LIMA, E. B. À mão livre ou com régua e compasso: saberes geométricos para o ensino primário em tempos da vaga pedagógica intuitiva. In: OLIVEIRA, M. C. A.; PINTO, N. B.; VALENTE, W. R. (Orgs.). **A Aritmética, a Geometria e o Desenho**: a matemática nos primeiros anos escolares. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020, p.135-157.

SOARES, F. S.; DASSIE, B. A.; ROCHA, J. L. Ensino de matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. **Horizontes**, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 7-15, jan./jun., 2004.

SOUZA, R. F. **Templos de Civilização**: a Implantação da Escola Primária Graduada no Estado de São Paulo (1890-1910). São Paulo: EdUNESP, 1998.

TRINCHÃO, G. M. C. **História da Educação em Desenho. Institucionalização, Didatização e registro do saber em livros didáticos luso-brasileiros**. 1ª ed. Curitiba: Appris, 2019.

TOURINHO, M. A. C. **As normalistas nas duas primeiras décadas do século XX em São Luís do Maranhão**: entre discurso da ordem e a subversão nas práticas. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2008.

VALENTE, W. R. Quem somos nós, professores de Matemática? **Cadernos Cedex**, Campinas, v. 28, n. 74, p. 11-23, jan./abr., 2008.

ZUIN, E. S. L. **Da régua e do compasso**: as construções geométricas como um saber escolar no Brasil. 2001. 211p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.

TRAJETÓRIA ESCOLAR DA GEOMETRIA ANALÍTICA E FINALIDADES EDUCATIVAS EM TEMPOS DA REFORMA FRANCISCO CAMPOS, 1931-1942

Gabriela Regina Vasques Oruê¹

Marcos Cesar Danhoni Neves²

Resumo: Este trabalho objetiva apresentar as finalidades educativas em tempos da Reforma Francisco Campos, no período de 1931 a 1942, dando visibilidade à trajetória escolar da Geometria Analítica no ensino secundário brasileiro. O estudo é de cunho historiográfico e produto de uma dissertação de Mestrado que teve a Geometria Analítica como tema e os livros didáticos como principal objeto de estudo. Busca-se responder à questão norteadora: Quais finalidades educativas são definidas em tempos da Reforma Francisco Campos considerando a trajetória escolar da Geometria Analítica? Para tanto, considera-se a História das Disciplinas Escolares (HDE), difundida por André Chervel, como fundamentação teórico-metodológica e procede-se a apresentação das fontes de pesquisa, sendo elas documento oficial e livros didáticos; e a investigação do primeiro pilar da HDE: *finalidades do ensino escolar*. Observa-se, então, que os objetivos fixados visavam impor cursos preparatórios às escolas, determinar o que o professor devia ensinar e como ensinar, como também o que o aluno devia aprender, e que a realidade pedagógica pretendia estabelecer um curso preparatório de Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico para o ingresso dos alunos no ensino superior. Diante disso, podemos concluir que a finalidade educativa, do ensino de Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico, em tempos da Reforma Francisco Campos, era preparar os alunos para o exame das faculdades de Medicina, Farmácia, Odontologia, Engenharia e Arquitetura.

Palavras-chave: História da Educação Matemática, História das Disciplinas Escolares, Historiografia.

SCHOOL TRAJECTORY OF THE ANALYTICAL GEOMETRY AND EDUCATIONAL PURPOSES IN TIMES OF THE FRANCISCO CAMPOS REFORM, 1931-1942

Abstract: This work aims to present the educational purposes in times of the Francisco Campos Reform, from 1931 to 1942, giving visibility to the school trajectory of Analytical Geometry in Brazilian secondary education. The study is historiographic in nature and product of a Master's thesis that had Analytical Geometry as the theme and textbooks as the main object of study. It seeks to answer the guiding question: What educational purposes are defined in

¹ Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Maringá. E-mail: gabriela.vasques.orue@gmail.com.

² Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas, Professor adjunto do Departamento de Física (UEM), Professor nos Programas de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática (PCM-UEM) e de Ensino de Ciências e Tecnologia (UTFPR- PG). E-mail: macedane@yahoo.com.

times of the Francisco Campos Reform considering the school trajectory of Analytical Geometry? To this end, it is considered the History of School Subjects (HDE), disseminated by André Chervel, as theoretical-methodological foundation and the sources of research are presented, being official document and textbooks; and the investigation of the first pillar in HDE: *purposes of school education*. It is observed, then, that the objectives set aimed at imposing preparatory courses on schools, determine what the teacher should teach and how to teach, as well as what the student should learn, and that the pedagogical reality intended to establish a preparatory course of Analytical Geometry in the Complementary Pre-Medical and Pre-Polytechnic Courses for the entry of students into higher education. In view of this, we can conclude that the educational purpose, of teaching Analytical Geometry in complementary pre-medical and pre-polytechnic courses, in times of the Francisco Campos Reform, was to prepare students for the examination of the faculties of Medicine, Pharmacy, Dentistry, Engineering and Architecture.

Keywords: History of Mathematics Education, History of School Subjects, Historiography.

INTRODUÇÃO

Não é de hoje que a História das Disciplinas Escolares (HDE) tem se mostrado uma vertente em potencial para dar visibilidade à trajetória escolar de saberes escolares, bem como as finalidades educativas de tais saberes em diferentes tempos e espaços escolares.

À vista disso, o presente trabalho foi elaborado para apresentar resultados obtidos na dissertação “A trajetória escolar da Geometria Analítica no ensino secundário brasileiro: constituição e funcionamento em tempos da Reforma Francisco Campos, 1931-1942”, recentemente defendida por Oruê (2020). Nesse estudo, buscamos responder a seguinte questão: Como a Geometria Analítica passou a fazer parte do currículo de Matemática do ensino secundário brasileiro em tempos da Reforma Francisco Campos, 1931-1942? Dessa forma, nosso objetivo foi analisar a trajetória escolar da Geometria Analítica no currículo de Matemática do ensino secundário brasileiro em tempos da Reforma Francisco Campos, no período de 1931 a 1942, visando a compreender sua constituição e seu funcionamento.

Como justificativa, apresentamos que o levantamento da literatura realizado no Catálogo de Teses e Dissertações do banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) revelou trabalhos que se debruçam sobre estudos das Reformas Francisco Campos e Gustavo Capanema. Essas foram as primeiras reformas a dar organicidade e estrutura ao ensino no Brasil. Nesses trabalhos, observamos a Geometria Analítica presente no ensino secundário a partir de 1930. Entretanto, dentre os trabalhos que foram desenvolvidos na vertente HDE, cujo o tema fora a Geometria Analítica,

identificamos apenas um, dissertação “A geometria analítica como conteúdo do ensino secundário: análise dos livros didáticos utilizados entre a Reforma Capanema e o MMM”, autoria de Josélio Lopes Valentim Júnior. A saber, Valentim Júnior (2013) objetivou produzir um estudo histórico sobre a trajetória da Geometria Analítica como conteúdo da matemática escolar no ensino secundário, no período compreendido entre 1940 e 1970.

Nesse sentido, a lacuna na história da trajetória da Geometria Analítica no período histórico definido justificou a investigação, assim como o fato de que tal trajeto foi escopo de apenas uma pesquisa desenvolvida no Brasil. Por conseguinte, defendemos o estudo histórico da trajetória da Geometria Analítica no currículo do ensino secundário brasileiro devido à lacuna que havia na história do ensino, precipuamente, em tempos da Reforma Francisco Campos, que foi a primeira tentativa de organizar o sistema educacional nacionalmente.

Para tanto, adotamos a vertente HDE, difundida por André Chervel, como fundamentação teórico-metodológica. Em consonância com a teoria em torno da história das disciplinas escolares, utilizamos uma dupla documentação: documentos oficiais (Decreto nº 21.241/1932 e programas de ensino) e livros didáticos. Desse modo, fizemos um inventário dos documentos oficiais promulgados pelo governo, de 1931 a 1942, referentes ao ensino secundário brasileiro, concomitantemente, relativos aos ensinos de Geometria Analítica. Outrossim, selecionamos livros didáticos editados entre 1936 e 1942, que abrangeram Geometria Analítica, escrito por autores renomados pelo número de edições e posição ocupada política e profissionalmente.

Após empreender o *corpus* empírico da pesquisa, investigamos os pilares da HDE (*finalidades do ensino escolar, prática docente, e aculturação escolar dos alunos*), a presença de elementos que constituem uma disciplina escolar (*ensino de exposição, exercícios, práticas de incitação e de motivação, e aparelho docimológico*), e verificamos se ocorre o *fenômeno de vulgata* nos livros didáticos de Geometria Analítica.

A partir dessa prática historiográfica, constatamos que a constituição da Geometria Analítica aconteceu por uma combinação, em proporções variáveis, de todos os elementos que constituem uma disciplina escolar. Do mesmo modo, o funcionamento da Geometria Analítica sucedeu em estreita colaboração com os constituintes e relacionado diretamente com as *finalidades*. O que nos permitiu concluir que a Geometria Analítica passou a figurar

no currículo de Matemática do ensino secundário brasileiro em tempos da Reforma Francisco Campos, de 1931 a 1942, como uma disciplina escolar.

No entanto, antes disso, obtivemos preciosos resultados, em cada categoria de análise, que corroboraram à guisa de conclusão. Em vista disso, neste trabalho, é apresentado a investigação da primeira categoria de análise, isto é, a investigação do primeiro pilar na HDE: *finalidades do ensino escolar*. Desse modo, este trabalho objetiva apresentar as finalidades educativas em tempos da Reforma Francisco Campos, no período de 1931 a 1942, dando visibilidade à trajetória escolar da Geometria Analítica no ensino secundário brasileiro. À vista disso, temos como questão norteadora: Quais finalidades educativas são definidas em tempos da Reforma Francisco Campos considerando a trajetória escolar da Geometria Analítica?

Para elucidar a nossa prática historiográfica, propúnhamos apresentar o contexto educacional em tempos da Reforma Francisco Campos, conceituar *finalidades do ensino escolar* à luz da HDE, delinear os passos teórico-metodológicos para tal investigação, e elaborar uma narrativa para evidenciar a trajetória histórica da Geometria Analítica, do mesmo modo, mostrar as finalidades educativas do seu ensino, ambas no período supracitado.

TEMPOS DA REFORMA FRANCISCO CAMPOS, 1931-1942

A Reforma Francisco Campos instituída pelo decreto nº 19.890 de 18 de abril de 1931 e posteriormente consolidada por decreto nº 21.241 de 4 de abril de 1932, foi uma das principais tentativas de organizar o sistema educacional nacionalmente. Essa reforma teve como principal objetivo ampliar a finalidade do ensino secundário brasileiro de modo que esse ensino deixaria de ser exclusivamente um ensino preparatório para o ingresso no ensino superior, assim, passaria a ter finalidade própria (SOARES; DASSIE; ROCHA, 2004). Dessa maneira, segundo Meneses (2007), estabeleceu-se uma mudança de paradigma tanto para o ensino secundário quanto para as disciplinas escolares da época.

Assim, com a consolidação dessa Reforma, houve a organização do currículo nacional para as escolas brasileiras e mudanças estruturais para o ensino secundário, bem como para o ensino de Matemática, o qual teve como finalidade desenvolver a cultura espiritual do aluno por meio do conhecimento dos processos matemáticos, de forma a torná-

lo, ao mesmo tempo, hábil à concisão e também ao rigor do raciocínio pela exposição nítida do pensamento em linguagem precisa (RIBEIRO, 2006).

Dentre às mudanças na estruturação de todo o ensino secundário, definitivamente teve-se o ensino secundário dividido em dois cursos seriados: Curso Fundamental e Curso Complementar. O primeiro, denominado Curso Fundamental, com duração de cinco anos; e o segundo, denominado Curso Complementar, com duração de dois anos. Com relação ao Curso Complementar, criado na Reforma Francisco Campos, havia três opções: Curso Pré-Jurídico, Curso Pré-Médico e Curso Pré-Politécnico. A habilitação em um desses Cursos Complementares era obrigatória aos jovens que quisessem ingressar no ensino superior. Esses Cursos Complementares foram ministrados, segundo Otone e Silva (2006), em local anexo às faculdades que correspondiam.

Dessa forma, de acordo com Ribeiro (2006), os jovens candidatos à prestação de exames para a Faculdade de Direito do Largo São Francisco, cursavam no Curso Complementar, o Curso Pré-Jurídico. Os candidatos à prestação de exames para a Faculdade de Medicina, Farmácia e Odontologia da Universidade de São Paulo – USP, cursavam o Curso Pré-Médico e os candidatos à prestação de exames para a Faculdade de Engenharia e Arquitetura da USP, em São Paulo, cursavam o Curso Pré-Politécnico.

Sendo assim, o jovem candidato ao exame para o Curso de Medicina, Farmácia, ou Odontologia, deveria cursar no Curso Pré-Médico as matérias exigidas pelo exame, essas matérias se constituíam de conteúdos agrupados conforme a orientação profissional do aluno. Desse mesmo modo, ocorria ao estudante que fosse prestar o exame para o Curso de Direito, bem como ao estudante que prestaria o exame para o Curso de Engenharia, Química Industrial, ou Arquitetura. Nesses casos, os alunos cursariam, respectivamente, no Curso Pré-Jurídico ou no Curso Pré-Politécnico, os conteúdos em consonância às exigências do exame.

Conforme Ribeiro (2006), embora houvesse concordância com os programas oficiais de Matemática, no Curso Complementar Pré-Médico e no Curso Complementar Pré-Politécnico, os ensinamentos de Matemática caracterizavam dois Cursos Complementares diferentes, uma vez que cada curso possuía um rol de conteúdos matemáticos específicos, contendo apenas alguns conteúdos em comum. Segundo Otone e Silva (2006), os conteúdos abordados no programa de Matemática do Curso Complementar Pré-Jurídico não apareciam; para esse curso apenas estava elencado a matéria intitulada Noções de Economia e

Estatística, assim, trabalhava-se noções de Matemática financeira e também noções de Estatística.

Em suma, na Reforma Francisco Campos, de 1931-1942, teve-se a criação dos Cursos Complementares Pré-Médico, Pré-Jurídico e Pré-Politécnico, os quais eram ministrados em local anexo às faculdades. Os programas do Curso Complementar do ensino secundário, especificamente, os programas de Matemática estavam em consonância com a orientação profissional do estudante. Desse modo, os ensinamentos de Matemática abordados nos programas dos Cursos Complementares constituíam cursos diferentes, pois os conteúdos de Matemática eram especificados para cada curso. Além disso, na Reforma Francisco Campos, o ensino dos ramos da Matemática era simultâneo, de forma fragmentada.

FINALIDADES DO ENSINO ESCOLAR À LUZ DA HDE

A HDE é configurada como um campo de pesquisa pertencente à História da Educação. O objetivo da HDE é tornar possível a concepção da história do ensino e, para isso, tem como objeto de estudo as disciplinas escolares, sua constituição e seu funcionamento em diferentes tempos. Com efeito, focaliza os processos de ensino das diferentes disciplinas escolares, as práticas reais de ensino em diferentes períodos históricos, o funcionamento do ensino dos diferentes conteúdos escolares e a criação de uma cultura escolar (CHERVEL, 1988; 1990; JULIA, 2001; VIÑAO, 2008; PINTO, 2014).

Na HDE, o historiador se depara com um problema pouco usual, a conceituação de *disciplina escolar*. O conceito de disciplina como conteúdos de ensino é uma criação recente, apareceu nas primeiras décadas do século XX. Antes dessa aparição, houve termos equivalentes à disciplina no sentido conteúdos de ensino no século XIX, sendo eles, os termos: *objetos*, *partes*, *ramos* e *matérias de ensino*. No entanto, conforme Chervel (1988; 1990), a palavra disciplina esteve ausente de todos os dicionários até o fim do referido século XIX e seu significado designava a vigilância dos estabelecimentos, a repressão das condutas prejudiciais a sua boa ordem e àquela parte da educação dos alunos que contribuía para essa ordem. Dessa maneira, a palavra disciplina se relacionava às atitudes repressivas ou ainda, fazia par com o verbo *disciplinar*, sinônimo do termo *ginástica/exercício intelectual*.

Assim, primeiramente, disciplina escolar foi propagada como um sinônimo do termo *ginástica intelectual*, novo conceito posto em debate, que para a explicação de seu sentido, fazendo-se uso do verbo *disciplinar*. Dessa forma, *ginástica intelectual* consistia em disciplinar a inteligência do aluno, objeto da ciência denominada Pedagogia, para desenvolver, exercitar e

disciplinar o espírito. Até então, tratava-se de um termo relacionado ao comportamento dos alunos, que designava regras e instruções.

De acordo com Chervel (1988; 1990), após essa primeira aparição, como sendo *exercício intelectual*, a palavra disciplina passou por outras duas caracterizações até se transformar em uma rubrica escolar. Na primeira aceção, a palavra disciplina passa do geral ao particular, passa a significar uma *matéria de ensino* para o *exercício intelectual*; e na segunda etapa, passa a ser vista no plural, considerando-se diferentes disciplinas para formar os *espíritos* pelo *exercício intelectual*. A transformação da disciplina como rubrica escolar acontece somente após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), depois de seu registro.

Após ser registrada, a história da palavra disciplina escolar impôs as condições e importância do seu conceito, não permitindo confundi-la com seus termos vizinhos, que outrora a caracterizava. Assim, o termo disciplina torna-se uma pura e simples rubrica que classifica as *matérias de ensino*. Logo, o novo significado distancia a ideia de que as disciplinas escolares se reduzem aos métodos, pois cria-se um novo conceito ao termo, que não trata apenas de comportamento.

Segundo Chervel (1990), o termo *disciplina escolar* e os seus conteúdos de ensino podem ser conceituados com esta definição:

[...] são concebidos como entidades *sui generis*, próprios da classe escolar, independentes, numa certa medida, de toda realidade cultural exterior à escola, e desfrutando de uma organização, de uma economia interna e de uma eficácia que elas não parecem dever a nada além delas mesmas, quer dizer à sua própria história (CHERVEL, 1990, p. 180)

Dessa forma, a concepção de disciplina escolar e seus conteúdos de ensino corresponde à ideia de que são criados no interior da escola, “[...] pela própria escola, na escola e para a escola” (CHERVEL, 1990, p. 181). Então, estudar e compreender a constituição e o funcionamento de uma disciplina escolar ajuda a estudar e a compreender a própria escola, contudo, à luz dos saberes escolares que ela produz em cada época e em cada contexto. Logo, temos que a escola produz seus próprios saberes e também uma cultura própria, a cultura escolar.

A cultura escolar, de acordo com Julia (2001), pode ser descrita 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; normal e práticas coordenadas a finalidades que podem variar segundo as épocas (finalidades religiosas, sociopolíticas ou simplesmente de socialização) (JULIA, 2001, p. 10, grifos do autor)

Desse modo, a cultura escolar é um produto original da escola, criado pelas normas e finalidades da escola – *finalidades do ensino escolar*.

A fim de apresentar a nossa compreensão sobre as *finalidades do ensino escolar*, destacamos o problema das finalidades da escola. Trata-se de um dos mais complexos e ao mesmo tempo, um dos mais sutis com os quais a história do ensino é confrontada; em partes, seu estudo depende da história das disciplinas. Em consonância com esse problema, das finalidades da escola, Chervel (1990) elenca algumas suposições

Pode-se globalmente supor que a sociedade, a família, a religião experimentaram, em determinada época da história, a necessidade de delegar certas tarefas educacionais a uma instituição especializada, que a escola e o colégio devem sua origem a essa demanda, que as grandes finalidades educacionais que emanam da sociedade global não deixaram de evoluir com as épocas e os séculos, e que os comanditários sociais da escola conduzem permanentemente os principais objetivos da instrução e da educação aos quais ela se encontra submetida (CHERVEL, 1990, p. 187)

Então, identificar, classificar e organizar essas finalidades ou objetivos são algumas das tarefas na HDE. Temos que em diferentes épocas da história, existem finalidades de todas as ordens, no regulamento modelo das escolas, dentre elas, podemos mencionar as finalidades religiosas, finalidades sócio-políticas, finalidades de cada um dos tipos de ensino (secundário como exemplo), finalidades de ordem psicológica, finalidades culturais e finalidades de socialização. Embora diferentes, essas diversas ordens de finalidades estão em estreita correlação umas com as outras.

Dessa forma, conforme Chervel (1990), temos que:

A instituição escolar é, em cada época, tributária de um complexo de objetivos que se entrelaçam e se combinam numa delicada arquitetura da qual alguns tentaram fazer um modelo. É aqui que intervém a oposição entre educação e instrução. O conjunto dessas finalidades consigna à escola sua função *educativa*. Uma parte somente entre elas obriga-a a dar uma *instrução* (CHERVEL, 1990, p. 188, grifos do autor)

Contudo, essa instrução está integrada ao esquema educacional, o qual governa o sistema escolar ou ainda, a subdivisão estudada. De acordo com Chervel (1988; 1990), os saberes escolares encontram-se ao centro desse esquema e a sua função fundamenta-se em colocar para cada conteúdo de instrução, uma finalidade educativa correspondente. Assim, a escola tem um novo papel, o qual não se limita ao exercício das disciplinas escolares, quanto as finalidades educativas correspondentes, trata-se de um conjunto complexo que não se reduz em ensinamentos explícitos e programados.

Limitando-se ao objetivo da HDE com relação à determinação das finalidades correspondentes, nessa fase, firma-se uma primeira documentação. Segundo Chervel (1990):

Neste estágio, uma primeira documentação abre-se imediatamente diante do historiador, a série de textos oficiais programáticos, discursos ministeriais, leis, ordens, decretos, acordos, instruções, circulares, fixando os planos de ensino, os programas, os métodos, os exercícios, etc. O estudo das finalidades começa evidentemente pela exploração deste *corpus* (CHERVEL, 1990, p. 188-189, grifos do autor)

Contribuindo com essa documentação, Chervel (1990) salienta incluir os planos de estudos, os regulamentos diversos que expõe as finalidades que seguem os colégios ou as escolas. O pesquisador supracitado ressalta que as finalidades propostas para o ensino não estão todas inscritas nos textos, assim, cabe a nós, historiadores, realizar o questionamento se todas as finalidades inscritas nos textos são de fato, finalidades reais.

Desse modo, o problema das finalidades é dado como revelador, analisador “[...] como diria a análise institucional, no momento em que o aplicamos aos programas oficiais” (CHERVEL, 1990, p. 190). Além disso, na HDE temos também que diferenciar as finalidades reais das finalidades de objetivo.

De acordo com Chervel (1990), temos que:

A distinção entre finalidade reais e finalidade de objetivo é uma necessidade imperiosa para o historiador das disciplinas. Ele deve aprender a distingui-las, mesmo que os textos oficiais tenham tendência a misturar umas e outras. Deve sobretudo tomar consciência de que uma estipulação oficial, num decreto ou numa circular, visa mais freqüentemente, mesmo se ela é expressada em termos positivos, corrigir um estado de coisas, modificar ou suprimir certas práticas, do que sancionar oficialmente uma realidade (CHERVEL, 1990, p. 190)

Logo, para descobrir as finalidades do ensino escolar não podemos utilizar apenas textos oficiais. A definição das finalidades reais busca responder o porquê de a escola ensinar o que ensina, em vez de responder o que ela deveria ensinar para satisfazer os poderes públicos (CHERVEL, 1988; 1990).

Assim, a perspectiva da HDE defende a ideia de juntar várias fontes para se ter uma melhor interpretação sobre a realidade de uma dada época. Como destaca Chervel (1990):

Cada época produziu sobre sua escola, sobre suas redes educacionais, sobre os problemas pedagógicos, uma literatura freqüentemente abundante: relatórios de inspeção, projetos de reforma, artigos ou manuais de didática, prefácios de manuais, polêmicas diversas, relatórios de presidentes de bancas, debates parlamentares, etc. É essa literatura que, ao menos tanto quanto os

programas oficiais, esclarecia os mestres sobre sua função e que dá hoje a chave do problema (CHERVEL, 1990, p. 190-191)

À vista disso, a HDE busca, com o apoio de fontes diversas, compreender a pedagogia adotada na estruturação e construção dos saberes escolares ou conteúdos. Então, o estudo das finalidades do ensino não pode, de modo nenhum, desconsiderar os ensinamentos reais “Deve ser conduzido simultaneamente sobre os dois planos, a utilizar uma dupla documentação, a dos objetivos fixados e a da realidade pedagógica” (CHERVEL, 1990, p. 191).

Sobretudo, à luz da HDE, a investigação das *finalidades do ensino escolar* requer uma dupla documentação para, então, definir as *finalidades* que a compõem: *finalidades de objetivo* e *finalidades reais*. Dessa maneira, é preciso empreender um *corpus* empírico satisfatório, de documentos ligados à escola, à cultura escolar.

CORPUS EMPÍRICO DA PESQUISA E PASSOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

O *corpus* empírico da pesquisa é composto por documentos oficiais e livros didáticos. De acordo com Faria Filho (1998), os documentos oficiais são importantes como fonte de pesquisa histórica. Em específico, são importantes para o estudo das transformações nas propostas de ensino e nos saberes neles envolvidos. Corroborando, Valente (2007) salienta que com o uso desse tipo de fonte, é possível analisar, em diferentes tempos históricos, como a educação é pensada e a forma que se busca ordenar a sua prática. Com relação aos livros didáticos, considera-se um precioso documento para a escrita da história das disciplinas escolares, dos conteúdos de ensino e uma importante fonte para investigar a trajetória histórica da educação matemática (VALENTE, 2007; 2008).

Cientes da importância dessas fontes, definimos critérios tanto para o inventário dos documentos oficiais quanto para a seleção dos manuais. Logo, como critérios para os documentos oficiais, definimos que se tratam de documentos promulgados pelo governo em tempos da Reforma Francisco Campos, de 1931 a 1942, que se referem ao funcionamento do ensino secundário brasileiro, relativamente aos ensinamentos de Geometria Analítica. Para os manuais, definimos três critérios: edição entre 1936, quando os programas de Matemática dos Cursos Complementares foram expedidos, e 1942, quando acaba a vigência da Reforma Francisco Campos; abranger Geometria Analítica; escrito por autores renomados, no período estudado, pelo número de edições e posição ocupada política e profissionalmente.

Assim, considerando os critérios, empreendemos como fontes de pesquisa os seguintes documentos:

Quadro 1 – Fontes de pesquisa para a investigação das finalidades do ensino escolar

Documento oficial	Livros didáticos
Decreto n° 21.241 de 4 de abril de 1932	Elementos de Geometria Analítica, de Peixoto (1938)
	Geometria Analítica, I Parte, de Mello e Souza (1938)
	Pontos de Matemática, de Lima (1938)
	Apontamentos de Geometria Analítica, de Freire e Barreto (1940)
	Geometria Analítica, II Parte, de Mello e Souza (1940)
	Lições de Matemática, de Serrão (1941)
	Problemas de Geometria Analítica de duas dimensões, de Peixoto (1941)
	Problemas de Geometria Analítica de três dimensões, de Peixoto (1942)

Fonte: Os autores.

Dessa maneira, em específico, inventariamos o Decreto n° 21.241 de 4 de abril de 1932 que consolidou a Reforma Francisco Campos. No que se refere aos livros didáticos, selecionamos, ao todo, oito livros editados entre 1936 e 1942, que abrangem o ensino de Geometria Analítica e escritos por autores renomados. E, antecedendo os passos teórico-metodológicos, nas próximas alíneas, apresentamos uma breve descrição de tais fontes para uma melhor compreensão da narrativa, feita posteriormente.

O Decreto n° 21.241/1932 consolidou as disposições acerca da organização do ensino secundário que fora instituída pelo Decreto n° 19.850/1931, bem como deu outras providências (BRASIL, 1932). Esse decreto apresenta quatro títulos: *Título I – Ensino Secundário*; *Título II – Inspeção do Ensino Secundário*; *Título III – Registro de professores*; e *Título IV – Disposições gerais e transitórias*. No *Título I*, há quatro capítulos, nesses são apresentadas as disposições acerca dos cursos e da seriação; corpo docente do Colégio Pedro II; admissão ao curso secundário; e do regime escolar. No que se refere ao *Título II*, há três capítulos, nos quais são apresentadas as disposições acerca dos estabelecimentos equiparados, livres e sob inspeção preliminar; serviço de inspeção; e dos inspetores. Com relação ao *Título III* e *Título IV*, em ambos, não há capítulos. Embora isso, ao todo, há 103 artigos nessa fonte.

Assim, apresentada uma breve descrição do documento oficial inventariado, resta-nos apresentar os oito livros didáticos selecionados. Antes, é válido informar que os livros didáticos são concebidos como um documento histórico assim como qualquer outro. Assim, a história escrita pelo historiador não é a dos livros didáticos e sim a história de um tema, de uma noção, de uma disciplina; trata-se de uma fonte de pesquisa (CHOPPIN, 2004).

O primeiro livro didático selecionado, intitulado *Elementos de Geometria Analítica*, foi escrito por Roberto Jose Fontes Peixoto, editado por Oscar Mano & Cia em 1938, no Rio de Janeiro. Está de acordo com os programas do exame vestibular da Escola Politécnica e dos Cursos Complementares. É exclusivamente para o estudo da Geometria Analítica e composto por duas partes. Apresenta capa, contracapa, prefácio, dedicatória, introdução, divisão do estudo da Geometria Analítica, capa da primeira parte do estudo, dezesseis capítulos na primeira parte, bibliografia da primeira parte, índice da primeira parte, capa da segunda parte, contracapa da segunda parte, capa da segunda parte do estudo, dezessete capítulos na segunda parte, bibliografia da segunda parte, e índice da segunda parte. A primeira parte é denominada *Geometria Analítica de duas dimensões*, e a segunda parte, *Geometria Analítica de três dimensões*.

No que se refere ao segundo livro didático selecionado, intitulado *Geometria Analítica, I Parte*, foi escrito por Julio Cesar de Mello e Souza, é a 3ª edição, editado pela Livraria Francisco Alves em 1938, no Rio de Janeiro. É exclusivamente para o estudo da Geometria Analítica. Apresenta capa, lista de obras do autor, indica obras em preparação, contracapa, homenagem do autor, informação sobre a parte final do livro, quatorze capítulos, soluções dos exercícios, e índice.

Em relação ao terceiro livro didático selecionado, intitulado *Pontos de Matemática*, foi escrito por Gumercindo Lima, editado pela Sociedade Imprensa Paulista Ltda em 1938, em São Paulo. Segue os programas dos Cursos Complementares. Não é de uso exclusivo para o estudo da Geometria Analítica, é um compilado de pontos exigidos pelos programas e composto por duas partes. Apresenta capa, dedicatória, contracapa, chamada ao leitor, observação ao leitor, prefácio, quinze capítulos na parte primeira, e treze capítulos na parte segunda.

Sobre o quarto livro didático selecionado, intitulado *Apontamentos de Geometria Analítica*, foi compilado pelos cadetes Sergio A. Ribeiro Freire e Marcello Menna Barreto, editado em 1940, no Rio de Janeiro. Segue o programa da Escola Militar. É exclusivamente para o estudo da Geometria Analítica. Apresenta capa, contracapa, prefácio, introdução sobre a Geometria Sintética e Geometria Analítica, o estudo da Geometria Analítica no plano, e Geometria Analítica no espaço.

Com relação ao quinto livro didático selecionado, intitulado *Geometria Analítica, II Parte*, foi escrito por Julio Cesar de Mello e Souza, é a 2ª edição, editado pela Livraria Francisco Alves em 1940, no Rio de Janeiro. É exclusivamente para o estudo da Geometria Analítica. Apresenta capa, lista de obras do autor, contracapa, prefácio da 1ª edição, vinte e um capítulos, solução dos exercícios, e índice.

No que concerne ao sexto livro didático selecionado, intitulado *Lições de Matemática*, foi escrito por Alberto Nunes Serrão, editado pela Livraria do Globo em 1941, em Porto Alegre. Está de acordo com o programa dos Cursos Complementares. Não é de uso exclusivo para o estudo da Geometria Analítica, é um compilado e composto por cinco partes. Apresenta capa, lista de livros do autor, contracapa, prefácio, bibliografia consultada, índice, cinco capítulos na parte primeira, quatro capítulos na parte segunda, sete capítulos na parte terceira, sete capítulos na parte quarta, e seis capítulos na parte quinta. A parte primeira é denominada *Elementos de Álgebra*, a parte segunda é denominada *Elementos de Trigonometria e Cálculo Vetorial*, a parte terceira é denominada *Elementos de Geometria Analítica a duas e três dimensões*, a parte quarta não tem título, e a parte quinta, *Elementos de Cálculo Integral*.

No que diz respeito ao sétimo livro didático selecionado, intitulado *Problemas de Geometria Analítica de duas dimensões*, foi escrito por Roberto Jose Fontes Peixoto, editado pela Editora Minerva Ltda em 1942, no Rio de Janeiro. É exclusivamente para o estudo da Geometria Analítica, composto por duas partes e aborda, apenas, problemas para o estudo da Geometria Analítica de duas dimensões e exercícios para o estudo da Geometria Analítica de três dimensões. Apresenta capa, contracapa, dedicatória, prefácio, doze capítulos de problemas para o estudo da Geometria Analítica de duas dimensões na primeira parte, índice da primeira parte, capa da segunda parte, dedicatória, treze capítulos de exercícios para o estudo da Geometria Analítica de três dimensões na segunda parte, e índice da segunda parte. A primeira parte é denominada do mesmo modo que o livro, e a segunda parte, *Exercícios de Geometria Analítica de três dimensões*.

Por fim, quanto ao último livro didático selecionado, intitulado *Problemas de Geometria Analítica de três dimensões*, foi escrito por Roberto Jose Fontes Peixoto, editado pela Editora Minerva Ltda em 1942, no Rio de Janeiro. Está de acordo com os programas do exame vestibular da Escola Politécnica e dos Cursos Complementares. É exclusivamente para o estudo da Geometria Analítica e aborda, somente, exercícios para o estudo da Geometria Analítica de três dimensões. Apresenta capa, contracapa, dedicatória, treze capítulos de exercícios, e índice.

Feita a descrição dos livros didáticos, finalizamos a apresentação das fontes de pesquisa. Logo, podemos delinear nossos passos teórico-metodológicos para, em seguida, iniciar a apresentação da nossa investigação minuciosa. Os passos teórico-metodológicos são os caminhos que seguimos durante nossa prática historiográfica para investigar as *finalidades do ensino escolar*, tendo em vista o referencial teórico adotado.

Então, considerando a HDE como fundamentação teórico-metodológica, nossa investigação seguiu as diretrizes de Chervel (1988; 1990). Assim, para a investigação das

finalidades do ensino escolar em tempos da Reforma Francisco Campos, vamos definir as *finalidades de objetivo* e as *finalidades reais*. As *finalidades de objetivo* são definidas pela análise do decreto nº 21.241/1932, que consolidou a Reforma Francisco Campos. Sobre as *finalidades reais*, são definidas pela análise dos livros didáticos selecionados em tempos da referida reforma. Aliás, foi preciso analisar os prefácios dos livros didáticos e a chamada ao leitor.

Ademais, conforme Chervel (1988; 1990), a definição das *finalidades de objetivo* nos mostra os objetivos fixados e evidencia as intenções do governo para com os ensinos escolares; e no que concerne à definição das *finalidades reais*, nos revela a realidade pedagógica e, além disso, nos permite responder o porquê da escola ensinar o que ensina.

FINALIDADES EDUCATIVAS

O decreto nº 21.241 de 4 de abril de 1932 consolidou as disposições sobre a organização do ensino secundário e deu outras providências. Esse decreto está organizado em quatro partes e para essa análise, foi preciso analisar a primeira parte, sobre o ensino secundário, especificamente, o primeiro capítulo que trata dos cursos e da seriação. Ainda, atentamo-nos ao Curso Complementar, *locus* em que a Geometria Analítica é estudada.

Assim, conforme o art. 4º, o Curso Complementar era obrigatório aos candidatos à matrícula dos institutos de ensino superior, e feito em dois anos de estudo intensivo, de modo a ter exercícios e trabalhos práticos individuais. Além disso, a depender do curso superior que o aluno era candidato, havia disciplinas obrigatórias. Sobre os cursos superiores, havia os seguintes cursos: Jurídico, Medicina, Farmácia, Odontologia, Engenharia e Arquitetura. No que toca à Geometria Analítica, o ensino da disciplina Matemática não era obrigatório aos alunos candidatos ao Curso Jurídico conforme o art. 5º, no mais, era obrigatório.

Segundo o art. 6º, o ensino da disciplina Matemática era obrigatório na 1ª série dos alunos candidatos à matrícula nos cursos de Medicina, Farmácia e Odontologia e, de acordo com o art. 7º, era obrigatório nos dois anos intensivos dos alunos candidatos à matrícula nos cursos de Engenharia ou de Arquitetura. Ainda, pelo art. 10º, era determinado a expedição dos programas de ensino e das instruções sobre os métodos, ademais, ambos seriam revistos a cada três anos. Sobre os programas de ensino do Curso Complementar, no segundo parágrafo do art. 11, estava previsto sua organização e expedição nos termos do art. 10.

Isto posto, podemos definir as *finalidades de objetivo* como sendo: estabelecer a obrigatoriedade do Curso Complementar aos alunos candidatos às matrículas das instituições

do ensino superior; definir o tempo de duração do Curso Complementar; dar encaminhamentos para a prática docente; prescrever as disciplinas obrigatórias para cada série em conformidade com curso superior almejado; determinar a expedição dos programas de ensino e as instruções sobre os métodos.

Desse modo, os objetivos fixados mostrados, em tempos da Reforma Francisco Campos, visavam impor cursos preparatórios às escolas do ensino secundário, determinar o que o professor deve ensinar e como ensinar, determinar o que o aluno deve aprender. Assim, as intenções do governo inscritas no decreto para com o ensino escolar são caracterizadas pela criação dos cursos preparatórios, expedição de programas de ensino, instruções às práticas docentes, preparação dos alunos candidatos à matrícula das instituições de ensino superior.

Enfim, definidas as *finalidades de objetivo*, seguimos pela análise dos livros didáticos selecionados em tempos da Reforma Francisco Campos.

De antemão, verificamos se os oito livros didáticos selecionados em tempos da Reforma Francisco Campos apresentam prefácio, ou ainda, a chamada ao leitor. Dentre os oito livros, em apenas dois não há prefácio, sendo eles, os livros didáticos *Geometria Analítica, I Parte*, de Mello e Souza (1938) e *Problemas de Geometria Analítica de três dimensões*, de Peixoto (1942). Desse modo, foi possível analisar os prefácios dos outros seis livros. Sobre a chamada ao leitor, aparece apenas no livro didático *Pontos de Matemática*, de Lima (1938).

O livro didático *Elementos de Geometria Analítica*, de Peixoto (1938), conforme indicações do prefácio, era destinado aos alunos dos Cursos Complementares e ao professor; e contempla, à parte, os programas do exame vestibular da Escola Politécnica e dos Cursos Complementares. Esse livro foi elaborado com maior número de aplicações numéricas, utilizando autores que proporcionam uma orientação simples e melhor desenvolvida; e, além disso, Peixoto (1938) teve como finalidade reunir a matéria que os alunos, talvez, teriam dificuldade em selecionar e que eram exigidos pelos programas oficiais.

O livro didático *Pontos de Matemática*, de Lima (1938), como indica na chamada ao leitor e no prefácio, estava destinado aos alunos dos Cursos Complementares; e apresenta uma compilação de pontos que eram exigidos pelos programas dos Cursos Complementares para a admissão ao ensino superior, especificamente, às faculdades de Medicina, Farmácia, Odontologia e Engenharia. Esse livro foi feito para condensar, em um volume, a matéria esparsa em outros exemplares de difícil aquisição, sendo assim, fez-se também, esse livro de fácil manuseio, para reduzir custo; e teve por finalidade ser útil aos alunos estudiosos, facilitar a tarefa e poupar tempo na execução dos programas oficiais, e propiciar a aquisição de um livro compilado.

O livro didático *Apontamentos de Geometria Analítica*, de Freire e Barreto (1940), conforme indicações do prefácio, foi compilado por cadetes com a permissão do Major da Escola Militar, isto é, foi escrito por alunos com a permissão do professor da Escola Militar. Ainda, esse livro era destinado ao uso exclusivo dos cadetes da Escola Militar. Para esse livro, em nossa análise, não foi possível definir as finalidades reais.

O livro didático *Geometria Analítica, II Parte*, de Mello e Souza (1940), segundo as indicações do prefácio, era destinado aos alunos que iniciavam o curso de Arquitetura; e compreende uma parte do programa da cadeira de Matemática Superior da Escola Nacional de Belas Artes. Esse livro foi elaborado com numerosos exercícios resolvidos e outros apenas enunciados; e teve como finalidade apresentar aplicação prática, evitando desenvolvimentos teóricos que não apresentam interesse ou aplicação prática.

O livro didático *Lições de Matemática*, de Serrão (1941), segundo as indicações do prefácio, era destinado aos alunos dos Cursos Complementares de Medicina. Esse livro foi elaborado sem seguir a ordem indicada pelos programas oficiais, mas com vistas a facilitar a compreensão dos assuntos pelos alunos, assim, em muitas vezes, são enunciadas as proposições e em vez de demonstrá-las, o autor utiliza exemplos; e, como já evidenciado, teve como finalidade facilitar aos alunos a compreensão dos assuntos de Matemática.

O livro didático *Problemas de Geometria Analítica de duas dimensões*, de Peixoto (1941), conforme indicações do prefácio, destinava-se aos alunos dos Cursos Complementares; e contém exercícios resolvidos de Geometria Analítica, de acordo com os programas dos Cursos Complementares. Esse livro, além de ter sido feito em consonância com os programas oficiais, também foi feito com os problemas distribuídos de forma gradativa e apresenta várias soluções para um mesmo problema; e teve como finalidade familiarizar o aluno com os recursos da Geometria de Descartes e preparar o aluno para solucionar questões.

Apresentada a análise do prefácio dos livros didáticos e definidas as *finalidades reais* para cada livro, podemos definir as finalidades reais como sendo: reunir a matéria exigida pelos programas oficiais; ser útil aos alunos; facilitar a tarefa e poupar tempo na execução dos programas; propiciar a aquisição de um livro compilado; apresentar aplicação prática; familiarizar o aluno com os recursos de Geometria Analítica; facilitar a compreensão aos alunos dos assuntos; e preparar o aluno para solucionar exercícios, problemas, e questões.

Dessa forma, a realidade pedagógica revelada, em tempos da Reforma Francisco Campos, é uma realidade em que a escola ensina Geometria Analítica porque está determinado pelos programas oficiais. Assim, a cultura geral que o aluno deve possuir, bem como o conhecimento das aplicações práticas, estão atrelados aos programas dos Cursos

Complementares e, principalmente, aos exames do curso superior. Logo, a escola ensina Geometria Analítica para preparar o aluno ao exame das faculdades de Medicina, Farmácia, Odontologia, Engenharia e Arquitetura. Em consonância disso, são determinados, também pelos programas de ensino, o uso de exercícios, problemas e questões para a familiarização e preparação do aluno para com os exames.

Em síntese, a realidade pedagógica revelada é um curso preparatório de Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico para o ingresso dos alunos no ensino superior. Isto posto, temos indícios que a escola – lugar que cria as disciplinas escolares – criou a Geometria Analítica como disciplina escolar, conseqüentemente, indícios que a Geometria Analítica se caracteriza como uma disciplina escolar em tempos da Reforma Francisco Campos.

Logo, definidas as *finalidades de objetivo* e as *finalidades reais*, concluímos que as *finalidades do ensino escolar*, no que toca às finalidades educativas, do ensino de Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico, em tempos da Reforma Francisco Campos, de 1931 a 1942, consistiam em preparar os alunos aos exames vestibulares dos cursos superiores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, tivemos como objetivo apresentar as finalidades educativas em tempos da Reforma Francisco Campos, no período de 1931 a 1942, dando visibilidade à trajetória escolar da Geometria Analítica no ensino secundário brasileiro. À vista disso, buscamos responder à questão norteadora: Quais finalidades educativas são definidas em tempos da Reforma Francisco Campos considerando a trajetória escolar da Geometria Analítica? Para tanto, adotamos a HDE como fundamentação teórico-metodológica. Assim, em consonância com as diretrizes de Chervel (1988; 1990), investigamos o primeiro pilar na HDE: *finalidades do ensino escolar*.

Para o desenvolvimento dessa investigação, utilizamos uma dupla documentação, em específico, o Decreto nº 21.241/1932, que consolidou a referida Reforma, e os livros didáticos editados entre 1936 e 1942, que abrangeram Geometria Analítica, escritos por autores renomados. Desse modo, na investigação, o uso dessas fontes de pesquisa nos possibilitou definir as *finalidades de objetivo* e as *finalidades reais*, uma vez que essas constituem as *finalidades do ensino escolar*.

Então, a partir da investigação das *finalidades do ensino escolar*, constatamos que os objetivos fixados visavam impor cursos preparatórios às escolas do ensino secundário, determinar o que o professor devia ensinar e como ensinar, determinar o que o aluno devia aprender e que a realidade pedagógica pretendia estabelecer um curso preparatório de Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico para o ingresso dos alunos no ensino superior.

Assim, constatamos que tanto as *finalidades de objetivo* quanto as *finalidades reais* consistiam em preparar os alunos aos exames vestibulares dos cursos superiores. O que nos permite concluir que a finalidade educativa, do ensino de Geometria Analítica nos Cursos Complementares Pré-Médico e Pré-Politécnico, em tempos da Reforma Francisco Campos, visava preparar os alunos ao exame das faculdades de Medicina, Farmácia, Odontologia, Engenharia e Arquitetura.

Por conseguinte, a investigação das finalidades educativas apontou evidências que o ensino de Geometria Analítica funcionava como um curso preparatório, no qual as aulas compreendiam os conteúdos de seu ensino, de modo exclusivo.

À guisa de conclusão, na trajetória escolar da Geometria Analítica no ensino secundário brasileiro, em tempos da Reforma Francisco Campos, no período de 1931 a 1942, esse saber escolar se constitui como uma disciplina escolar.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 21.241 de 4 de abril de 1932**. Consolida as disposições sobre a organização do ensino secundário e dá outras providências. Coleção de Leis da República 1931-1940. Ato do Governo Provisório de 1932 (Publicação Original). Brasil, v. 2, p. 11-32, 1932. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/legislacao/república/colecao5.html>. Acesso em: 6 de maio de 2019.

CHERVEL, André. L'histoire des disciplines scolaires: Réflexions sur un domaine de recherche. **Histoire de l'éducation**, n. 38, p. 59-119, 1988.

CHERVEL, André. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Revista Teoria e Educação**, Porto Alegre, n. 2, p. 177-229, 1990.

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, set./dez. 2004.

FARIA FILHO, Luciano Mendes de. A legislação escolar como fonte para a História da Educação: uma tentativa de interpretação. In: FARIA FILHO, Luciano Mendes de. (org.). **Educação, modernidade e civilização**. Belo Horizonte: Autêntica, p. 89-125, 1998.

FREIRE, Sérgio Ribeiro; BARRETO, Marcello Menna. **Apontamentos de Geometria Analítica**. Rio de Janeiro, 1940.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. Trad. Gizele de Souza. **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 1, p. 9-43, jan./jun. 2001.

LIMA, Gumercindo. **Pontos de Matemática**. São Paulo: Imprensa Paulista Ltda, 1938.

MELLO e SOUZA, Julio Cesar de. **Geometria analítica, I Parte**. 3. ed. São Paulo: Livraria Francisco Alves, 1938.

MELLO e SOUZA, Julio Cesar de. **Geometria analítica, II Parte**. 2. ed. São Paulo: Livraria Francisco Alves, 1940.

MENESES, Ricardo Soares de. **Uma história da Geometria Escolar no Brasil: de disciplina a conteúdo de ensino**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

OTONE e SILVA, Maryneusa Cordeiro. **A matemática do curso complementar da Reforma Francisco Campos**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

ORUÊ, Gabriela Regina Vasques. **A trajetória escolar da Geometria Analítica no ensino secundário brasileiro: constituição e funcionamento em tempos da Reforma Francisco Campos, 1931-1942**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência e a Matemática) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2020.

PEIXOTO, Roberto Jose Fontes. **Elementos de geometria analítica**. Rio de Janeiro: Oscar Mano & Cia, 1938.

PEIXOTO, Roberto Jose Fontes. **Problemas de geometria analítica de duas dimensões**. Rio de Janeiro: Editora Minerva Ltda, 1941.

PEIXOTO, Roberto Jose Fontes. **Problemas de geometria analítica de três dimensões**. Rio de Janeiro: Editora Minerva Ltda, 1942.

PINTO, Neuza Bertoni. História das disciplinas escolares: reflexão sobre aspectos teórico-metodológicos de uma prática historiográfica. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 125-142, jan./abr. 2014.

RIBEIRO, Denise Franco Capello. **Dos cursos Complementares aos Cursos Clássico e Científico: a mudança na organização dos ensinamentos de Matemática**. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2006.

SERRÃO, Alberto Nunes. **Lições de Matemática**. Porto Alegre: Livraria do Globo, 1941.

SOARES, Flávia dos Santos; DASSIE, Bruno Alves; ROCHA, José Lourenço da. Ensino de matemática no século XX – da Reforma Francisco Campos à Matemática Moderna. **Horizontes**, Bragança Paulista, v. 22, n. 1, p. 7-15, jan./jun. 2004.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História da Educação Matemática: interrogações metodológicas. **Revista Eletrônica de Educação Matemática**, v. 2, n. 1, p. 28-49, 2007.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Livro didático e educação matemática: uma história inseparável. **Zetetiké**, Campinas, v. 16, n. 30, p. 139-162, jul./dez. 2008.

VALENTIM JÚNIOR, Josélio Lopes. **A Geometria Analítica como conteúdo do ensino secundário**: análise dos livros didáticos utilizados entre a Reforma Capanema e o MMM. 2013. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2013.

VIÑAO, Antonio. A história das disciplinas escolares. **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 18, p. 173-215, set./dez. 2008.

TRAS LAS HUELLAS DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL DEL MAGISTERIO VENEZOLANO DURANTE EL SIGLO XIX

Walter O. Beyer K.¹

Resumen: Este estudio hace un seguimiento de la formación pedagógica y matemática de los maestros venezolanos durante el siglo XIX. Es una investigación de carácter histórico-crítico de base documental, aplicando una metodología descriptivo-analítica. Pretende responder la interrogante ¿cuál era la formación pedagógica y cuál la formación disciplinar (en matemáticas) que poseyeron los maestros venezolanos en el siglo XIX?. Con tal finalidad fueron consultadas una variedad de fuentes hemero-documentales y electrónicas. El análisis de la información permitió considerar el año 1870 como un punto de inflexión por lo cual se establecieron dos subperíodos: 1800-1870 y 1870-1900. Se pudo establecer un conjunto de circunstancias contextuales que marcaron la evolución del proceso educativo y que fueron determinantes en la formación de maestros. El estudio permitió establecer tendencias en determinados momentos históricos. Antes de 1870 no existían pedagogos estrictamente hablando y luego la creación de escuelas normales intentó la profesionalización, pero ésta tuvo escaso éxito.

Palabras clave: Formación del maestro venezolano, el maestro venezolano del siglo XIX, formación matemática y pedagógica.

BEHIND THE TRACKS OF THE VENEZUELAN TEACHERS' PROFESSIONAL TRAINING DURING THE 19th CENTURY

Abstract: This study follows up the pedagogical and mathematical training of Venezuelan teachers during the 19th century. It is a documentary-based historical-critical research, applying a descriptive-analytical methodology. It aims to answer the question, what was the pedagogical and disciplinary training (in mathematics) that Venezuelan teachers possessed in the 19th century? For this purpose, a variety of hemero-documentary and electronic sources were consulted. The analysis of the information allowed us to consider the year 1870 as a turning point, for which two sub-periods were established: 1800-1870 and 1870-1900. It was possible to establish a cluster of contextual circumstances that marked the evolution of the educational process and that were decisive in the training of teachers. The study allowed to establish trends in certain historical moments. Before 1870, strictly speaking there were no pedagogues, and then the creation of normal schools attempted professionalization, but this had little success.

Keywords: Venezuelan teacher training, The Venezuelan teacher of the 19th century, mathematical and pedagogical training.

A MANERA DE INTRODUCCIÓN

¹ Titulação Universidad Nacional Abierta. Venezuela. E-mail: nowarawb@gmail.com.

Hablar de educación pasa casi indefectiblemente por referirse a uno de sus protagonistas principales: el docente. No en balde la escuela de la *Didáctica Fundamental* en su archiconocido planteamiento sistémico asumió como uno de los polos del *Triángulo Didáctico* al docente. Así, cuando se trata de historiar cualquier época en el marco del desarrollo de la educación de un país o región es ineludible estudiar a los docentes desde diversas facetas posibles, siendo una de ellas su formación profesional.

Justamente en este escrito se procederá a abordar la formación pedagógica y la matemática del maestro venezolano, así como la interrelación entre ambas, durante el siglo XIX (y algunos antecedentes), enfatizando las tres últimas décadas de dicha centuria.

Sobre los conocimientos pedagógicos de los maestros venezolanos ya algunos pedagogos e historiadores desde una visión global han adelantado camino; pero en lo concerniente a la formación específica en matemáticas y de las capacidades pedagógicas de estos docentes para enseñar dichos contenidos muy poco se ha dicho.

Durante el período de nuestro interés, especialmente en el tiempo que va de 1870 a 1900, se parte del predominio ideológico en educación de las ideas ilustradas, seguidas luego por las orientaciones del positivismo y de la Enseñanza Objetiva, proceso que a la postre desembocó avanzando el siglo XX en la instauración de los planteamientos de la Escuela Nueva. Asimismo, fueron diferentes los niveles de conocimientos matemáticos adquiridos por los maestros, tanto aquellos que cursaron algún tipo de estudios o de aquellos que se formaron en el autodidactismo, niveles que se reflejan tanto en los textos que posiblemente emplearon en su labor docente o en su formación, así como en diversos documentos curriculares de las escuelas de primeras letras y de las normales, elementos los cuales se traerán a colación.

Para seguir las huellas de este proceso dentro del aparato educativo venezolano se apeló a diversas fuentes entre las que destacan la legislación vigente, los textos usados, actas de organismos, catálogos, ensayos y estudios diversos realizados por acreditados académicos, informes oficiales, y otros documentos relevantes al tema que aquí se aborda en los que se reflejan las tendencias pedagógicas predominantes así como el nivel matemático presente.

En educación como en todo proceso histórico pueden distinguirse épocas diferenciadas. En lo que se refiere a la formación de maestros existe un evidente corte en el tiempo dado por el *Decreto de Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria* de 1870 el cual establece un antes y un después. En virtud de lo antes señalado pueden diferenciarse dos grandes períodos históricos para la caracterización de la formación de los maestros: el primero que abarca a los docentes que ejercieron el magisterio desde la creación de las primeras escuelas en el siglo XVI hasta 1870 que llamaremos *Época de los Pioneros*; y el segundo desde allí en adelante el cual

denominaremos *Época de los Profesionales*. En el presente trabajo nos centraremos sólo en subperíodos de ambas épocas: Uno que abarca desde 1800 hasta 1870 y otro que va de 1870 a 1900, y sólo haremos un esbozo de lo acontecido en un tiempo anterior, esto en razón de que el asunto bajo consideración, como todo proceso histórico, tiene un antes y un después cuyo conocimiento general ayuda a contextualizar la situación en estudio; así que se hará un breve recorrido por algunos acontecimientos educativos previos al intervalo temporal de nuestro interés que servirán de marco referencial.

METODOLOGÍA

Este estudio se enmarcó dentro de una visión descriptivo-analítica, apoyada en fuentes de carácter documental que tratan acerca de la formación tanto pedagógica como matemática de los maestros venezolanos, abarcando el período temporal 1800-1900.

La presencia de un acontecimiento singular en 1870 obligó a dividir el tiempo histórico en dos épocas: 1800-1870 (*Época de los Pioneros*) y 1870-1900 (*Época de los Pedagogos*).

Se empleó como método fundamental el histórico-crítico (HERNÁNDEZ DE LA FUENTE, 2012) mediante el cual es posible –dentro de ciertos límites- comprender, explicar e interpretar los datos y los acontecimientos, así como tratar de establecer tendencias en determinados momentos históricos.

Con tal finalidad fueron consultadas diversas fuentes hemero-documentales y electrónicas, las cuales abarcan desde la legislación vigente (constituciones, leyes, reglamentos, etc.) hasta las curriculares (como planes y programas de estudio) y los libros de texto usados; pasando por estudios biográficos de grandes educadores, así como también se consideraron las actas de organismos y algunos informes oficiales, los catálogos de librerías y bibliotecas, ciertos estudios históricos y ensayos diversos sobre distintos aspectos del quehacer educativo venezolano, elaborados por acreditados intelectuales.

Siguiendo a CARDOSO (1981) los datos e información obtenidos fueron “criticados, evaluados, clasificados, analizados e interpretados” (p. 196), análisis e interpretación realizados a la luz de los distintos contextos (socio-políticos, económicos e históricos) dentro de los cuales se produjeron los acontecimientos; pues se trata “no solo [de] presentar sino [de] comprender los hechos históricos” acaecidos. (CARRERA DAMAS, 1969, p. 26)

Sobre las fuentes consultadas es menester acotar que se privilegiaron, hasta donde fue posible, las de carácter primario y que éstas fueron sometidas al proceso de crítica histórica.

Parte de este proceso consistió en la contrastación y triangulación de fuentes independientes las unas de las otras para así obtener lo que BEST (1961) denomina *evidencia histórica*.

La gran pregunta nucleadora que guió esta indagación es ¿cuál era la formación pedagógica y cuál la formación disciplinar (en matemáticas) que poseyeron los maestros venezolanos en el siglo XIX?

ALGUNOS ELEMENTOS DEL CONTEXTO GENERAL PREVIO A 1870

Desde el ángulo socio-económico es de destacar, como lo hace BRITO FIGUEROA (2005), que en las dos primeras décadas de la centuria “la clase social madura desde el punto de vista económico estaba integrada por terratenientes esclavistas y explotadores de la población rural sometida a condiciones de servidumbre” (p. 190), sector el cual tenía nexos con el capitalismo mundial y controlaba desde la época colonial la producción agropecuaria.

Por otra parte, lo cruento del conflicto independentista originó que la naciente República sufriera una merma enorme en su población y quedara devastada en lo económico. Otra consecuencia fue la apertura del territorio venezolano al comercio internacional sin las trabas vigentes en el período colonial, convirtiéndose Inglaterra en uno de los principales destinos de los productos de exportación y fuente de los importados.

Hubo una leve recuperación económica entre 1830 y 1845, con por ejemplo una mejora en la economía ganadera, pero esto estaba a la par de una balanza comercial desfavorable en buena parte de este lapso. Después se entró en un período de caída con una crisis que se agudizó entre 1857 y 1858 producto del endeudamiento, de la mala administración y de la baja en el mercado internacional de los productos de exportación.

Por otra parte, la nación que surgió heredó el esquema educativo colonial e inicialmente fueron pocas las transformaciones realizadas. Asimismo, los enfrentamientos ocurridos entre facciones en la época posterior a la Independencia afectaron la educación así como el hecho de que tanto en la Constitución de 1811 (CONGRESO GENERAL, 1811) como en la de 1830 (CONGRESO CONSTITUYENTE, 1830) sus redactores delegaron lo relativo a la educación de primeras letras en las Diputaciones Provinciales, lo cual pervivió más allá de mediado ese siglo y esto, dado que dichas Diputaciones tenían otras prioridades y ello aunado a su permanente escasez de recursos, relegó la educación a un segundo plano.

Notables intelectuales del siglo XIX, como José María Vargas (1786-1854), Juan Manuel Cagigal (1803-1856), Fermín Toro (1806-1865) y Cecilio Acosta (1818-1881), entre otros, denunciaron el atraso de una enseñanza con *escasas escuelas y deficientes maestros*.

Los sucesivos conflictos internos entre liberales y conservadores desembocaron en un nuevo conflicto bélico: la Guerra Federal (1859-1863) que enfrentó a centralistas y federalistas siendo otro golpe para la ya de por sí deficiente educación impartida en el país.

LA ESTRUCTURA DE LA EDUCACIÓN VENEZOLANA ANTES DE 1870

La Venezuela republicana se dio varios textos constitucionales en los cuales existían diversas previsiones referidas al ámbito educativo. En todos ellos se alude a la educación, generalmente de manera escueta. Como ya se mencionó antes, el texto de 1811 le asigna la función de la educación elemental a los gobiernos provinciales. Por su lado, la sancionada en Angostura (1819) le endosa tal responsabilidad a la Cámara de Representantes; y, la grancolombiana (Cúcuta, 1821) la atribuye al Congreso, el cual debe legislar al respecto. Como consecuencia son promulgados dos instrumentos legales: la *Ley del 2 de agosto de 1821 sobre establecimiento de escuelas de primeras letras para niños de ambos sexos* (CONGRESO GENERAL DE COLOMBIA, 1821) y la *Ley de 18 de marzo sobre organización y arreglo de la instrucción pública* (CONGRESO GENERAL DE COLOMBIA, 1826). Luego de la separación de Venezuela de la Gran Colombia, la Constitución de 1830 no agregó nada nuevo al respecto y dichas leyes rigieron en Venezuela hasta 1843 cuando fue promulgado el primer *Código de Instrucción Pública (CIP)*. No obstante la vigencia en Venezuela de la *Ley de 1826* ésta fue más nominal que real.

En su análisis MUDARRA (1978) concluye que

El sistema educativo durante la época republicana (Independencia), era en cierto modo una continuidad en su concepción, propósitos y métodos del implantado por la colonización hispánica. En la rama Primaria se conservó la misma escuela colonial: privada y religiosa (p. 28).

Como ya se dijo, el estado calamitoso en que generalmente se encontraban las Diputaciones Provinciales, aunado a los casi perennes conflictos políticos y aún a veces el desinterés, hicieron casi inaplicables la mayor parte de los preceptos constitucionales y otras normas legales sobre la enseñanza de primeras letras. En particular *no se estableció ninguna política propia en torno a la formación de maestros*. Tampoco se cumplieron en los otros niveles educativos los diversos aspectos y directrices establecidas por la *Ley de 1826*.

A partir de la década de los años 30 del siglo XIX se establecieron los Colegios Nacionales encargados de la enseñanza conducente al título de Bachiller en Filosofía, el cual también era conferido por las universidades. Esas instituciones tenían generalmente adscrita una escuela de primeras letras y eventualmente algunas también dictaron cátedras

universitarias. En consecuencia los Colegios eran una especie de híbrido. La mayoría de estos institutos sufrieron vicisitudes similares a las de las escuelas de primeras letras.

El ramo superior estaba inicialmente en manos de dos universidades: una en Caracas, creada en 1721 y la otra en Mérida, fundada en 1810.

Con respecto a la Universidad caraqueña es de destacar que en 1827 fueron aprobados unos nuevos estatutos que la reformaban y además fue creada en ella una *Cátedra de Matemáticas*. Poco después, en 1830 fue fundada la *Academia Matemática de Caracas* con lo cual se elevó notablemente en el país el nivel de los estudios de esta disciplina.

Es de señalar que el *CIP* de 1843 no aportó nada nuevo a la enseñanza de primeras letras, pero sí estableció claramente la organización del sistema de la instrucción pública.

Un salto cualitativo sólo se logró en 1870 con la aprobación del *Decreto de Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria*.

Para este momento la formación docente no estaba prevista en ningún nivel.

FORMACIÓN DEL DOCENTE EN LA ÉPOCA DE LOS PIONEROS

Acerca de los maestros de esa época (finales del Siglo XVIII e inicios del XIX) GRISANTI (1950) recoge la opinión de Andrés Bello quien planteaba que ese digno *oficio era ejercido por personas carentes de instrucción* quienes abrazaban la profesión con el fin de obtener una escasa subsistencia. Así era en muchos casos aunque hubo algunas notables excepciones como Simón Rodríguez (1769-1854).

Es de resaltar que *para la época colonial –y buena parte de la republicana- no existió institución alguna dedicada a la formación de maestros quienes adquirirían sus conocimientos o bien teniendo algún tipo de estudio como los cursos del trienio filosófico seguidos en un Colegio o en la Universidad; o bien de manera autodidacta. Ocasionalmente se formaron mediante una combinación de ambas formas.*

En aquellos tiempos y como indican BASABE *et al.* (1992) el título de maestro era una autorización expedida por el Cabildo (u otra autoridad competente) una vez que el candidato hubiese aprobado un examen de la autoridad eclesiástica.

Bajo tal precepto a inicios del siglo XIX fueron realizados los nombramientos como maestros de primeras letras de Manuel Quintana, Carlos Alva o Domingo Casares. Ese mismo procedimiento le había sido aplicado a Guillermo Eloy Pelgrom (¿1760?-1814) quien en 1778 fue designado como docente en la *Escuela Principal de Primeras Letras, Latinidad y Elocuencia* en Caracas, teniendo como credenciales académicas haber cursado 3 años de

estudios de Latinidad y Filosofía en la Real y Pontificia Universidad de Caracas los cuales le otorgaban el título de bachiller, mas él no era un maestro o pedagogo. El trienio filosófico consistía en estudios de tipo escolástico (Lógica, Física y Metafísica) que no contemplaban las matemáticas. Con Simón Rodríguez su nombramiento como maestro en 1791 fue bastante similar al de Pelgrom. La formación de éste fue básicamente autodidácta bajo la tutela del presbítero Alejandro Carreño. En este sentido ÁLVAREZ (1966) expresa que Rodríguez “formose una vastísima cultura a base de auto-información” (p. 23) y FERNÁNDEZ HERES (2005) anota que su “instrucción [fue] adquirida por la vía del autodidactismo, sin descartar las orientaciones que recibiese de Guillermo Pelgrom” (p. 16).

Para 1821, en la Caracas ocupada por el bando realista, se exigía para ser maestro rendir un examen ante el Cabildo en el cual se demostrase poseer los mejores métodos para aprender a leer y escribir, las reglas básicas de la aritmética, los elementos de geografía, gramática castellana, catecismo y doctrina cristiana, y Constitución Política de la Monarquía y ordenanzas de la ciudad. Estos *conocimientos que debía poseer el futuro maestro eran esencialmente los mismos que iba a enseñar* y no más. Mientras, los patriotas, una vez constituida la República de Colombia y promulgada la *Ley sobre establecimiento de escuelas de primeras letras para niños de ambos sexos*, abogaban por el método lancasteriano ya que el Artículo 15 de la Ley autorizaba al Poder Ejecutivo para que “mande establecer en las primeras ciudades de Colombia *escuelas normales del método lancasteriano, ó de enseñanza mútua [cursivas nuestras]*” (CONGRESO GENERAL DE COLOMBIA, 1821, p. 323). Era éste un cierto cambio de orientación metodológica con respecto a la educación colonial.

El plan de estudios a ser dictado por los maestros a sus alumnos era la enseñanza de la lectura, la escritura, la ortografía, los principios de la aritmética, los dogmas de la religión y de la moral cristiana, y los derechos y deberes del hombre en sociedad. Este plan sólo se diferenciaba del de los realistas en que trocaba la enseñanza de la “Constitución Política de la Monarquía y ordenanzas de la ciudad” por la de “los derechos y deberes del hombre en sociedad”. *Los candidatos a maestros eran examinados por una comisión de tres personas nombradas por la municipalidad*. Así pues podría decirse que los cambios eran más bien cosméticos.

Diversas circunstancias hicieron que en tierras venezolanas no prosperara la idea de estas escuelas normales y, de hecho, el sistema lancasteriano fue poco aplicado a pesar de que el propio Lancaster tuvo una pasantía en Caracas (1824-1827) la cual fue poco exitosa.

Para 1838, la recién creada la *Dirección General de Instrucción Pública*, apenas en su cuarta sesión, decidió pedirle información a los gobernadores provinciales acerca de diversos

aspectos entre los que destaca la pregunta “qué autoridad los ha nombrado [a los maestros] y si para obtener el magisterio precedió el expediente correspondiente acerca de su capacidad, probidad y patriotismo” (VARGAS, DÍAZ, CAGIGAL Y FREYRE, 1838, p. 21). Como se aprecia no existía un criterio ni mecanismo uniforme alguno para la designación del cargo de maestro.

Refiriéndose a un tiempo posterior afirman ABAD *et al.* (1984b) que

en ese momento de nuestra historia pedagógica no se puede hablar estrictamente de pedagogos, [pero] sí se puede hacer referencia a un grupo de intelectuales que, como Vargas, Cajigal, Acosta, Toro y otros manifestaron su preocupación por el tema de la educación y ejercieron la docencia como actividad complementaria (p. 11).

Estos intelectuales hicieron importantes planteamientos aunque muchos no ejercieron como maestros de primeras letras. Algunos profesaron en la Universidad y otros en colegios privados que más bien ofrecían un conjunto de asignaturas catalogables de nivel secundario. Buena parte de éstos dictaron materias que no eran del área matemática.

A la par de la educación pública fueron creados numerosos planteles privados. Por ejemplo el *Colegio La Paz*, fundado en Caracas en 1833, o el *Colegio de la Independencia*, inaugurado en Caracas en 1836. El *Colegio de la Independencia*, el cual existió hasta 1845, para 1841 contaba con 160 alumnos y 18 profesores, y

El plan de estudios era el siguiente: fundamentos de religión católica; urbanidad; lectura y escritura; gramáticas castellana, latina, francesa e inglesa; Aritmética, Álgebra y Geometría; Geografía; elementos de historia y de física y teneduría de libros. Entre los profesores se encontraban Francisco Javier Yanes (hijo), Juan Vicente González, Fermín Toro, Juan José Aguerrevere, Manuel María Urbaneja, Alejandro Ibarra y Francisco Aranda, entre otros (RAYNERO MORALES, 2016, p. 76).

Ni el director-propietario Montenegro Colón así como ninguno de los docentes del mismo estaban formados como pedagogos, sus conocimientos en esta área eran autodidactas. De hecho, Aguerrevere, Urbaneja e Ibarra habían egresado de la Academia Matemática de Caracas como Ingenieros; González e Ibarra eran Bachilleres y Licenciados en Filosofía graduados en la Universidad y Fermín Toro era totalmente autodidacta.

Es de hacer notar que al igual que sucedía con los Colegios Nacionales buena parte de estos planteles privados no se remitían exclusivamente a un nivel educativo y en realidad presentaban un híbrido entre escuela de primeras letras y educación secundaria. Por ejemplo, Álgebra era una asignatura cursada en la secundaria.

CORRIENTES PEDAGÓGICAS EN LA ÉPOCA DE LOS PIONEROS

La ideología predominante durante el período colonial era indudablemente la doctrina cristiana y ésta regía al hecho pedagógico. Pero, muy a pesar de las barreras interpuestas por la Iglesia y de las prevenciones en torno a perseguir los libros prohibidos éstos circularon con cierta profusión, tal es así que en el prelude de la era republicana el Arzobispo Coll y Prat se lamentaba que estas obras “estaban en manos de todos”. En parte esto se debió a que la censura en estas latitudes estuvo atenuada por cuanto “como es sabido, no existía entonces, ni existió nunca, en Caracas, el Tribunal del Santo Oficio, sino un Comisario que dependía directamente de los Inquisidores de Cartagena de Indias” (PÉREZ VILA, 1970, p. 30) y además estaban los libros que entraron de contrabando a través de los navíos de la Compañía Guipuzcoana (BASTERRA, 1970; AMEZAGA IRIBARREN, 2005). Así, ya en la época colonial los vientos de la Ilustración soplaron fuertemente en el ambiente venezolano.

Consideran ABAD *et al.* (1984b), refiriéndose a la época republicana previa a 1870, que “la concepción educativa de las personas que orientaron el quehacer educativo, se inscribió dentro de lo que genéricamente se ha llamado como la instauración del orden liberal, es decir, se movieron dentro de las ideas de la Ilustración” (p. 10). De Simón Rodríguez puede decirse que éste “recibió [el] impacto de la Ilustración, de Rousseau, de la Revolución Americana y de la Revolución Francesa” (ÁLVAREZ, 1966, p. 24).

Por su parte, Baltasar de los Reyes Marrero a finales del siglo XVIII ocasionó en la Universidad de Caracas una gran polémica con la introducción de la filosofía moderna en su cátedra así como del estudio de algunos elementos de aritmética, álgebra y geometría. Esto causó un revuelo en una Universidad esencialmente de corte escolástico y muy ceñida a las orientaciones eclesiásticas. Así progresivamente fueron ingresando a estas tierras las ideas de Galileo, Kepler, Gassendi, Cassini y tantos otros destacados científicos y pensadores.

Por ejemplo, las ideas pedagógicas del portugués Luis Antonio Verney (1713-1792) expuestas en su libro *Verdadero método de estudiar para ser útil a la República y a la Iglesia* tuvieron buena acogida y de acuerdo con LEAL (1979) la obra “sensibilizó a muchos criollos para elaborar proyectos de reformas en materia educativa” (p. 100), entre ellos a Baltasar de los Reyes Marrero.

Lo antes expuesto da a entender que en tierras venezolanas circularon profusamente las ideas ilustradas en general y las referidas a la educación en particular. Así, éstas influyeron en la educación pública y también en algunos planteles privados, aunque la Iglesia siguió manteniendo una enorme influencia. Institutos como el *Colegio La Paz* o el *Colegio de la Independencia* reflejaron en parte las nuevas ideas. Los directores y los maestros a cargo de

estos y otros planteles no provenían de escuelas normales sino que eran profesionales de otras áreas prestados a la labor magisterial. La situación en el interior del país era más o menos la misma.

LAS MATEMÁTICAS EN VENEZUELA ANTES DE 1870

El campo disciplinar de las matemáticas en este período estaba escasamente desarrollado. Como ya se ha mencionado en las escuelas elementales los tópicos de matemáticas cubiertos eran escasos y con un nivel rudimentario. En los Colegios Nacionales el nivel no era uniforme aunque por ley se estableció que el estudio de esta disciplina era parte del trienio filosófico y su enseñanza sería análoga a como se hacía en las universidades (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE VENEZUELA, 1842). Las materias a ser cursadas eran referidas a Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría Plana y Esférica, y Topografía (CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE VENEZUELA, 1843). Solamente en la *Academia Matemática de Caracas* se alcanzó un nivel superior ya que esta institución formaba ingenieros y allí se cursaba además de las anteriores el Cálculo Diferencial e Integral, así como Geometría Analítica y Descriptiva.

En parte es posible establecer el nivel de los estudios a través de los textos usados. En lo que concierne a los de matemáticas que circulaban en el país hemos de apoyarnos en los estudios bibliográficos de investigadores como PÉREZ VILA (1970), LEAL (1979) y BEYER (2012, 2013). Asimismo diversos catálogos dan una buena idea de este asunto así como también las Actas de la Dirección General de Instrucción Pública (DGIP).

Entre las obras que circulaban en el Siglo XVIII, y aún antes, cabe destacar la *Aritmética* de Pérez de Moya, el *Compendio Matemático* de Tosca y el *Cursus Mathematicus* de Juan Caramuel y Lobkowitz, por sólo mencionar algunas (LEAL, 1979).

En una lista de libros de la familia Palacios, ligada a Simón Bolívar,

Las Matemáticas estaban representadas por la obra tan difundida de Benito Bails, profesor de la Real Academia de San Fernando; una *Aritmética Universal*, probablemente la de Esteban Bezout; las *Fonctions analytiques* de Lagrange, y los *Elementos* de Euclides (PÉREZ VILA, 1970, p. 49).

Eran de uso común diversas obras españolas, entre ellas las de Vallejo. En la enseñanza elemental era frecuente su libro *Aritmética de niños*; pero asimismo la DGIP, refiriéndose al Colegio Nacional de Maracaibo (nivel secundario), expone que “la Aritmética, Algebra, Geometría, Trigonometría se enseñarán por ahora, por Vallejo *extractando lo más necesario* [cursivas nuestras]” (VARGAS, DÍAZ, BRACHO Y FREYRE, 1839, p. 217), usando el

Compendio de matemáticas puras y mixtas de dicho autor. En este mismo plantel había surgido el problema de la imposibilidad de enseñar ciertos ramos de Filosofía por *falta de dominio del catedrático* a lo cual la DGIP indicó que no podía acceder “a que se omit[er]a la enseñanza de los ramos de Matemáticas, que designa el reglamento, pues que el conocimiento de ellos es de absoluta necesidad en los alumnos que hayan de cursar otras clases” (VARGAS, DÍAZ, BRACHO Y FREYRE, 1839, p. 217).

Es de acotar que cuando la DGIP recomendaba obras como el *Compendio de Vallejo* *indicaba que debía extractarse lo más necesario*; es decir, se estudiaban en todo caso sólo retazos de tales obras. A veces el catedrático incluso carecía del dominio del contenido y aún en otros casos en algunos de los Colegios Nacionales no había quien dictara la cátedra.

Así pues aún estudiando en un Colegio obteniendo allí el título de bachiller y luego ejerciendo de maestro *era dudosa la formación matemática de muchos docentes*.

Para 1840, ante una consulta formulada a la DGIP, ésta ordenaba que en las escuelas de primeras letras se emplearan las *Lecciones de aritmética en forma de diálogo* del español Lucas María Romero y Serrano para la enseñanza de la Aritmética, la cual fue la primera obra de matemáticas impresa en Venezuela (BEYER, 2013). Estaba escrita en forma de catecismo ejerciendo gran influencia en el país en la primera mitad del siglo XIX. Era un libro de carácter elemental *y aún así tal vez su contenido no fuese dominado por muchos preceptores*.

En la época en cuestión era bastante común la presencia de textos franceses. Por ejemplo, para octubre de 1863 apareció en diversas ocasiones en el periódico *El Federalista* un anuncio del *Colegio de Instrucción Elemental y Mercantil* ofreciendo varios niveles de enseñanza. En la primera parte de los estudios se usaba para la Aritmética el *Compendio de aritmética práctica para las escuelas primarias*, escrito por el venezolano Ramón Isidro Montes. Pero, para la segunda parte de los estudios se apelaba a un libro de *Aritmética* de François Delille en su edición francesa (PAYÁRES Y GIL, 16 de octubre de 1863, 24 de octubre de 1863).

El libro de Montes, cuya primera edición data de 1856, siguió publicándose a lo largo del siglo y de acuerdo con su autor (MONTES, 1873) era el texto empleado en diversos planteles de la capital. Esta obra también tenía un nivel muy básico y era para la primaria.

Cabe destacar que las obras de Lacroix y de Legendre, tanto en francés como traducidas al castellano, circularon con profusión lo cual quedó atestiguado en diversos catálogos de los libreros del momento (DAMIRÓN Y DUPOUY, 1841; ROJAS HERMANOS, 1865). Además, hubo ediciones venezolanas de estas obras y estos textos fueron empleadas en la *Academia de*

Matemáticas y eventualmente en ciertos planteles secundarios (BEYER, 2016, 2020a, 2020b). Así pues algunos maestros pudieron haber tenido en su formación acceso a estos textos.

Podemos decir que la *Época de los Pioneros* se cierra en 1870 y a partir de allí comienza una nueva era: la de los pedagogos, en donde se inicia la profesionalización del oficio. Este nuevo período se inició con la reforma educativa aprobada por el nuevo presidente del país, el General Antonio Guzmán Blanco.

LA REFORMA EDUCATIVA DE GUZMÁN BLANCO

El gobierno de Guzmán Blanco promovió una nueva visión de la educación la cual pretendía “transformar el sistema de enseñanza que se encontraba vigente desde la época colonial” (RAMOS, 2008, p. 11), un sistema caracterizado por “el pensamiento religioso, especulativo y tendencioso” (MARTÍNEZ, 2008, p. 11) el cual debía ser sustituido por otro “de orientación secular, laica, objetiva y científica” (p. 11), que estuviese más acorde con el proyecto político de modernización propiciado por la burguesía financiera y comercial, sectores que eran muy influyentes de aquella época.

En razón de lo anterior el gobierno emitió en 1870 el *Decreto sobre Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria* (GUZMÁN BLANCO, 1870), instrumento que regularía la educación primaria y el cual establecía una *Dirección General de Instrucción Pública* dependiente del Ministerio de Fomento para encargarse de todo lo concerniente a los asuntos educativos. Ésta dirección creó un órgano oficial, el quincenario *El Abecé*, el cual tuvo corta vida. Por otra parte, en 1874 fue creada la *Dirección Nacional de Instrucción Primaria Popular* como entidad a cargo de todo lo concerniente a este ramo de la educación. Asimismo, fueron enviados dos venezolanos al exterior para estudiar pedagogía, *fueron creadas las primeras escuelas normales* y fue promovida la producción de textos escolares. Posteriormente, en 1881 fue finalmente creado el Ministerio de Instrucción Pública como órgano rector de la educación.

El plan de estudios a ser dictado en las escuelas públicas comprendía “por ahora los principios generales de la Moral, la Lectura y la Escritura del Idioma Patrio, la Aritmética Práctica, el Sistema Métrico y el Compendio de la Constitución Federal” (GUZMÁN BLANCO, 1870, p. 118).

Como parte complementaria de la política educativa iniciada por Guzmán Blanco con el *Decreto de 1870* estuvo el aspecto de la formación docente. A tal fin, una de las primeras medidas fue enviar becados en 1874 a los bachilleres y agrimensores Julio Castro y Mariano Blanco a efectos de cursar estudios de pedagogía en la *Escuela Normal de Trenton*, en Nueva Jersey, institución fundada en 1855.

Previamente, en 1871 había sido creada en Caracas una escuela experimental modelo para implementar la nueva concepción educativa: la *Escuela “Guzmán Blanco”*. Ésta “además de ser escuela primaria *servía para formar a los maestros que se necesitaban* [cursivas nuestras]” (ARIS, 2001, p. 47),

aunque formalmente no era una escuela normal. Allí ya Mariano Blanco y Julio Castro pudieron ejercitar el oficio docente en calidad de ayudantes, mostrando además sus dotes para la profesión. Indica LEMMO (1976) que se pretendía que esta escuela fuese “el laboratorio de métodos, textos, profesores y alumnos” (p. 37). En este sentido fue ésta un antecedente en lo que concierne a la formación profesión del magisterio.

ESCUELAS NORMALES, PLANES DE ESTUDIO Y ENFOQUE PEDAGÓGICO

Como complemento de lo anterior el gobierno, en 1876, decreta la creación de tres escuelas normales: dos en Caracas (designadas como N° 1 y N° 2, respectivamente) y una en Valencia (designada como N° 3) (GUZMÁN BLANCO, 1876). La Escuela Normal N° 2 a poco de instalarse es trasladada a Cumaná en enero de 1877 (MILÁ DE LA ROCA, 1877a). En este último año son creadas otras: la N° 4, en Barquisimeto; la N° 5, en Ortiz y la N° 6 en San Cristóbal.

Habiendo ya retornado Blanco y Castro al país, después de haber cursado estudios en EE. UU., éstos fueron designados directores de las escuelas normales N° 1 y N° 3, respectivamente.

Los estudios en las escuelas normales tuvieron inicialmente una duración de seis meses y el plan de estudios establecido se componía de las siguientes asignaturas: 1) Teoría de la escritura y la lectura con declamación y análisis; 2) Economía de las escuelas primarias; 3) Métodos de enseñanza; y 4) Lecturas semanales sobre Geografía, Historia y Constitución de Venezuela (GUZMÁN BLANCO, 1876). El plan de estudios fue modificándose con el paso del tiempo y variaba de una a otra escuela normal como se verá más adelante.

La praxis de los cursantes sería llevada a cabo en una escuela primaria modelo anexa a la respectiva escuela normal. Los requisitos de ingreso a los estudios normalistas eran: ser mayor de 18 años, gozar de buena conducta y aprobar un examen sobre los contenidos que se enseñaban en las Escuelas Federales (educación primaria). Adicionalmente, los maestros en ejercicio también debían asistir a las asignaturas 2) y 3) y era potestativo que así lo hiciesen los preceptores de las escuelas particulares (GUZMÁN BLANCO, 1876).

A primera vista el plan de estudios inicial pareciera centrarse más en los aspectos pedagógicos y administrativos que en los contenidos que el futuro maestro debía enseñar. Sobre esto se volverá después.

Con respecto a los enfoques pedagógicos ROLDÀN VERA (2012) afirma que “para el último tercio del siglo XIX, los conceptos ‘enseñanza intuitiva’, ‘enseñanza objetiva’ y ‘lecciones de cosas’ circulaban ampliamente por América Latina, se discutían en los congresos pedagógicos de la región, formaban parte del curriculum de las escuelas normales” (p. 10), dentro de lo cual incidían grandemente las ideas de Pestalozzi así como las de Spencer. Venezuela no fue la excepción a este fenómeno y las escuelas normales fundadas en el país reflejaron esto.

En el caso venezolano mediante la reforma educativa de Guzmán Blanco “el método de enseñanza que va instituyéndose a finales del siglo XIX es el experimental: debía enseñarse a observar, clasificar y designar las cosas que rodean al niño. Se parte de lo simple y homogéneo a lo complejo y heterogéneo, de lo concreto a lo abstracto” (ARIS, 2001, p. 15).

En este sentido, Blanco y Castro habían redactado el libro *Métodos de enseñanza*, editado en 1877 por orden del gobierno, el cual se convirtió en el texto oficial del curso homónimo y que, de acuerdo con ARIS (2001), “traduce las ideas positivistas y las influencias pestalozzianas de la época” (p. 52). En torno a su enfoque expresan sus autores que “al ejercicio del pensamiento, más que al de la memoria, es a lo que debe tenderse, y para conseguirlo el mejor medio es la observación de los objetos que nos rodean” (BLANCO Y CASTRO, 2008, p. 75). Asimismo, CASTRO (2008) en otra obra de pedagogía, publicada inicialmente en 1892, insiste en que “en la enseñanza debe procederse de lo conocido a lo desconocido, de lo particular a lo general, de lo concreto a lo abstracto” (p. 40). Allí él hace múltiples referencias a diversos pedagogos y filósofos, mencionando especialmente a Comenio, Pestalozzi y Spencer, así como aboga en múltiples oportunidades por la enseñanza de *lecciones objetivas*. En esta misma dirección se encaminaron otros pedagogos venezolanos como Manuel Velázquez Level con su obra *Enseñanza objetiva (Nociones del arte de enseñar dirigidas a los maestros y a las maestras de instrucción elemental)*, publicada en 1880 en Caracas.

De lo antes dicho se puede afirmar que el enfoque pedagógico propuesto inicialmente en las escuelas normales fue el de la enseñanza objetiva, confluyendo allí ideas de Comenio, Rousseau, Pestalozzi y Fröbel amalgamadas con las del positivismo y que esto siguió básicamente siendo así hasta finales de la centuria. Bajo este enfoque se habían formado Blanco y Castro en EE. UU.

A pesar de la apreciación inicial que conduce a pensar un sesgo hacia lo pedagógico y administrativo en el currículo primigenio de las escuelas normales, es de señalar que al revisar en detalle el texto *Métodos de enseñanza* se observa que sus autores explican allí los aspectos pedagógicos mediante el uso de los contenidos, dedicando cada una de las seis partes que lo conforman a un área curricular específica (lectura, escritura, ...), conjuntamente con las orientaciones pedagógicas referidas a dichos contenidos. En particular, la Parte III está consagrada a los aspectos matemáticos. En esta Parte, bajo la denominación de Aritmética se subsumen en ella la Aritmética propiamente dicha, el Sistema Métrico Decimal y la Geometría (BLANCO Y CASTRO, 2008).

Veamos qué aconteció con la evolución curricular de estos planteles, en torno a la duración de los estudios y a la conformación de los planes de estudios.

De acuerdo con ARIS (2001), para 1881 los estudios normalistas seguían teniendo una duración de seis meses y su plan de estudios estaba compuesto por: Teoría de la Escritura, Lectura con Declamación, Cálculo, Economía, Análisis Gramatical, Geografía, Constitución y Métodos de Enseñanza. Sin embargo, esta misma investigadora afirma que “*las asignaturas*

que se dictaban en los institutos se modifican con el transcurso del tiempo e incluso varían entre las diferentes escuelas [cursivas nuestras]” (ARIS, 2001, p. 52).

Así pues el plan de estudio fue cambiante como se ejemplifica a continuación siguiendo esencialmente la evolución curricular de la Escuela Normal N° 3 (Valencia).

En 1879 encontramos que en la Escuela Normal N° 2 (Cumaná) se dictaba Pedagogía, Higiene, Gramática Castellana, Aritmética, Geografía e Historia, y Astronomía. Para el 2° semestre de 1880 en dicho plantel fueron agregadas las asignaturas Latín, Física y Teneduría de Libros (PEÑALVER GÓMEZ, 1963). Hay aquí un visible aumento en el número de las asignaturas a ser cursadas.

El gobierno mediante un Decreto emitido en noviembre de 1880 reestructuró el plan de estudios de las normales el cual se aplicaría al siguiente año lectivo. Éste quedó conformado por: “Pedagogía, idiomas vivos, música, dibujo, gimnástica” (BASABE *et al.*, 1993a, p. 22). Los estudios seguían teniendo una duración de 6 meses. Es de interés mencionar que *el Decreto también habilitaba a los Colegios Nacionales para ofrecer el curso de Pedagogía* el cual abarcaba un año (GUZMÁN BLANCO, 1880) sin especificar las razones de esta diferencia en la extensión temporal entre ambos tipos de instituciones.

Este plan no revistió un avance con respecto al de 1876. Todo lo contrario, marcó cierto retroceso, una desmejora con respecto al plan anterior al disminuir el área de formación profesional y quitar importantes contenidos sustantivos los cuales eran parte del currículo escolar y eran además parte de lo que enseñaría el futuro maestro cuando ejerciera el oficio.

Mientras, en Cumaná para 1881 se cursaba Gramática Castellana, Geografía, Aritmética, Sistema Métrico, Constitución Federal, Lectura, Escritura al Dictado, Moral, Religión y Urbanidad. El plan aquí aplicado era distinto al aprobado por el Decreto de 1880. En lo relativo a los conocimientos sustantivos del currículo escolar era más cónsono con la praxis que debía enfrentar el docente al titularse, salvedad hecha por la omisión de la materia Pedagogía. Se nota pues una discordancia entre el plan aprobado y el aplicado en este plantel.

En Cumaná, para el primer semestre de 1882, sobre matemáticas se estudiaba una asignatura de *Geometría* y, adicionalmente, se cursaba Francés, Dibujo, Gimnástica y Pedagogía. En julio del mismo año se hicieron exámenes de *Geometría Elemental*, de *Sistema Métrico Decimal* y de *Aritmética Comercial*. Además, estaba la infaltable asignatura sobre *Pedagogía*, así como Francés, Dibujo Lineal, Teneduría de Libros y Música Teórica (PEÑALVER GÓMEZ, 1963). Ya para esta la época se observa más énfasis en los aspectos de contenido, lo que se evidencia en lo referido a matemáticas, lo cual marca una diferencia notable con el plan indicado en el Decreto de 1880.

Es de hacer notar que un nuevo cambio se produce en 1883 cuando el Ministerio de Instrucción Pública emite una Resolución mediante la cual *extiende los estudios normalistas a un año*. Esta ampliación temporal repercute grandemente en la estructura curricular ampliándose el espectro de las asignaturas a ser cursadas.

Así, para 1884 con estudios de un año de duración en la Escuela Normal de Cumaná se dictaban las siguientes materias: Educación, Instrucción y Organización de Escuelas, Geometría, Francés, Gramática Castellana, Higiene, Gimnástica, Dibujo Lineal y Nociones elementales de Música. Mientras, para el año lectivo 1885-1886 allí se ofrecía: Métodos de Enseñanza, Economía de las Escuelas, Aritmética, Teneduría de Libros, Gramática Filosófica de la Lengua Castellana, Historia de Venezuela, Inglés y Francés.

La anterior cronología muestra lo cambiante que fue el plan de estudios en la Escuela Normal N° 2 (Cumaná) así como las marcadas diferencias con respecto al currículo decretado.

Por su parte, en Valencia para 1886 se seguía un plan distinto al de Cumaná conformado por: Pedagogía Teórica, Pedagogía Práctica, Gramática Castellana, Aritmética, Francés, Dibujo Lineal y Música (BASABE *et al.*, 1993b). Nótase aquí las disimilitudes entre diversos planteles de formación magisterial.

Asimismo, en San Cristóbal para 1881 se ofrecía Pedagogía Teórica y Práctica, Dibujo, Gramática Castellana, Inglés y Gimnasia. Este plan también era bastante disímil al ofrecido ese mismo año en Cumaná.

Lo antes expuesto muestra la no uniformidad de los planes de estudio al comparar una institución con otra y aún de año a año en un mismo plantel.

Para 1893 un decreto amplía los estudios normales que pasan a tener ahora *una duración de tres años*. Sin embargo, afirman BASABE *et al.* (1993b) que “había fuertes irregularidades en ciertos planteles, [los cuales] *dictaban en un solo año o en dos todas las materias que señalaba la ley para tres años [cursivas nuestras]*” (p. 20).

Todo lo señalado sobre las escuelas normales hasta el momento se refiere a planteles destinados a atender una población estudiantil masculina. Es en 1893 cuando por vez primera se funda una *Escuela Normal de Mujeres* (BASABE *et al.*, 1993b; ARIS, 2001), sita en Caracas y la cual “nunca fue suspendida y funcionó regularmente por lo menos hasta el año 1935” (BASABE *et al.*, 1993b, p. 18).

De acuerdo con GONZÁLEZ BAQUERO (1962) “este plantel, a diferencia de los ya existentes, prepararía maestras de instrucción primaria y maestras de instrucción normalista” (p. 95), lo cual se haría en 4 años. Asimismo señala este investigador que “en los primeros dos años se completarían los estudios para graduarse de maestra de instrucción primaria, y en los

dos años subsiguientes se harían los cursos correspondientes para titularse de maestra de instrucción normalista” (GONZÁLEZ BAQUERO, 1962, p. 95). El curso de maestra de instrucción primaria consistía de las siguientes materias: Pedagogía, Lengua Castellana, Aritmética, Geografía Universal, Historia Universal, Nociones de Higiene y de Fisiología, Moral, Dibujo, Música, Gimnasia y Costura; mientras, que el plan de estudios para ser maestra de instrucción normal era: Historia de la Pedagogía, Literatura Castellana, Lengua Francesa, Lengua Inglesa, Álgebra, Geometría, Ciencias Naturales, Filosofía Intelectual, Dibujo, Gimnasia y Costura (BASABE *et al.*, 1993b).

LAS ESCUELAS NORMALES, SUS RESULTADOS E IMPACTO

En torno a los resultados obtenidos con la creación de las escuelas normales de acuerdo con GOVEA DE CARPIO (1990) “en 1877 egresan de la Escuela Normal de Caracas [la N° 1] diez y ocho alumnos y once de la de Cumaná [la N° 2], los cuales constituyen los primeros docentes graduados del país” (p. 34). Por su lado, RAMOS (2008) informa que “*con seis meses de existencia*, los cursos de Pedagogía de la Escuela Normal de Valencia [la N° 3], permitieron graduar a cuarenta y cuatro alumnos aptos para ejercer el magisterio [cursivas nuestras]” (p. 13-14).

Pasemos a analizar la anterior información. Para el caso de Cumaná la institución fue instalada apenas el 27 de mayo de 1877 (MILÁ DE LA ROCA, 1877b); mientras, las normales de Valencia y la N° 1 de Caracas se inauguraron antes: el 3 y el 19 de diciembre de 1876, respectivamente (ARIS, 2001). Adicionalmente, informa el Director de la institución cumanesa que *el 5 de diciembre de 1877* aprobaron sus exámenes 10 alumnos que habían completado el plan de estudios (MILÁ DE LA ROCA, 1877c), así que los primeros egresados no pudieron provenir de este plantel ni tampoco fueron 11 como indica Govea de Carpio.

Asimismo, el dato aportado por RAMOS (2008) no es fidedigno en cuanto al número de egresados por cuanto al consultar a CASTRO (2008) éste inserta en su obra un informe del Dr. Pablo Borjas quien proporciona una lista de *57 graduados en la primera promoción egresados a poco más de 6 meses de creada la institución* y no 44. Asimismo se asienta allí que la primera promoción de la Escuela Normal N° 3 “son de los primeros profesores que se forman en el país” (BORJAS, 1877, p. 120). Es ésta una información de primera mano emitida por el Director del plantel (Castro) y por un testigo presencial (Borjas).

Parecería así que la primacía la tuviera la Escuela Normal N° 3 con sus 57 graduados y no la N° 1 (Caracas) ni tampoco la N° 2 (Cumaná).

Por otra parte, luego de su cierre temporal de casi un año (24 de abril de 1878-17 de abril de 1879), en Cumaná en junio de 1879 habían cursantes de pedagogía y al final del 2º semestre de 1879 fueron siete los que se titularon y nueve los que egresaron de allí en junio de 1880. Son éstos otra muestra de la producción de maestros de esa época.

Dada la problemática que aquejaba a estos institutos fue promulgado un Decreto que reorganizó las escuelas normales renombrando las pre-existentes (Nº 1 la de Cumaná (antigua Nº 2), Nº 2 la de Valencia (antigua Nº 3) y Nº 3 la de San Cristóbal) y creando una nueva en de El Tinaco (la Nº 4) (GUZMÁN BLANCO, 1880). En dicho Decreto no se menciona ninguna ni en Caracas ni en Barquisimeto lo cual indica su eliminación lo cual parece haberse debido a la falta de presupuesto. Mientras que la de El Tinaco desaparece a la postre en 1884 por falta de alumnos y el mismo destino tuvo la de San Cristóbal en 1892.

Para 1886 estaban en funcionamiento cuatro escuelas normales: La Nº 1 en Cumaná, la Nº 2 en Valencia, la Nº 3 en San Cristóbal y la Nº 4 en Barquisimeto. Sigue sin hacerse mención a Caracas. *Apenas, entre todas ellas, egresaron de sus aulas doce maestros titulados* correspondientes al año lectivo 1885-1886. En el siguiente año lectivo sólo hubo en total ocho egresados (PEÑALVER GÓMEZ, 1963; BASABE, 1993b). Se observa una notoria disminución de graduados con respecto a los inicios de tales instituciones.

Exponen PINTO IGLESIAS Y GARCÍA GARCÍA (2002) que en 1898 “la Escuela Normal de Mujeres tiene una matrícula de 82 [alumnas]; en este año se graduaron 4 para totalizar 27 maestras las egresadas de esta escuela” (p. 48). Se observa aquí un gran disparidad entre matrícula y egreso.

A pesar del éxito inicial de las escuelas normales éstas tuvieron una vida azarosa caracterizada por traslados, cierres temporales y cierres definitivos, todo lo cual impidió que éstas a la larga tuvieran resultados satisfactorios. Así, por ejemplo, la de Ortiz fue trasladada a Calabozo al poco tiempo de ser fundada y luego clausurada en 1880 (aparentemente por carecer de presupuesto), año en que también fue clausurada la Nº 1 de Caracas la cual tuvo un breve resurgir en 1889; la de Cumaná funcionó hasta 1892 con una breve interrupción de casi un año entre 1878 y 1879, siendo “la causa que originó el cierre de la Escuela Normal de Cumaná [...] exclusivamente económica” (PEÑALVER GÓMEZ, 1963, p. 55); mientras, la de Barquisimeto también tuvo un cierre temporal (1880-1881) y desapareció definitivamente en 1897. Las únicas que tuvieron larga vida fueron la Escuela Normal Nº 2, la cual existió en Valencia hasta 1912 cuando fue trasladada a la capital de la República, así como la Escuela Normal de Mujeres que venía funcionando en Caracas. Ambos planteles funcionaron en esta ciudad durante un buen tiempo siendo las únicas instituciones de formación docente.

Básicamente la falta de presupuesto y la escasez de alumnos fueron los factores preponderantes que atentaron contra el normal funcionamiento de las escuelas normales originando traslados y cierres.

Ante los vaivenes en el funcionamiento de las escuelas normales y la eliminación de algunas de éstas, como ya mencionáramos, mediante el Decreto de 1880 “se proclama que en los colegios nacionales [tanto en los de primera categoría o federales como en los de segunda categoría] se establecerán cátedras de pedagogía, cuyos cursos tendrán una duración de un año” (ARIS, 2001, p. 51). Esto quedó establecido en dos artículos: el N° 2 autorizaba a los Colegios para tal función, mientras que el N° 7 establecía que tales estudios fuesen de 1 año (GUZMÁN BLANCO, 1880). Posteriormente, en 1884 se decidió la creación de una Cátedra de Pedagogía Primaria en la Universidad de Caracas. Con estas medidas se pretendió llenar el vacío dejado por las escuelas normales clausuradas.

A pesar de ampliarse el abanico de opciones para los estudios de pedagogía, lo cual en opinión de RUIZ (1993) “es la época en que más formación docente ha habido” (p. 144), aconteció que “poca gente iba al magisterio, y *se hizo práctica consuetudinaria nombrar a cualquiera de maestro*. De manera que no era que la exigencia del título era imperativa [cursivas nuestras]” (RUIZ, 1993, p. 145). La razón principal de la escasa afluencia de alumnos a las normales radicaba en el limitado prestigio social de la profesión siendo una actividad que involucraba sacrificios y era poco remunerativa lo cual la hacía poco atractiva.

Los resultados obtenidos con estas nuevas alternativas de formación magisterial tampoco fueron halagüeños. En lo que concierne a la Cátedra allí “en 1885 se confirió un grado de pedagogía” (BASABE *et al.*, 1993b, p. 14) y la misma fue eliminada ese año por cuanto no cubrió los propósitos para los cuales fue creada (LEAL, 1981). En lo referente a los Colegios Nacionales BASABE *et al.* (1993b) indican, con respecto a la *formación docente de las mujeres*, que en estos Colegios se titularon 8 maestras en 1883; 7 en 1884; 4 en 1885; 7 en 1886; 13 en 1887; 1 en 1888 y 7 en 1890 y después no hubo más. Por su lado, ARIS (2001) asienta que “para 1895, el Colegio Federal de Primera Categoría de Barquisimeto confiere el grado a cuatro maestros de instrucción pública” (p. 52).

Los magros resultados de estas instituciones tampoco resolvieron el problema de la escasez de docentes profesionales y hubo necesidad de continuar nombrando para el oficio a personas sin formación específica para ello.

NIVEL FORMATIVO Y LOS LIBROS DE TEXTO

Los diversos planes de estudio proporcionan una visión del nivel, extensión y variedad de los contenidos que estudiaban los futuros maestros. Pero, una mejor panorámica viene dada por los textos en uso en aquella época.

Para empezar se tomará por caso las obras empleadas en la *Escuela "Guzmán Blanco"*. Allí

Se utilizó como libro primario el muy conocido del Dr. Mandevil; para el estudio de las matemáticas la "Aritmética" de Domingo Faustino Sarmiento, y el "Sistema Métrico Decimal" del Dr. Jesús Muñoz Tébar; para la enseñanza del idioma patrio se utilizaron la "Gramática Castellana elemental para niños" del Dr. Gerónimo E. Blanco, la "Gramática elemental de la Lengua Castellana" de José F. González y para los cursos más avanzados las "Lecciones de ortografía castellana" del Dr. Jesús Muñoz Tébar (LEMMO, 1976, p. 38).

Mediante estos textos se enseñaba a los alumnos de primaria pero también mediante ellos se formaban los ayudantes. Como complemento los maestros de ésta y otras escuelas utilizaban información, artículos y material instruccional publicados en *El Abecé*, órgano pedagógico que circulaba en todo el país.

Asimismo, para los años 1871-1872, encartada en la sección de anuncios de *El Abecé* aparecía una publicidad del importante librero Alfredo Rothe. En ésta se anuncian algunas obras de matemáticas como el *Compendio de aritmética* de Eduardo Ochoa el *Compendio de aritmética* de Ramón Isidro Montes, el *Compendio de aritmética razonada* de Manuel María Echeandía, todos autores venezolanos; además, unas tablas de cuentas así como los *Elementos de geometría* de Legendre y el *Álgebra* de Lacroix. Acerca de la difusión y uso de éstas obras hay varios estudios realizados por (BEYER, 2012, 2016, 2020a, 2020b). Adicionalmente se enlistan en dicho anuncio publicitario textos para la enseñanza de la lectura y de la escritura, de idiomas (castellano, inglés y francés), de taquigrafía, de urbanidad, de teneduría de libros, de topografía, de geografía y de religión. No hay mención allí a obras de carácter pedagógico.

No obstante es de acotar que las obras de Ochoa, Montes y Echeandía datan del período.

En torno a los textos matemáticos antes mencionados así como los usados en la *Escuela "Guzmán Blanco"* cabe decir que éstos tenían un carácter muy básico, no tenían un nivel elevado, estaban diseñados para los escolares de primaria. Aunque esta amplia gama temática abarcara en buena medida las listas de cursos dictados en las diversas escuelas normales estos libros no fueron escritos para la formación docente. Otras obras como las de Lacroix o de Legendre eran de un nivel mucho mayor y dudosamente serían empleadas en los institutos de formación normal. En principio no se han encontrado referencias a ello.

Es de señalar que en 1876 hay un pedido del director de la Escuela Normal de Cumaná de “60 libros de *instrucción objetiva* para los niños [cursivas nuestras]” (PEÑALVER GÓMEZ, 1963, p. 140), los cuales pareciera estuviesen destinados a la primaria anexa. Por su parte, en 1879 el Director del momento también hace una solicitud de libros de acuerdo con los que “habían sido recomendados por el Ejecutivo Nacional” (PEÑALVER GÓMEZ, 1963, p. 63) para formar una biblioteca, destacándose allí las obras *Métodos de enseñanza* de Blanco y Castro, *Lecciones de pedagogía* de Avendaño y *El arte de educar* de López Catalán; y en lo que concierne a matemáticas se menciona la *Nueva Aritmética Metódica* del colombiano José Manuel Royo obra que se usó bastante en el país.

Hay que agregar el uso de la prensa pedagógica como medio instruccional. A tal fin en el plantel de Cumaná se creó un órgano impreso: *La Escuela Normal Número 2* en el cual no sólo se vertían informaciones sino que, al igual que ocurrió con *El Ebecé*, también incorporaba materiales para la enseñanza en forma de lecciones.

EL FINAL DEL SIGLO Y EL AFIANZAMIENTO DEL POSITIVISMO

Siguiendo el hilo histórico, diversos e importantes acontecimientos ocurren hacia finales de la centuria inspirados en la doctrina positivista. Al respecto BIGOTT (1996) señala que

Las corrientes positivistas y evolucionistas se encontraron presentes en el ámbito educacional venezolano de la segunda mitad del siglo XIX, en la desestabilización del orden académico universitario, en la constitución de agrupaciones destinadas al estudio de la educación (el Liceo Pedagógico) y en la organización gremial (el Gremio de Institutores). Tuvieron impacto también en la organización del Primer Congreso Pedagógico y en la constitución de normativas (Códigos de Instrucción Pública) (p. 115).

Especial relevancia tienen para nuestro tema el *Primer Congreso Pedagógico* de 1895 y la aprobación de un nuevo *Código de Instrucción Pública* en 1897.

Es de interés señalar que “muchos de los que participan en el *Primer Congreso Pedagógico Venezolano* de 1895, no son maestros de escuela. Son educadores, literatos, intelectuales en general que tienen preocupación por los problemas sociales y culturales del país, [...]” (RUIZ, 1993, p. 146-147). Un importante asistente a dicho Congreso fue el Director de la Escuela Normal de Valencia: el Bachiller Julio Castro.

La temática del Congreso se centró bastante en la educación primaria y entre los diez temas de discusión el tercero se denominó *Importancia de la educación normal*. En la Sesión del 31 de octubre intervino Julio Castro quien presentó una ponencia sobre la educación normal intitulada *Influencia de la escuela normal en la escuela primaria moderna*. Decía allí CASTRO (1895) que “el objeto principal de las Escuelas Normales en Venezuela es contribuir por todos

los medios que estén a su alcance, a cambiar por completo los sistemas de enseñanza que el uso ha establecido, por los que aconseja la pedagogía moderna” (p. 213).

Con respecto al Primer Congreso Pedagógico cabe mencionar que el mismo originó un crudo enfrentamiento entre quienes abrazaban el positivismo y los sectores clericales. Esto ocurrió en virtud de la incorporación al mismo de las logias masónicas y de diversas asociaciones cristianas encendiéndose la pugna alrededor de la concepción de la educación (laica versus católica) tópico que debatió el Congreso muy a propósito de la discusión de un nuevo Código de Instrucción Pública.

En el cierre del siglo, en 1897, finalmente es promulgado el *segundo Código de Instrucción Pública* que ha tenido el país. La raigambre positivista que venía siguiendo la educación se puso claramente de manifiesto en este Código al quedar asentado el ideal spenceriano en su Artículo 5º: “La educación será física, intelectual y moral” (CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA, 1897, p. 425).

Asimismo, el Código establecía en su Artículo 2º que *las Escuelas Normales formaban parte de la enseñanza secundaria*. Con respecto a la primaria ésta quedó dividida en dos niveles denominados primer y segundo grado, respectivamente.

En torno a los maestros o preceptores el Código establecía (Artículos 40-42) que las escuelas de primer grado estarían servidas por un preceptor que, además de las condiciones morales, debía tener solvencia pedagógica la cual se verificaba o con el respectivo Diploma de Preceptor o mediante un examen que versaría sobre los temas que enseñaría y sobre métodos y sistemas de enseñanza. Mientras que las escuelas de segundo grado estarían a cargo de un preceptor y un adjunto, ambos con título de Preceptor o de Bachiller (CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA, 1897).

La formación de los maestros estaría a cargo, por una parte, de las Escuelas Normales de las cuales habría apenas dos en todo el país; y, por otra parte, de los Colegios Federales (para el caso de los Estados) y de la Escuela Politécnica en el caso particular del Distrito Federal.

Justamente, para ese entonces apenas sobrevivían dos escuelas normales: la de Valencia y la Escuela Normal de Mujeres en Caracas.

Los Colegios Federales tendrían un plan de estudios de 6 años discriminados en dos trienios: el primero dedicado al Curso Preparatorio y el segundo al Bachillerato. Para graduarse de Preceptor había que realizar el Curso Preparatorio y una asignatura sobre Pedagogía. El plan de estudios del Curso Preparatorio consistiría de las materias siguientes: “Dos años de latín, uno de griego, uno de francés, uno de inglés, uno de alemán dos de Historia universal, uno de

Gramática y Retórica y uno de Geografía universal, que se distribuirán en tres años de estudio; [...]” (CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA, 1897, p. 435).

Como puede apreciarse era ésta una formación esencialmente humanística con ausencia notoria de las ciencias, en particular de las matemáticas.

Por su lado, las Escuelas Normales tendrían un plan de estudios de tres años conformado por las siguientes materias:

Pedagogía, Declamación, Caligrafía, Idioma Patrio, Aritmética, Geografía de Venezuela y Universal, Nociones de Anatomía, Higiene y Fisiología, Instrucción Cívica, Gimnasia, Música y Dibujo; y en las Escuelas Normales de niñas, además, ejercicios de Fröbel y trabajos manuales, Economía y Labores Domésticas (CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA, 1897, p. 438).

Nótase aquí un mayor equilibrio en la formación aunque sigue siendo escaso el componente científico. Por otra parte ésta es bastante disímil con respecto a la ofrecida en los Colegios Federales. En relación con la formación pedagógica cabe decir que en 1899 el pedagogo Miguel Ángel Granado había publicado sus *Lecciones de pedagogía* y éste era el “texto adoptado en los cursos normales existentes en la capital de la República” (SÁNCHEZ, 1946, p. 40). Ya el curso redactado por Blanco y Castro había dejado de usarse.

Mientras, los preceptores encargados de las Escuelas de Segundo Grado al pedírseles ser además bachilleres se veían obligados a cursar en los Colegios Federales otro trienio cuyas asignaturas eran: un año “de Aritmética razonada y Álgebra, uno de Geometría, ambas Trigonometrías y Topografía, uno de Astronomía, dos de Física, uno de Química, uno de Historia natural y uno de Filosofía elemental” (CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA, 1897, p. 435), las cuales serían distribuídas en tres años.

Se observa pues que la formación científica estaba concentrada aquí en esta parte de la educación secundaria.

DESARROLLO DE LAS MATEMÁTICAS EN LA ÉPOCA DE LOS PEDAGOGOS

La mayor cantera de personas con alta formación matemática provino sin duda de la *Academia Matemática de Caracas* la cual formó varias generaciones de agrimensores e ingenieros. Sin embargo, esta institución fue clausurada en 1872 y los estudios superiores que allí se seguían fueron trasladados a la Universidad de Caracas, a la recién creada Facultad de Ciencias Exactas (1874), en donde se cursaba Calculo Diferencial e Integral siguiendo a Boucharlat y para Geometría Analítica y Descriptiva se empleaba a Zorraquín y Laroque.

Mientras, el trienio filosófico que conducía al título de bachiller era dictado en la Facultad de Filosofía. Allí para los cursos de Geometría y Trigonometría se usaba el libro de Legendre y para Aritmética y Álgebra las obras de Lacroix. Para 1899 ambos autores seguían empleándose en la Universidad. Asimismo los textos de estos matemáticos galos, y otros que ya hemos mencionado antes (Vallejo, Montes, Muñoz Tébar,...), seguían figurando en los catálogos, especialmente en los de la casa de ROJAS HERMANOS (1874, 1882, 1884).

Las materias dictadas y las obras empleadas permiten vislumbrar el nivel matemático alcanzado en la Universidad de Caracas. Asimismo, cabe mencionar que los catedráticos provenían mayormente de la *Academia Matemática de Caracas*, en donde se habían formado como ingenieros. En esta última institución desde el inicio de sus actividades en 1831 hasta su desaparición en 1872 se estudiaron temas de matemáticas superiores empleándose obras de diversos autores (Laplace, Catalán, Sonnet y Frontera, Lefèbvre de Fourcy, Cauchy, Freycinet, Sturm, etc.) cuya presencia quedó plasmada en distintos informes y catálogos.

Adicionalmente se habían ido creando otras instituciones académicas como el Colegio de Ingenieros (en 1861), ente que incluso publicaba una revista científica, organismos los cuales en las últimas décadas de la centuria jugaron un papel importante en el desarrollo de las ciencias exactas.

Pero este aumento de nivel se estaba dando en un ámbito distinto al de la formación del magisterio. Asimismo, tampoco puede hablarse estrictamente de matemáticos como tales ya que no existió producción de conocimientos en dicha disciplina. Lo que había era aplicación del conocimiento matemático al campo de la ingeniería y a la astronomía. En este mismo orden de ideas los profesionales de la ingeniería publicaron trabajos muy vinculados al ejercicio de su profesión y eventualmente textos escolares. Sólo Juan Manuel Cagigal estando a cargo de la dirección de la Academia de Matemáticas elaboró un texto sobre Cálculo Integral muy influido por las ideas de Cauchy. Otro aporte de algunos fue la realización de ciertas traducciones.

Si bien es cierto que en este período hubo un aumento notable en la literatura matemática producida en el país, pero mayormente era una producción que se refería a obras para la enseñanza escolar (BEYER, 2012), algunas de amplio uso en las escuelas, principalmente en las privadas. Aunque esto aparentemente le brindaba mayores posibilidades de acceso al conocimiento matemático al docente el nivel rudimentario allí presentado, así como el que las obras fuesen escritas por personas que provenían de disímiles profesiones (abogados como Manuel María Echeandía; médicos como Gerónimo E. Blanco y Gerónimo A. Blanco; ingenieros como Jesús Muñoz Tébar o autodidactas como Amenodoro Urdaneta, etc.), hacía

que estos libros no influyeran significativamente en el mejoramiento del conocimiento matemático de los maestros.

Lo expuesto hace suponer que quienes cursaran el trienio filosófico en la Universidad y luego abrazaran el magisterio podrían tener una relativamente buena formación matemática. Pero no necesariamente sucedería lo mismo con aquellos que cursaran estudios en alguno de los Colegios Nacionales por cuanto éstos mantenían muchas de las deficiencias ya antes anotadas.

A MANERA DE CONCLUSIONES

A lo largo del presente escrito se ha podido mostrar cómo fue la génesis y desarrollo de la educación normal en Venezuela en el período 1800-1900, así como hacer una breve reseña de ciertos acontecimientos de los tiempos previos, caracterizando la formación docente en diversos momentos.

Se encontró que el año 1870 constituyó un parteaguas en lo que se refiere a la política educativa y a la concepción del docente y de su formación. Este hito permitió distinguir dos épocas dentro de nuestro período: la *Época de los Pioneros* (1800-1870) y la *Época de los Pedagogos* (1870-1900).

La norma dictaba que el título de maestro era una autorización expedida por el Cabildo (u otra autoridad competente) una vez que el candidato hubiese aprobado un examen el cual consistía más en comprobar las cualidades morales y las características personales del aspirante que en determinar el dominio de los conocimientos que éste debía enseñar o sus capacidades pedagógicas, examen el cual era realizado por la autoridad eclesiástica. Esta tónica privó por mucho tiempo sólo que pasando el tiempo el Ayuntamiento nombraba una comisión de examinantes que podían ser laicos.

Después de la Independencia y previamente a la creación de las primeras escuelas para la formación docente hubo diversos planteamientos acerca de la necesidad de fundar este tipo de planteles, lo cual se remonta a la ley colombiana de 1826. Aunque en ese lapso hubo algunas instituciones que llevaron el apelativo de normal éstas no fueron verdaderos planteles para la formación de maestros. El intento hecho con Lancaster fue un rotundo fracaso.

En la *Época de los Pioneros* predominaron las ideas ilustradas, las cuales habían penetrado ya antes del siglo XIX, en convivencia con las impulsadas por la Iglesia.

En general el nivel de la disciplina matemática era poco elevado. Un mayor nivel de desarrollo se observaba en la Universidad de Caracas en su *Cátedra de Matemática* y era más elevado en la *Academia Matemática de Caracas*. Asimismo, aún cuando desde 1842 se decretó

que en los Colegios Nacionales se cursase Aritmética, Álgebra, Geometría, Trigonometría Plana y Esférica esto era más nominal que real por cuanto muchas veces no disponían de un catedrático que las dictase. Esto afectó a los de allí egresados que ejercieron el magisterio.

La formación de los examinandos en la *Época de los Pioneros* fue bastante disímil: para algunos era la obtenida al haber cursado el trienio filosófico en un Colegio o en la Universidad; otros tenían una formación autodidacta. Ocasionalmente ésta era una combinación de ambas formas y los había quienes habían cursado parte o la totalidad de alguna de las carreras universitarias (derecho, filosofía, teología o medicina). De resultas la formación era principalmente de corte humanista siendo casi siempre deficiente en lo que a matemáticas se refiere y casi nula en pedagogía.

En caso de dictarse los cursos de matemáticas previstos para los Colegios los textos que circulaban (como los de Vallejo, Delille, Lacroix, Legendre, etc.) dan una buena idea del nivel de tales asignaturas. Asimismo, estas obras estarían a la disposición para aquellos que se formaran por la vía del autodidactismo.

El hecho de que las escuelas de primeras letras, por disposición constitucional, dependiesen de las Diputaciones Provinciales, cuyos recursos económicos eran menguados y que además priorizaban otros asuntos, hacía que el aspecto educativo se relegara a un segundo plano. Así lo exiguo de los salarios devengados por los maestros no representaban un aliciente para que personas idóneas y competentes abrazaran el magisterio. En consecuencia, salvo excepciones, quienes optaban por este oficio eran en buena proporción personas con formación deficiente, especialmente en matemáticas su nivel no sobrepasaría del de lo que iban a enseñar y tal vez ni alcanzaran a éste.

La reforma educativa iniciada en 1870 dio pie a la creación en 1871 de una escuela primaria modelo que además se ocupó parcialmente de formar docentes aún no siendo una escuela normal. Los primeros institutos dedicados exclusivamente a la formación magisterial datan de 1876. Éstas y las escuelas normales fundadas posteriormente languidecieron con el paso del tiempo. Muchas fueron clausuradas y algunas prácticamente nunca funcionaron

El destino incierto que tuvo la mayoría de las escuelas normales se debió a la falta de presupuesto y a la escasez de alumnos, factores preponderantes que atentaron contra su normal funcionamiento originando los traslados de unas y los cierres de otras. De los planteles originales sólo sobrevivieron la Escuela Normal de Valencia y la Escuela Normal de Mujeres.

El destino incierto que tuvo la mayoría de las escuelas normales se debió a la falta de presupuesto y a la escasez de alumnos, factores preponderantes que atentaron contra su normal

funcionamiento originando los traslados de unas y los cierres de otras. De los planteles originales sólo sobrevivieron la Escuela Normal de Valencia y la Escuela Normal de Mujeres.

El plan de estudios brindado a los futuros maestros fue disímil, variando notablemente en el tiempo y aún de institución a institución. A su vez en diversos momentos los planes aplicados difirieron de los establecidos en los decretos, incluyendo nuevas asignaturas y excluyendo otras; esto en parte fue debido a la carencia en determinadas materias de catedráticos competentes o por no poseer el recurso económico para contratar al docente de dicha cátedra.

Asimismo, los currículos de otros planteles como los Colegios Nacionales y la Universidad eran diferentes entre sí y distintos al de las escuelas normales en un mismo momento habiendo incluso diferencias entre unas y otras instituciones en el tiempo de duración de los estudios.

Inicialmente los cursos se dictaban en 6 meses, en 1883 se extendieron a 1 año y luego, en 1893, fueron alargados a 3 años. Distinto fue el régimen en la Escuela Normal de Mujeres con un curso de 2 años para ser maestra de primaria y 2 años adicionales para ser maestra normalista.

Los estudios en las escuelas normales involucraban una formación en pedagogía. El enfoque principal que se estableció fue el basado en la Enseñanza Objetiva con ideas de Pestalozzi y de Spencer conjugada con ideas provenientes del positivismo. Este enfoque suplantó al preexistente en el ámbito educativo el cual era el que seguía las ideas del pensamiento ilustrado y las ideas positivistas se afianzaron a final del siglo.

En lo que concierne a la formación matemática recibida ésta fue variable en el tiempo, pero en general no era muy alta. Muchas veces los mismos libros que se usaban con los alumnos de primaria eran obras de estudio para los futuros maestros. Sólo aquellos que egresaban de un Colegio habrían adquirido un mayor nivel matemático cursando Aritmética, Geometría, Álgebra y ambas Trigonometrías, estudiando a veces obras de Lacroix y de Lagrange. Sería el caso a fines de la centuria cuando a ciertos preceptores se les exigió ser además bachilleres o el de las maestras que siguieran el segundo nivel en la Escuela Normal de Mujeres.

Acerca de los resultados reales y prácticos obtenidos con estas instituciones hay opiniones divididas. Hay quienes sostienen que éstos fueron escasos y otros los magnifican. Sin embargo, lo que sí puede afirmarse a la luz de las cifras de graduados y el destino de estos planteles es que inicialmente tuvieron un éxito relativo, pero que a la larga no llenaron las expectativas puestas en ellos. Evidentemente los altibajos de la realidad político-social y económica de la nación afectaron notoriamente el funcionamiento de estos institutos, pero un

factor determinante fue que la profesión no era atractiva dada la baja remuneración que percibía el docente. Así pues no se solventó el problema de la escasez crónica de preceptores de primeras letras.

REFERENCIAS

ARIS, Y. **La Escuela Normal Miguel José Sanz de**, 2001. **Barquisimeto (1946-1983)**. Barquisimeto: UPEL-IPB Fondo Editorial Buría

ABAD, L. *et al.* **Organización y consolidación del sistema educativo (1830-1935)**. 2da. Edición. Caracas: Centro de Reflexión y Planificación Educativa (CERPE), 1984b. (La educación en Venezuela 2).

ÁLVAREZ F., M. M. **Simón Rodríguez, tal cual fue. Vigencia perenne de su magisterio**. Caracas: Concejo Municipal de Caracas, Gobernación del Distrito Federal-Consejo Bancario Nacional, 1966.

AMEZAGA IRIBARREN, A. *La Real Compañía Guipuzcoana de Caracas*. Crónica sentimental con una visión historiográfica. Los años áuricos y las rebeliones (1728-1751). **Sancho el sabio: Revista de cultura e investigación vasca**, Vitoria-Gasteiz, n. 23, p. 167-208, 2005.

BASABE, L. *et al.* **El docente. Al comienzo de la historia**. Caracas: Centro de Reflexión y Planificación Educativa (CERPE), 1992. (La educación en Venezuela 26).

BASABE, L. *et al.* **El docente: La transición al Siglo XX (1870-1935)**. Caracas: Centro de Reflexión y Planificación Educativa (CERPE), 1993a. (La Educación en Venezuela 29).

BASABE *et al.* **El docente: Marco conceptual (1870-1935)**. Caracas: Centro de Reflexión y Planificación Educativa (CERPE), 1993b. (La educación en Venezuela 30).

BASTERRA, R. DE. **Los navíos de la Ilustración. Una empresa del Siglo XVIII**. Madrid: Ediciones Cultura Hispánica, 1970.

BEST, J. W. **Cómo investigar en educación**. 3era Edición. México: Editorial Nacional, 1961.

BEYER, W. **Estudio evolutivo de la enseñanza de las matemáticas elementales en Venezuela a través de los textos escolares: 1826-1969**. La Paz: Instituto Internacional de Integración Convenio Andrés Bello-Grupo de Investigación y Difusión en Educación Matemática, 2012.

BEYER, W. La aritmética de Romero y Serrano: Primer libro de matemáticas impreso en Venezuela. **Paradigma**, vol. 34, n. 2, p. 109-128, 2013. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512013000200007. Acceso en: 20 oct. 2020.

BEYER, W. La Influencia de Sylvestre-François Lacroix en la Matemática Venezolana Decimonónica. **Revista de História da Educação Matemática (HISTEMAT)**, vol. 2, n. 3, p. 229–255, 2016. Disponible en: <http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT/article/view/81>. Acceso en: 10 oct. 2020.

BEYER, W. Ediciones y traducciones venezolanas de los *Éléments de Géométrie* de Legendre. Un preámbulo para el estudio de su impacto en Venezuela. **Revista Colombiana de Matemática Educativa (RECME)**, vol. 5, n. 1, p. 25-41, 2020a. Disponible en: <http://www.ojs.asocolme.org/index.php/RECME/article/view/341>. Acceso en 10 oct. 2020.

BEYER, W. Los cuatro ases de la baraja: un trío de Ediciones producidas en Caracas del libro *Elementos de Geometría* de Legendre más ... una(s) Extraviada(s). **Paradigma** (Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020), vol. 41, n. 1, p. 979-1003, 2020b. Disponible en: <http://revistaparadigma.online/ojs/index.php/paradigma/article/view/806>. Acceso: 10 oct. 2020.

BRITO FIGUEROA, F. **Historia económica y social de Venezuela**. Caracas: Ediciones de la Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela, 2005. Tomo I.

BIGOTT, L. A. Ciencia positiva y educación popular en la segunda mitad del siglo XIX. *In*: RODRÍGUEZ, N. (Comp.). **Historia de la educación venezolana**. Seis ensayos. III. Caracas: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades-Comisión de Estudios de Postgrado, 1996. p. 93-124.

BLANCO, M. Y CASTRO, J. **Métodos de enseñanza**. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana, 2008.

BORJAS, P. Escuela Normal de Valencia, 1877. *In*: CASTRO, J. **Lecciones de pedagogía**. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana, 2008. p. 112-124.

CARDOZO, C. F. S. **Introducción al trabajo de la investigación histórica**. Barcelona, España: Editorial Crítica, 1981.

CARRERA DAMAS, G. **Metodología y estudio de la historia**. Caracas: Intituto Nacional de Cultura y Bellas Artes, 1969.

CASTRO, J. Influencia de la escuela normal en la escuela primaria moderna, 1895. *In*: RUIZ, G. A. **Primer Congreso Pedagógico venezolano 1895**. Caracas: Comisión de Estudios de Postgrado, Facultad de Humanidades y Educación, Universidad Central de Venezuela, 1998. p. 209-215.

CASTRO, J. **Lecciones de pedagogía**. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana, 2008.

CONGRESO CONSTITUYENTE. Constitución del Estado de Venezuela de 1830. *In*: BREWER CARÍAS, A. R. (Comp.). **Las constituciones de Venezuela**. Caracas: Biblioteca de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 1997. p. 437-462.

CONGRESO GENERAL DE COLOMBIA. Ley del 2 de agosto de 1821 sobre establecimiento de escuelas de primeras letras para niños de ambos sexos. *In*: YÉPEZ

CASTILLO, Á. **La educación primaria en Caracas en la época de Bolívar**. Caracas: Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia, 1985. p. 321-324.

CONGRESO GENERAL DE COLOMBIA. Ley de 18 de marzo de 1826 sobre organización y arreglo de la instrucción pública. *In*: FERNÁNDEZ HERES, R. **Pensamiento educativo en Venezuela**. Siglos XVI al XX. Tomo II (Siglo XIX), Caracas: Universidad Nacional Abierta, 2004. p. 228-241.

CONGRESO GENERAL. Constitución Federal de 1811 para los Estados de Venezuela. *In*: BREWER CARIÁS, A. R. (Comp.). **Las constituciones de Venezuela**. Caracas: Biblioteca de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 1997. p. 283-309.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE VENEZUELA. Ley de 12 de mayo de 1842 que reglamenta la parte escolar de los colegios. *In*: **Leyes y Decretos de Venezuela 1841-1850**, 2. Serie República de Venezuela. Caracas: Biblioteca de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 1982. p. 137.

CONGRESO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE VENEZUELA. Código de Instrucción Pública de 1897. *In*: **Leyes y Decretos de Venezuela 1897**, 20. Serie República de Venezuela. Caracas: Biblioteca de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 1992. p. 424-462.

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE VENEZUELA. Código de Instrucción Pública de 1843. *In*: **Leyes y Decretos de Venezuela 1841-1850**, 2. Serie República de Venezuela. Caracas: Biblioteca de la Academia de Ciencias Políticas y Sociales, 1982. p. 173-191.

DAMIRÓN Y DUPOUY. **Catálogo de los libros y mercancías que se hallan de venta en el Almacén de Damirón y Dopouy**. Caracas: Imprenta de Francisco de P. Núñez, 1841.

FERNÁNDEZ HERES, R. **Simón Rodríguez**. Caracas: C. A. Editora El Nacional-Banco del Caribe, 2005. (Biblioteca Biográfica Venezolana, vol. 11).

GONZÁLEZ BAQUERO, R. **Análisis histórico de la educación urbana (1870-1932) y de la educación rural (1932-1957) en Venezuela**. Caracas: Escuela de Educación, Universidad Central de Venezuela, 1962.

GOVEA DE CARPIO, D. **Educación popular y formación docente de la Independencia al 23 de enero de 1958**. Caracas: Biblioteca de la Academia Nacional de la Historia-Universidad Pedagógica Experimental Libertador, 1990.

GRISANTI, Á. **Resumen histórico de la instrucción pública en Venezuela**. 2da. Edición. Bogotá: Editorial Iqueima, 1950.

GUZMÁN BLANCO, A. Decreto de 1870 sobre Instrucción Pública, Gratuita y Obligatoria. *In*: LEMMO, A. **La educación en Venezuela en 1870**. Caracas: Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación, 1976. p. 118-132.

GUZMÁN BLANCO, A. Decreto N° 2.008 de 1876. *In*: PEÑALVER GÓMEZ, M. S. **La Escuela Normal N° 2 de Cumaná: 1877-1892**. Cumaná: Imprenta Universitaria, Universidad de Oriente, 1963. p. 27-29.

GUZMÁN BLANCO, A. Decreto de 1880. *In*: PEÑALVER GÓMEZ, M. S. **La Escuela Normal N° 2 de Cumaná: 1877-1892**. Cumaná: Imprenta Universitaria, Universidad de Oriente, 1963. p. 87-88.

HERNÁNDEZ DE LA FUENTE, D. El trabajo con fuentes literarias en Historia Antigua: El método filológico y la crítica histórica. *In*: PERÉX AGORRETA, M. J. (Coord.). **Métodos y técnicas de investigación histórica I**. Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), 2012. Tema 10. p. 525-578.

LEAL, I. **Libros y bibliotecas en Venezuela colonial: 1633-1767**. Caracas: Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación, 1979.

LEAL, I. **Historia de la UCV**. Caracas: Ediciones del Rectorado de la UCV, 1981.

LEMMO, A. **La educación en Venezuela en 1870**. Caracas: Ediciones de la Facultad de Humanidades y Educación, 1976.

MARTÍNEZ, E. Estudio preliminar. Julio Castro y las Primeras lecciones de pedagogía: la obra de un formador de maestros y maestras en el siglo XIX. *In*: CASTRO, J. (2008). **Lecciones de pedagogía**. Caracas: Fundación Editorial el perro y la rana. p. 9-26.

MILÁ DE LA ROCA, B. Resuelto, 1877a. *In*: PEÑALVER GÓMEZ, M. S. **La Escuela Normal N° 2 de Cumaná: 1877-1892**. Cumaná: Imprenta Universitaria, Universidad de Oriente, 1963. p. 35.

MILÁ DE LA ROCA, B. Comunicación, 1877b. *In*: PEÑALVER GÓMEZ, M. S. **La Escuela Normal N° 2 de Cumaná: 1877-1892**. Cumaná: Imprenta Universitaria, Universidad de Oriente, 1963. p. 47.

MILÁ DE LA ROCA, B. Oficio N° 49, 1877c. *In*: PEÑALVER GÓMEZ, M. S. **La Escuela Normal N° 2 de Cumaná: 1877-1892**. Cumaná: Imprenta Universitaria, Universidad de Oriente, 1963. p. 52.

MONTES, R. I. **Compendio de aritmética práctica para las escuelas primarias**. 6° edición. Caracas: Rojas Hermanos, Libreros-Editores, 1873.

MUDARRA, M. Á. **Historia de la legislación escolar contemporánea en Venezuela**. 2da. Edición. Caracas: Publicaciones MUDBELL, 1978.

PAYÁRES, J. J. Y GIL, J. M. Colegio de Instrucción Elemental y Mercantil. **EL FEDERALISTA**, Caracas, N° 66, p. 4, 16 de octubre de 1863.

PAYÁRES, J. J. Y GIL, J. M. Colegio de Instrucción Elemental y Mercantil. **EL FEDERALISTA**, Caracas, N° 73, p. 4, 24 de octubre de 1863.

PEÑALVER GÓMEZ, M. S. **La Escuela Normal N° 2 de Cumaná: 1877-1892**. Cumaná: Imprenta Universitaria, Universidad de Oriente, 1963.

PÉREZ VILA, M. **Los libros en la Colonia y en la Independencia**. Caracas: Oficina Central de Información, 1970.

PINTO IGLESIAS, T. Y GARCÍA GARCÍA, B. C. La formación de formadores en Venezuela: La formación de maestros (1830–1935). *Laurus*, vol. 8, n. 14, p. 36-60, 2002.

RAMOS, E. **Escuela primaria federal venezolana del siglo XIX**. Caracas: Fondo Editorial IPASME, 2008.

RAYNERO MORALES, L. Feliciano Montenegro Colón. *In*: CARVAJAL, L. (Comp.). **200 educadores venezolanos**. Siglos XVIII al XXI. Caracas: Fundación Empresas Polar-UCAB Ediciones, 2016. p. 75-78.

ROJAS HERMANOS. **Catálogo general de los libros de fondo y de surtido del establecimiento de Rojas Hermanos**. Caracas: Rojas Hermanos Editores, 1865.

ROJAS HERMANOS. **Catálogo general y de obras de fondo y de surtido de la Librería y Casa Editorial de R. Hermanos**. Caracas: Rojas Hermanos Editores, 1874.

ROJAS HERMANOS. **Catálogo completo de la Librería Universal de Rojas Hermanos Sucesores**. Caracas: Rojas Hermanos Editores, 1882.

ROJAS HERMANOS. **Suplemento al catálogo general**. Novedades bibliográficas de 1883-1884. Caracas: Rojas Hermanos Editores, 1884.

ROLDÀN VERA, E. ¿“Enseñanza intuitiva”, “enseñanza objetiva” o “lecciones de cosas”? : derroteros supranacionales de tres conceptos pedagógicos en el siglo XIX. XVII. *In*: XVII Jornadas Argentinas de Historia de la Educación, octubre de 2012, Tucumán. **Ponencias**. Disponible en: <http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/download/1529/1586/>. Acceso en: 12 oct. 2020.

RUIZ, G. A. Influencia positivista en la educación venezolana del siglo XIX y principios del siglo XX. *In*: LUQUE, G. **Momentos de la educación y la pedagogía venezolana** (Entrevistas a Gustavo Adolfo Ruiz). Caracas: Fondo Editorial de Humanidades, Universidad Central de Venezuela, 2001. p. 133-154.

SÁNCHEZ, M. S. **Bibliografía de obras didácticas publicadas en Venezuela o por autores venezolanos en el extranjero**. Caracas: Tipografía Americana, 1946.

VARGAS, J.; DÍAZ, P. P.; CAGIGAL, J. M. Y FREYRE, J. A. Sesión IV. 16 de agosto de 1838. *In*: BRUNI CELLI, B. (Comp.). **Actas de la Dirección General de Instrucción Pública**. Tomo I. Años 1838-1840. Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República, 1986. p. 20-24.

VARGAS, J.; DÍAZ, P. P.; BRACHO, J. Y FREYRE, J. A. Sesión LXXVIII. 1º de septiembre de 1839. *In*: BRUNI CELLI, B. (Comp.). **Actas de la Dirección General de Instrucción Pública**. Tomo I. Años 1838-1840 Caracas: Ediciones de la Presidencia de la República, 1986. p. 210-217.

AVALIAÇÃO DO SISTEMA ESCOLAR E A (RE)PRODUÇÃO DE SABERES POR MEIO DE PESQUISA EDUCACIONAL: O MODELO COORDENADO POR LYDIA CONDÉ LAMPARELLI

André Francisco de Almeida¹

Wagner Rodrigues Valente²

Resumo: Este texto aborda a produção de novos saberes para a formação de professores que ensinam matemática. A partir de uma perspectiva histórica, o estudo lança mão dos conceitos de *expert* e *expertise* para análise dos processos que antecederam a elaboração e sistematização de uma matemática para ensinar contida no documento intitulado “Atividades Matemáticas”. Tal produção constituiu-se em referência oficial de trabalho para os professores dos primeiros anos escolares, sendo elaborada por equipe de especialistas coordenados pela professora Lydia Condé Lamparelli a partir dos anos 1980. Os resultados do estudo apontam para o papel exercido pelos *experts* na produção de novos saberes tendo em vista ações de pesquisa realizada sobre o ensino de matemática na rede estadual de ensino paulista.

Palavras-chave: expert, expertise, Lydia Lamparelli, matemática para ensinar, currículo.

EVALUATION OF THE SCHOOL SYSTEM AND THE (RE) PRODUCTION OF KNOWLEDGE THROUGH EDUCATIONAL RESEARCH: THE MODEL COORDINATED BY LYDIA CONDÉ LAMPARELLI

Abstract: This text analyzes the production of new knowledge for the training of teachers who teach mathematics. From a historical perspective, the article makes use of the concepts of expert and expertise to study the processes that preceded the elaboration and systematization of mathematics for teaching contained in the document entitled "Mathematical Activities". This production was an official reference for primary school teachers, being prepared by a team of experts coordinated by Professor Lydia Condé Lamparelli from the 1980s. The results of the study point to the role played by experts in the production of new knowledge in view of research actions carried out on the teaching of mathematics in the state school system in São Paulo.

Keywords: expert, expertise, Lydia Lamparelli, mathematics for teaching, curriculum.

¹Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – Câmpus Guarulhos.

²Professor Associado Livre Docente do Departamento de Educação da Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da UNIFESP Câmpus Guarulhos. Coordenador do GHEMAT. E-mail: wagner.valente@unifesp.br.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em texto anterior, pudemos analisar alguns aspectos relativos à participação da professora Lydia Condé Lamparelli na produção de novos saberes para o ensino de matemática entre as décadas de 1970 e 1980 (ALMEIDA, VALENTE, 2019).

Neste texto, damos continuidade a esses estudos considerando produções dessa professora, apresentando resultados parciais de desenvolvimento do projeto de pesquisa de doutoramento intitulado “Lydia Lamparelli e a produção de uma nova *matemática para ensinar* nos primeiros anos escolares – o papel dos *experts*, São Paulo (1961 – 1996)”, conduzido pelo primeiro autor deste texto, subprojeto do projeto temático “A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”³.

Prosseguindo com as investigações, apresentamos neste artigo uma análise da dinâmica de elaboração do documento “Pesquisa – Avaliação sobre o Ensino da Matemática. Lydia Condé Lamparelli (coord.) SEE-SP/CENP/CECISP” publicado em 1981. Essa análise tem por objetivo revelar a dinâmica interna de produção de novos saberes, tendo em vista que seus autores consideraram a seleção e elaboração desses novos saberes, lançando mão de pesquisa estatística. Como resultado do trabalho de avaliação do sistema escolar sobre o ensino de matemática, foram sistematizados textos que deram origem posteriormente a um novo material destinado para as escolas paulistas de 1º grau, que foram as “Atividades Matemáticas”⁴. Essa produção teve vida relativamente longa no âmbito de referências oficiais para o ensino de matemática. Publicadas em 1982, teve várias edições até meados da década de 1990.

LYDIA LAMPARELLI: a *expert* e sua *expertise*

O conceito de *expert* leva-nos aos estudos de Burke (2016), quando o autor analisa os termos “especialista” e “especialização”. Os dois termos citados estariam ligados a uma

³ Projeto Temático sendo desenvolvido com auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (UNIFESP – *Campus* Guarulhos, SP) (Processo 2017/15751-2). Também integram o projeto, como pesquisadoras associadas, as professoras Luciane de Fátima Bertini (UNIFESP – *Campus* Diadema), Neuza Bertoni Pinto (REAMEC) e Rosilda dos Santos Morais (UNIFESP – *Campus* Diadema). Para maiores informações consulte-se: <http://www.bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/>

⁴ Atividades Matemáticas 1ª série do 1º grau. Lydia Condé Lamparelli (coord.) SEE/CENP. 1981 e Atividades Matemáticas 2ª série do 1º grau. Vol. 1. Lydia Condé Lamparelli (coord.) SEE/CENP. 1982.

dependência cada vez maior da instância pública em resolver seus problemas por meio de consultoria a profissionais que conhecem perfeitamente o seu ofício. O crescimento das cidades leva os órgãos de governo a buscarem assessoria especializada para a resolução de problemas ligados a, por exemplo, planejamento urbano, saneamento básico, dentre outros. Burke (2016) considera que o termo *expert* foi cunhado em meados do século XIX. Tem-se ainda a informação de que o termo *expert* também esteve ligado inicialmente para o contexto da medicina, pois foi uma época de surgimento das especialidades médicas.

Neste texto, mais precisamente, o conceito que perpassa a ideia de *expert* é tomado de Hofstetter *et al.* (2017) e nos remete a pensar nesses sujeitos que estão postos para resolver problemas de ordem prática, estando a serviço da instância pública, relativamente à esfera da educação. No caso particular que estamos tratando, o Estado como responsável pelo ensino público, convoca Lydia Condé Lamparelli⁵ para atender demandas internas que necessitavam de suporte especializado para os problemas inerentes ao ensino de matemática. Lamparelli, por meio de sua *expertise*, é assim alçada à condição de *expert*.

O conceito de *expertise* aqui entendido é o proposto por Hofstetter *et al.* (2017):

[...] instância, em princípio, reconhecida como legítima, atribuída a um ou a vários especialistas - supostamente distinguidos pelos seus conhecimentos, atitudes, experiências - , a fim de examinar uma situação, de avaliar um fenômeno, de constatar fatos. Esta *expertise* é solicitada pelas autoridades do ensino tendo em vista a necessidade de tomar uma decisão (HOFSTETTER *et al.*, 2017, p. 57).

A *expertise* de Lydia Condé Lamparelli foi sendo construída por meio de atividades ligadas ao ofício docente, no que diz respeito à formação de professores. Em sua trajetória profissional podem ser identificadas traduções, adaptações e autoria de livros didáticos; traduções de artigos e documentos sobre educação, psicologia, educação matemática, elaboração de guias curriculares, dentre outras atividades registradas em documentos por ela escritos e em documentos do seu acervo pessoal⁶ (ALMEIDA, VALENTE, 2019).

Essa *expertise* dá credenciais a Lydia Condé Lamparelli para chefiar um movimento realizado por uma equipe de pesquisa da Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas –

⁵ Lydia Condé Lamparelli, professora de matemática, atuou no ensino público paulista nas décadas de 1960, 1970 e 1980, principalmente junto à Secretaria de Educação de São Paulo, desenvolvendo e coordenando projetos e materiais ligados ao ensino de matemática e formação de professores.

⁶ Para acesso ao Acervo Pessoal Lydia Condé Lamparelli, consultar <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/173402>>.

CENP⁷, onde diversos profissionais envolvidos naquela empreitada se colocaram em ação para resolver um problema prático em relação ao sistema educacional público paulista: elaborar novos saberes curriculares para o ensino e para a formação de professores. O movimento tem início a partir da proposta de avaliar de modo confiável o ensino de matemática das escolas estaduais para, posteriormente, serem tomadas decisões acerca deste ensino, apresentando novas propostas para os professores. O resultado final dessas ações resultou na produção, por meio da Secretaria de Educação de São Paulo, de dois volumes de um material destinado a crianças das 1ª e 2ª séries dos anos iniciais, intitulado “Atividades Matemáticas”.

As “Atividades” sistematizaram novos saberes para o ensino de matemática, fruto de resultado de pesquisa internacional. Toda a proposta tinha como características principais, segundo o documento, a democratização do ensino de matemática e a construção de conhecimento científico por meio de modelos explicativos do real, guardando suas relações entre a ciência e sua metodologia. Assim, esse projeto tinha como uma de suas características principais tornar as aulas menos expositivas, fazendo com que o aluno “fosse capaz de fazer previsões, experimentações, argumentações e tirar conclusões ao enfrentar situações-problemas, tornando-se, portanto, um agente da construção do seu conhecimento” (LAMPARELLI, 2018, p. 286).

A idealizadora e responsável por esse projeto foi a Professora Lydia Condé Lamparelli que, de acordo com informações da pesquisadora Gilda Souza, organizou essas publicações a partir de saberes adquiridos num estágio que realizou por dois anos na França, no *Institut National de Recherches et Documentation Pédagogiques* – INRDP (SOUZA, 2005).

DESCORTINANDO OS BASTIDORES DA PRODUÇÃO DE NOVOS SABERES: o trabalho de Lydia Lamparelli à frente da Secretaria de Educação de São Paulo

Para a elaboração das “Atividades Matemáticas”, tomando em conta a realidade das escolas públicas paulistas, Lydia Condé Lamparelli implementou anteriormente o projeto “Pesquisa – Avaliação sobre o Ensino da Matemática”⁸, editado pela Coordenadoria de Estudos

⁷ Órgão pertencente à Secretaria de Estado da Educação de São Paulo.

⁸ Uma cópia desse material encontra-se no Acervo Pessoal Lydia Condé Lamparelli, disponível em <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/196505>>

e Normas Pedagógicas – CENP⁹, pesquisa destinada aos quatro primeiros anos escolares, publicada em 1981.

Essa pesquisa envolveu 228 escolas estaduais, 456 professores dos anos iniciais, 83 professores-aplicadores, 6103 alunos de 2ª série e 6199 alunos de 4ª série (SÃO PAULO, 1981). O contexto de produção dessa pesquisa se insere no tempo que Lydia Condé Lamparelli esteve a serviço da Secretaria de Estado da Educação de São Paulo, onde tinha-se por demanda pública a necessidade de melhoria do ensino de matemática nas escolas públicas da rede estadual.

Tais constatações nos remetem aos estudos de Hofstetter; Schneuwly (2017) que ponderam que sendo

[...] o Estado responsável pela educação pública, implicando na existência de um corpo de profissionais cada vez mais numerosos ao qual é confiado o direito e o dever de organizar um sistema escolar público coerente e completo, sob sua direção e financiamento. Nesse contexto, uma multiplicidade de pesquisas surge sob encomenda de instâncias oficiais (HOFSTETTER, SCHNEUWLY, 2017, p.61).

Incentivada pelos professores franceses Jacques Colomb e Marie Noëlle Audigier, que estiveram em São Paulo para Seminário sobre Pedagogia da Matemática¹⁰ realizado de 13/08 a 17/08/1979, Lydia Lamparelli, sob a égide do Estado, lança mão de investigações similares ao modelo francês de pesquisa, que guarda relações com o modelo relatado por Hofstetter e Schneuwly (2017):

[...] investigações estatísticas para melhorar a taxa de escolarização e de alfabetização, visitas às escolas para estudar o rendimento de práticas de ensino e de aprendizagem, estudos comparativos para avaliar os desempenhos em função dos métodos ou de manuais diferentes, questionários e entrevistas para captar as experiências dos práticos e dos homens de escola, compilação de conhecimentos produzidos em outros lugares para tirar proveito e considerar seus resultados (HOFSTETTER, SCHNEUWLY, 2017, p.62).

O objetivo principal da pesquisa era avaliar o ensino de matemática do 1º grau, tendo por especificidades verificar o desempenho dos alunos ao final das 2ª e 4ª séries e também explicitar o trabalho do professor, revelado por meio de atividades de classe e seus instrumentos

⁹ Órgão pertencente à Secretaria Estadual de Educação do Estado de São Paulo daquele período histórico.

¹⁰ Uma síntese deste seminário foi feita por Almerindo Marques Bastos e Lydia Condé Lamparelli, apresentando as pesquisas realizadas no *Institut National de Recherche Pédagogique* (INRDP) de Paris e modelos questões para pesquisa e atividades para o ensino primário. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/172951>>

de trabalho. O desenvolvimento dessa pesquisa estatística permitiu identificar possíveis problemas do ensino da matemática nas escolas, tendo como um de seus resultados gerais a mensuração das habilidades dos alunos em calcular utilizando as quatro operações fundamentais da aritmética e a dificuldade em interpretação dos textos. Como resultado notou-se uma maior aptidão em cálculos diretos e menor para a resolução de problemas e atividades que exigissem interpretação (SÃO PAULO, 1981).

Em entrevista para a tese de doutorado de Souza (2005), Lydia Condé Lamparelli afirma que as pesquisas não tinham o caráter de avaliar as escolas em A, B ou C, e sim, saber por que os alunos não respondiam a determinadas questões. Um exemplo dado por ela nessa entrevista se referia à carga semântica pensada pelo professor ser diferente daquela que o aluno pensou. Por exemplo, "enunciar" uma questão de sucessor e antecessor, "enunciando" um exercício como "Dê os vizinhos do 19". Houve alunos que responderam "André, Maria, ...", que eram os nomes de vizinhos de suas residências, fugindo portanto de toda conceituação proposta pela questão, talvez por um enunciado que conduzisse a um outro conceito. Esse foi um exemplo, que segundo Lydia Condé Lamparelli, levou a equipe de pesquisa a tomar a decisão acerca do enunciado da questão proposta (SOUZA, 2005).

A justificativa para a realização daquela pesquisa se traduzia em quatro questões que nortearam o trabalho da equipe técnica. Assim eram constituídas:

- 1) Qual o padrão de desempenho desejável para os alunos, ao concluírem uma determinada série?
 - 2) Quais são os processos de ensino-aprendizagem válidos para garantir a realização desse desempenho?
 - 3) Qual é, efetivamente, o desempenho dos alunos ao concluírem essa série?
 - 4) Quais são os processos de ensino-aprendizagem postos em prática pelos professores dessa série?
- (SÃO PAULO, 1981).

Essas questões, apontam para a realização de um diagnóstico da eficiência do sistema escolar face ao ensino de matemática. Noutros termos, trata-se de indagar: O que é demandado pelo sistema? O que é considerado como válido para obter o que se pretende? Que resultados têm sido obtidos? Como têm sido realizado o trabalho dos professores com vistas ao que é requerido pelo sistema? Tomando como referência os questionamentos postos, a pesquisa desenvolvida assim se justificava na possibilidade de suas respostas suscitarem elementos de tomada de decisão das equipes técnicas para a melhoria do ensino de matemática.

Por ocasião do processo de pesquisa junto à rede escolar vigiam como documentos oficiais de referência para o ensino o Guia Curricular e os Subsídios para a Implementação do

Guia Curricular de Matemática, publicados de 1975 a 1979. Mesmo o Estado não tendo controle e estudos sobre a utilização desses documentos pelas escolas, a equipe de pesquisa decidiu usá-los para responder as questões 1 e 2, pois nesses programas encontravam-se consubstanciados os elementos necessários para dar respostas satisfatórias a essas questões, isto é: o que o sistema público demandava sobre o ensino de matemática e que recomendações eram consideradas válidas para o ensino. Dessa maneira, haveria uma necessidade maior de enfoque nas questões 3 e 4, pois tratariam de análise propriamente do material dos alunos e da prática dos professores (SÃO PAULO, 1981).

Assim, o trabalho do *expert* se manifestava a partir de uma tarefa de ordem prática, avaliando saberes para o ensino de 1º grau, por meio de pesquisa estatística da prática do professor e do desempenho dos alunos que tomaram contato com a matemática consubstanciada em tempo anterior no Guia Curricular e nos Subsídios para Implementação do Guia Curricular. Nos termos da documentação:

(...) torna-se necessário responder satisfatoriamente às questões propostas, com a finalidade de subsidiar as decisões dos técnicos da Secretaria de Educação, nos níveis de elaboração e implementação curricular e oferecer aos professores subsídios metodológicos e atividades que venham preencher as lacunas existentes na prática escolar corrente (SÃO PAULO, 1981, p.15).

Por meio dos resultados obtidos com a realização da Pesquisa-Avaliação de 1981, a *expert* Lydia Condé Lamparelli decidiu implementar um novo material que pudesse servir para professores e alunos, elaborando novos saberes, a partir da identificação dos problemas existentes no percurso do ensino de matemática no Estado de São Paulo. Desse modo, segundo Hofstetter *et al.* (2017), “o trabalho de expertise se aperfeiçoa e desenvolve fortemente os saberes que lhe dizem respeito; procedimentos, análises, testes tornam-se um produto coletivo”, tornando assim os saberes cada vez mais codificados e padronizados (HOFSTETTER *et al.*, 2017, p. 68). Ainda, a elevação de um personagem à condição de *expert* por sua *expertise* reconhecida, promoverá o desenvolvimento da própria *expertise* em termos da produção de novos saberes autorizados e legitimados pelas ações desempenhadas pelo *expert* (ALMEIDA, VALENTE, 2019). Consideramos que a expertise de Lydia Condé Lamparelli, neste caso, esteve posta em condição de avaliar um fenômeno e tomar uma decisão de ordem prática, que sobremaneira se liga a (re)produção de *saberes objetivados* (VALENTE, 2020) para o ensino de matemática. Entendendo tais saberes como sistematizados nas “Atividades Matemáticas”, colocadas em circulação, sob a chancela do Estado, como material para o ensino.

OS RESULTADOS DA PESQUISA FEITA PELOS *EXPERTS* COMO SUBSÍDIOS PARA A PRODUÇÃO DE NOVOS SABERES, DE UMA NOVA MATEMÁTICA PARA ENSINAR

A “Pesquisa – Avaliação sobre o Ensino da Matemática” que se ocupou em fornecer um retrato instantâneo da realidade escolar, avaliando os alunos ao final das 2ª e 4ª séries, em nossa análise, trouxe importantes resultados para a constituição e mobilização de *saberes a ensinar*.

Esses saberes, que são tidos como ferramentas para o professor:

Tratam-se principalmente de saberes sobre o “objeto” do trabalho de ensino e de formação (sobre os saberes a ensinar e sobre o aluno, o adulto, seus conhecimentos, seu desenvolvimento, as maneiras de aprender etc.), sobre as práticas de ensino (métodos, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes a ensinar, modalidades de organização e gestão) e sobre a instituição que define o seu campo de atividade profissional (planos de estudos, instruções, finalidades, estruturas administrativas e políticas etc.) (HOFSTETTER, SCHNEUWLY, 2017, p. 134).

Para além disso, os documentos em análise nos remetem a conjecturar que o trabalho do *expert*, neste caso, esteve imbricado na mobilização de uma matemática específica para a docência, definida por Valente (2017) como *matemática para ensinar*.

Para que isso fosse possível, foi solicitado para as Delegacias de Ensino de todo o estado de São Paulo que enviassem questões que os professores comumente utilizavam em suas avaliações. De todas essas questões, foram selecionadas doze, que foram distribuídas em dois cadernos – A e B – cada um com quatro exercícios e dois problemas, para a 2ª série. Para as 4ªs séries foram confeccionados quatro cadernos – A, B, C e D, também com seis questões (quatro exercícios e dois problemas).

Tendo como base o Guia Curricular de Matemática do Estado de São Paulo, os temas selecionados foram: números naturais, números racionais, operações (técnicas operatórias), problemas numéricos, geometria e problemas não convencionais.

A partir desses temas foi possível identificar possíveis problemas que surgiriam a partir das respostas dadas pelos alunos. Da questão aqui já citada, proposta para a 2ª série, como “Dê os vizinhos”, cujo objetivo era o de avaliar o domínio do aluno a respeito do Sistema de Numeração Decimal, sendo solicitado o sucessor e o antecessor de vários números. Antes de serem aplicadas as provas em nível estadual, as questões passaram por uma avaliação experimental, onde obteve-se o seguinte resultado:

Grade de análise e resultados obtidos

Tudo correto	79
Erro apenas nos números terminados em 0	7
Erro apenas nos números terminados em 9	7
Erro apenas nos números terminados em 0 e 9	4
Outros erros e em branco	3

Figura 1: Análise de Resultados – Classe Piloto
Fonte: (SÃO PAULO, 1981)

Para esta questão foi substituída a palavra sucessor e antecessor pela palavra “vizinhos”, pois seria essa a terminologia utilizada pelos professores dos anos iniciais. Como houve uma boa compreensão por 79 % dos alunos, a questão foi mantida para seu uso para a versão que seria aplicada para todo a rede estadual, sem alterações.

Mantendo a questão para a versão definitiva que foi aplicada a 3040 alunos, dos quais 1868 tinham menos de 10 anos, idade adequada para este nível de escolarização, foi obtido:

Item	População	
	Total da amostra	Alunos com menos de 10 anos
1. Correto	43,2	45,3
2. Um erro	17,0	17,8
3. Dois erros	11,7	12,1
4. Três erros	5,5	5,2
5. Quatro erros	3,1	2,4
6. Outros	15,8	13,9
7. Em branco	3,7	3,3

Figura 2: Análise geral da questão
Fonte: (SÃO PAULO, 1981)

As análises feitas pelos especialistas da Divisão Regional de Ensino consideraram que para o item correto, o índice mínimo deveria ser igual a 18,4% e o índice máximo, 58,5%. A conclusão que se chega em torno dessa questão é um resultado bastante insatisfatório, pois acreditavam que seria um assunto que deveria ser do conhecimento de pelo menos 80% dos alunos ao final de uma 2ª série (SÃO PAULO, 1981).

No relatório da pesquisa podem ser encontradas análises similares às descritas acima, contendo as informações estatísticas e breve comentário sobre o desempenho naquele item. Isso se deu para cada questão que foi implementada em todos os cadernos de provas das duas

séries. A partir dos resultados de cada questão, foi possível hierarquizar os resultados tendo como indicativo o maior número de acertos, como no exemplo abaixo para a 2ª série:

2ª série

1. Técnica operatória da adição	62,0
2. Disponibilidade da subtração	53,1
3. Antecessor e Sucessor	43,2
4. Técnica operatória da subtração	36,5
5. Problemas numéricos com adição e subtração	29,5
6. Enquadramento por múltiplos sucessivos de 100	24,5
7. Escrita e leitura dos números naturais	23,5
8. Bijeção	20,1
9. Técnica operatória da divisão	19,7
10. Técnica operatória da multiplicação	6,8
11. Curva fechada simples	6,0
12. Problemas numéricos com subtração e divisão	4,4
13. Proporcionalidade	4,0
14. Enquadramento por múltiplos sucessivos de 10	3,1

Figura 3: Hierarquização das questões
Fonte: (SÃO PAULO, 1981)

Na discussão dos resultados a partir dessa hierarquização, relata-se que há uniformidade das questões veiculadas nos cadernos de prova, sendo o caderno A da 2ª série ligeiramente mais fácil que o caderno B. Há uma preocupação com o item “Escrita e leitura dos números decimais”, que ocupa a sétima posição, denotando assim um aspecto negativo para o ensino desse saber.

Outro aspecto comentado, evidencia o terceiro item dessa lista, sobre sucessor e antecessor. Na análise consta que as maiores porcentagens de acerto estão em números onde foi necessário substituir apenas um dos algarismos a fim de se obter a escrita do número que se pedia, sendo assim, mais altas as porcentagens onde era necessário mudar três algarismos, como por exemplo, o antecessor do número 400, denotando a dificuldade dos alunos em apresentarem o sucessor ou antecessor dos múltiplos de 10 ou de 100 (SÃO PAULO, 1981).

O resultado geral aponta também que a adição era a técnica operatória mais dominada pelos alunos, seguida da multiplicação, divisão, e por último a subtração. De um modo mais geral, as análises dos técnicos a partir dos índices de acertos apontaram para sérias falhas no ensino do Sistema de Numeração Decimal.

Além das provas aplicadas aos alunos, foram aplicados também questionários aos professores no sentido de captar informações sobre experiências profissionais e aspectos gerais

sobre a vida profissional. Num desses aspectos, o professor deveria responder sobre a importância dada a alguns objetivos atribuídos ao ensino de matemática, onde o resultado mais apontado foi “saber calcular para as necessidades da vida prática” (SÃO PAULO, 1981).

Além do questionário, foram apresentados aos professores um rol de sete afirmações sobre a Metodologia da Matemática, onde o respondente deveria escolher quatro itens que estivessem mais ligados à sua prática. O resultado mais apontado foi que a pedagogia mais empregada pelos professores era a “pedagogia do concreto”, onde privilegiava-se a manipulação de objetos no início de qualquer aprendizagem.

Analisando o perfil de alunos e professores, foi possível então fornecer um retrato instantâneo do perfil escolar do Estado de São Paulo, em particular, do ensino de matemática, procurando abordar com a pesquisa, aspectos importantes para uma possível melhoria desse ensino, na produção de novos materiais. E assim ocorreu: vieram, posteriormente, as “Atividades Matemáticas”, um conjunto sistematizado de atividades envolvendo todos os temas da matemática dos primeiros anos escolares, com indicações precisas para o trabalho do professor. Constituíram-se em novos saberes para o ensino, numa nova matemática para ensinar, tendo em conta as referências curriculares vigentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensando na produção de novos saberes para o ensino de matemática, é possível por meio da análise dos documentos presentes neste texto, identificar o caminho de produção de um material importante que foi amplamente utilizado nas escolas paulistas a partir dos anos 1980, que foi as Atividades Matemáticas.

Observa-se um percurso de pesquisa, estudo, seleção, triagem e mobilização de saberes por parte dos *experts*. O caso aqui estudado – o de Lydia Condé Lamparelli – permite a visualização de seu trabalho como *expert* ao longo de um tempo de aproximadamente uma década de seu trabalho dedicado ao ensino de matemática, desde a construção do Guia Curricular e seus subsídios que são oriundos do novo modelo de escola preconizado pela Lei nº 5.692/1971, a Pesquisa-Avaliação que avalia posteriormente os saberes que foram postos no guia e seus subsídios, gerando um novo material, o Atividades Matemáticas, como uma reelaboração dos saberes que a própria *expert* havia pensado como válidos para o ensino de matemática no início dos anos 1970.

Por meio de investigações estatísticas e objetivando a melhoria do ensino e da aprendizagem matemática, a *expert* Lydia Condé Lamparelli chefiou a equipe técnica responsável por esse instrumento importante de pesquisa que pôde fornecer informações diversas sobre a matemática escolar, modificando, sobretudo, a *matemática para ensinar*. A partir da matemática que deveria estar presente no ensino – uma matemática a ensinar - as Atividades buscaram oferecer ao professor novos saberes sobre o modo de tratar essa matemática, esses novos saberes, como ferramentas, configuraram as Atividades.

Sob um contínuo processo de pesquisa, tomado a partir da “Pesquisa-Avaliação”, os resultados permitem a reformulação do quadro conceitual e a prática pedagógica dos professores, e assim ser constituído posteriormente um novo material, o que foi chamado de “Atividades Matemáticas”, cujo pressuposto era veicular saberes que estivessem mais adequados ao processo de ensino-aprendizagem para o real desempenho dos alunos. Esses foram os principais fatos que orientaram decisões de Lydia Condé Lamparelli e sua equipe na elaboração de um material que pudesse estar mais adequado a uma prática pedagógica mais eficiente. Para tal, buscaram mostrar aos professores ferramentas de trabalho – matemática para ensinar – mais adequadas ao trato da matemática a ensinar.

A mobilização, análise e transformação de saberes é algo que vem sendo estudado pela história da educação matemática, e neste artigo, em particular nos trouxe resultados importantes em termos da caracterização da *matemática para ensinar*, veiculadas em tempo de mudanças curriculares. É possível observar o trabalho da *expert* Lydia Condé Lamparelli e sua equipe, no âmbito de um verdadeiro laboratório de produção, avaliação, análise e transformação de *saberes objetivados* em diferentes fontes chanceladas pelo Estado, para dar conta de uma demanda que era a de eficiência maior do sistema escolar relativamente ao ensino de matemática. E a crença que mobilizava esses *experts* parece ter sido aquela de que a produção das Atividades poderia “melhorar a qualificação do professor com um material deste tipo”, nos dizeres iniciais do Prefácio desse documento.

Referências

ALMEIDA, A.F.; VALENTE, W.R. Os *experts* e a produção de saberes para a docência: primeiros estudos do acervo Lydia Lamparelli. **Revista Linhas Críticas**, v. 25, 2019, pp. 318-332.

HOFSTETTER, R. *et al.* Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação – A irresistível institucionalização do expert em educação (século XIX e XX). Trad. Marcos Denilson Guimarães e Wagner Rodrigues Valente. In: HOFSTETTER, R.;

Caminhos da Educação Matemática em Revista/Online, v. 10, n. 3, 2020 – ISSN 2358-4750

VALENTE, W. R. (Orgs.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017 (Coleção Contextos da Ciência), p. 55-112.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação. Trad. Vivane Barros Maciel e Wagner Rodrigues Valente. In: HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R. (Orgs.). **Saberes em (trans)formação**: tema central da formação de professores. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017 (Coleção Contextos da Ciência), p. 113-172.

LOPES, A. J.; MEDINA, D. **Lydia Lamparelli – personalidade marcante, comprometida com o ensino público**. In: VALENTE, W. (Org.). Educadoras Matemáticas: memória, docência e profissão – 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

LAMPARELLI, L. C. **Matemática**: uma escolha anunciada de estudos e vida. Revista de História da Educação Matemática, v. 4, n. 2, 2018, p. 263-290.

LOPES, A. J.; MEDINA, D. **Lydia Lamparelli – personalidade marcante, comprometida com o ensino público**. In: VALENTE, W. (Org.). Educadoras Matemáticas: memória, docência e profissão – 1 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2013.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. **Guias curriculares para o ensino de 1º grau**. São Paulo, CERHUPE, 1975. 279 p.

SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. **Pesquisa-avaliação sobre o ensino da Matemática**. São Paulo, SE/CENP/CECISP, 1981. 280 p.

SOUZA, G. L. D. **Educação matemática na CENP**: um estudo histórico sobre condições institucionais de produção cultural por parte de uma comunidade de prática. Campinas: UNICAMP, 2005. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas, 2005.

VALENTE, W. R. **Saber Objetivado e Formação de Professores**: reflexões pedagógico-epistemológicas. História da Educação, v. 23, p. 1-22, 2019.

SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA EM DESTAQUE NO ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA - ENEM (1987-2017)

Neuza Bertoni Pinto ¹

Mariliza Simonete Portela ²

Resumo: Os recentes estudos sócio-históricos, desenvolvidos na Universidade de Genebra pela equipe de pesquisa coordenada por Rita Hofstetter, têm possibilitado um novo olhar aos saberes do professor que ensina matemática nos anos iniciais de escolarização. Com o objetivo de compreender os saberes que ao longo da história foram reconhecidos como importantes para o professor ensinar matemática nos anos iniciais da escolarização, o presente estudo analisou registros localizados na produção de doze edições do Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, ocorridas no período de 1987 a 2017. Foram inventariados 12 trabalhos que tratavam da formação do professor e continham discussões sobre saberes considerados de grande importância para ensinar matemática nos primeiros anos escolares. As análises da produção selecionada apontam vestígios de representações de vagas pedagógicas que marcaram presença no cenário educacional brasileiro, ao longo dos trinta anos do evento. Apesar da ausência de indícios sobre caracterização de saberes profissionais, saberes que antes de se tornarem institucionalizados e integrarem a profissão docente, passaram por complexos processos de objetivação e sistematização, as análises mostram que os saberes em destaque, ora são buscados no campo da Psicologia Cognitiva, ora, no campo da Didática, sinalizando para um movimento de ruptura em relação a saberes que, em momentos anteriores, priorizavam a memorização e a repetição.

Palavras-chave: História da educação matemática. ENEM. Saberes para ensinar matemática.

KNOWLEDGE FOR TEACHING MATHEMATICS FEATURED IN THE NATIONAL MEETING OF MATHEMATICAL EDUCATION – ENEM (1987-2017)

Abstract: Recent socio-historical studies developed at the University of Geneva, by the research team coordinated by Rita Hofstetter, have enabled a new look at the knowledge of the teacher who teaches mathematics in the early years of schooling. In order to understand the knowledge that throughout history has been recognized as important for the teacher for teaching mathematics in the early years of schooling, this study analyzed records located in the production of twelve editions of the National Meeting of Mathematical Education – ENEM, which occurred in the period from 1987 to 2017. Twelve works that dealt with teacher education were inventoried and contained discussions about knowledge considered of great importance for teaching mathematics in the first school years. The analyzes of the selected production point to traces of representations of pedagogical vacancies that have been present in the Brazilian educational stage, over the thirty years of the event. Despite the absence of evidence on the characterization of professional knowledge, knowledge that before becoming institutionalized

¹ Doutora em Educação-USP/SP. Professora Colaboradora do Programa de Ensino de Matemática e Ciências-ICET-REAMEC-UFMT, Cuiabá/MT. E-mail: neuzabertonip@gmail.com

²Doutora em Educação-PUCPR – Professora Efetiva da UNESPAR-Paranaguá. E-mail: mariliza.portela@gmail.com.

and integrating the teaching profession, went through complex processes of objectification and systematization, the analyzes show that the highlighted knowledge is now sought in the field of Cognitive Psychology, now, in the field of Didactics, signaling a movement of rupture in relation to knowledge that, in previous moments, prioritized memorization and repetition.

Keywords: History of Mathematics Education. ENEM. Knowledge for teaching mathematics.

INTRODUÇÃO

Estudos sobre saberes docentes vêm ganhando novos espaços no Brasil. A partir dos anos de 1990, essa discussão esteve muito presente no campo da formação de professores, especialmente em pesquisas de cursos de pós-graduação, apresentadas em congressos de educação. Dentre outras, a obra de Tardif (2002) sobre essa temática teve, naquele momento, grande repercussão em nosso país, pela notoriedade dada pelas pesquisas aos “saberes de experiência”. Recentemente, o acesso a estudos sócio históricos advindos do grupo suíço ERHISE³, da Universidade de Genebra, acerca das trans (formações) dos saberes profissionais, ao longo da história da educação daquele país, despertou interesse do Grupo de História da educação matemática – Ghemat Brasil para projetos voltados à investigação dos saberes dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais de escolarização. A produção de um livro, de autoria de Hofstetter e Valente publicado em 2017⁴, contribuiu para um amplo projeto temático, envolvendo dezenas de pesquisadores em torno da mesma temática: saberes profissionais do professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares⁵.

Representando um passo importante nas pesquisas sobre profissão docente, formação de professores, história da educação matemática, tais debates apresentam um ponto comum, ao abordar os saberes docentes, de um modo mais geral ou específico, levado a uma nova compreensão dos saberes profissionais, matéria prima da profissão docente, oferecendo vestígios de uma história da profissão docente no Brasil, especialmente a possibilidades de caracterização dos saberes que, ao permearem ideários educativos, marcaram a formação dos professores, em diferentes momentos da educação brasileira. Nesse sentido, tem sido ampliado

³ O Grupo de Pesquisa ERHISE é coordenado pela pesquisadora Rita Hofstetter da Universidade de Genebra-Suíça. <https://www.unige.ch/fapse/recherche/groupes/ssed/culture-organisation/erhise/>.

⁴ R. HOFSTETTER, R.; VALENTE, W. R (Orgs.). **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores**. São Paulo: Editora Livraria da Física (Coleção contextos da Ciência) 2017.

⁵ Trata-se do projeto intitulado “A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”, com financiamento da FAPESP, na linha “projeto temático”, coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente. Maiores informações pelo endereço: <<https://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de-professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/>>

e enriquecido o debate sobre saberes considerados fundamentais para o ensino da matemática escolar.

Com o objetivo de compreender saberes considerados importantes para ensinar matemática nos primeiros anos escolares, este artigo analisa estudos apresentados em 12 edições de um evento de grande repercussão na comunidade científica brasileira, o Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM (1987-2017).

ASPECTOS TEÓRICO-METODOLÓGICOS

Nos Anais do I ENEM, encontramos logo no início, uma página escrita por Ubiratan D'Ambrósio, professor homenageado do evento, noticiando a presença da delegação brasileira na 6ª Conferência Interamericana de Educação Matemática em Guadalajara, México, em novembro de 1985 e como os onze especialistas brasileiros se conheceram e tomaram iniciativas para, na volta ao Brasil encaminhar a realização de um congresso e criar a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (ANAIS do I ENEM, 1988).

Uma primeira iniciativa foi realizar o ENEM. Acolhido pela Faculdade de Ciências Matemáticas e Físicas da PUC-SP, a coordenação e organização de sua primeira edição ficou a cargo da professora da instituição, Tania Maria C. Campos que conseguiu atrair ampla participação nacional favorecendo, com isso, a criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Consultando os ANAIS do ENEM, disponibilizados no site da SBEM,⁶ inicialmente localizamos dados gerais das edições, como se observa no Quadro I, a seguir:

Quadro I - Edições do ENEM (1987-2017)⁷

Edição	Ano	Local	Participantes	Trabalhos
I ENEM	1987 ⁸	São Paulo/SP	550	136
II ENEM	1988	Maringá/PR	não informado	163
III ENEM	1990	Natal/RN	1041	185
IV ENEM	1992	Blumenau/SC	não informado	182
V ENEM	1995	Aracaju /SE	1053	277
VI ENEM	1998	São Leopoldo/RS	2390	520

⁶ Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) hospeda os Anais do ENEM.

Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>

⁷ O inventário e classificação das edições do ENEM, contou com o trabalho de pesquisadores do GHEMAT PR, professoras doutoras Alexandra Câmara, Lidiane dos Santos Felisberto e Mariliza Simonete Portela.

⁸ O I ENEM foi realizado em 1987, porém, seus ANAIS foram editados em 1988.

VII ENEM	2001	Rio de Janeiro/RJ	2623	399
VIII ENEM	2004	Recife/PE	2000	479
IX ENEM	2007	Belo Horizonte/MG	não informado	667
X ENEM	2010	Salvador/BA	4035	1179
XI ENEM	2013	Curitiba/PR	4500	1503
XII ENEM	2016	São Paulo/SP	não informado	1259

Fonte : elaboração das autoras

Nas informações do Quadro I, verificamos que a partir da criação da SBEM, no II ENEM, o evento foi realizado bianualmente até 1995. Desta data em diante, passou a ser trianual. Importante lembrar que a categorização dos trabalhos apresentados não permanece uniforme em todas edições do ENEM, no período delimitado para o presente estudo. Na primeira, os 136 trabalhos foram distribuídos em 7 conferências, 33 minicursos, 05 mesas-redondas, 77 comunicações e 23 sessões coordenadas. Essa distribuição vai sendo alterada a cada nova edição. No II ENEM é incluída a categoria Sessões Especiais; no III ENEM os Grupos de Trabalho (GTs); no IV ENEM, a categoria Comunicações subdivide-se em Comunicações Científicas e Comunicações de Experiências. No VI ENEM, realizado em São Leopoldo/ RS, o número expressivo de 2390 participantes implicou aumento significativo do número de trabalhos (520). Nessa edição, o ENEM incorporou os Painéis, uma nova categoria para a submissão de trabalhos. No XI ENEM, o maior em número de participantes (4500) e de trabalhos submetidos (1503), os GTs foram reconfigurados em quatro eixos: Práticas Escolares, Pesquisa em Educação Matemática, Formação de Professores e História da Educação Matemática, decisão que além de ampliar o espaço para a história da educação matemática e profissionalização do professor, oportunizou novas reflexões acerca do passado profissional dos professores que ensinam matemática na educação básica. Também observamos que, das 12 edições, apenas seis vincularam o evento a uma temática central, com temas acenando ideias da época, tais como: “Educação Matemática & Ciências, Tecnologia e Sociedade” (IV) ; “Educação Matemática: um compromisso social” (VIII); “Diálogo entre a pesquisa e a prática educativa”(IX); “Educação, Matemática, Cultura e Diversidade” (X); “Educação Matemática: retrospectivas e perspectivas”(XI); “A Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades” (XII).

SABERES PROFISSIONAIS NOS 30 ANOS DO ENEM (1987-2017)

Para melhor compreender saberes que identificam a profissão docente, Pinto e Novaes (2018) destacam a importância da conexão da história com a sociologia. Inscrita no movimento crítico da história dos anos de 1980, tempos em que vai se tornando mais flexível à construção de categorias, a sóciohistória vem contribuindo para a discussão de saberes profissionais, atenta às transformações que marcam o fenômeno histórico ao longo do tempo.

Tratando sobre saberes constitutivos da profissão docente, Hofstetter e Schenewly (2009) afirmam que a profissionalização envolve saberes do ensino que, uma vez articulados aos saberes da formação, resultam em saberes profissionais, saberes que passando por um processo de objetivação, institucionalizam-se como saberes para ensinar, qual seja, saberes profissionais, legitimados como indispensáveis ao exercício da profissão docente.

Considerando, portanto, a profissionalização como um processo histórico, partimos da ideia de que aspectos significativos da mesma tenham sido problematizados em inúmeros trabalhos apresentados no ENEM contendo fragmentos da história da profissionalização, especialmente vestígios dos saberes mobilizados ou recomendados, na formação de professores que ensinam matemática nos primeiros anos escolares. Nessa direção, este estudo objetiva compreender aspectos dos saberes considerados fundamentais para o professor ensinar matemática nos anos iniciais do ensino fundamental, localizados em trabalhos apresentados nas edições do ENEM⁹ ocorridas entre 1987 e 2017.

A temática dos saberes profissionais, amplamente discutida no âmbito do Grupo de Pesquisa da História da Educação Matemática-Ghemat Brasil, tem se apoiado, prioritariamente, nos aportes teóricos da equipe suíça que ressalta a importância de se compreender processos e dinâmicas envolvidos na constituição dos saberes profissionais da docência.

Segundo Hofstetter e Schenewly (2009), os *saberes a ensinar* estão filiados a disciplinas de formação geral e os *saberes para ensinar*, a disciplinas de formação pedagógica oriundas das ciências da educação, como a pedagogia e suas ramificações. Ambos os saberes integram a profissionalidade, afirmam Hofstetter e Schenewly (2009). No entanto, o que caracteriza a expertise profissional são os saberes para ensinar, ou seja, saberes que resultam de processos de objetivação e sistematização e que atestam condições para serem institucionalizados.

Com tais aportes, as pesquisas da história da educação matemática têm apontado diferenças entre ser matemático e ser professor de matemática, mostrado que os saberes

⁹ As 12 edições do ENEM estão hospedadas na página da Sociedade Brasileira de Educação Matemática SBEM. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>

mobilizados na profissão docente são de outra natureza, resultado do diálogo entre conhecimentos dos saberes de referência (a matemática) com conhecimentos do campo da educação, ou sejam, conhecimentos sobre a instituição escolar, conhecimento das leis da educação, das finalidades da disciplina, dos métodos e teorias para ensinar matemática para as várias faixas etárias em que se encontram os alunos, dentre tantos outros saberes que, para além de uma instrução matemática, passaram por processos de objetivação e sistematização para serem reconhecidos e considerados indispensáveis na profissionalização do educador matemático.

Assim, os estudos ghematianos dos saberes profissionais dos professores que ensinam matemática ao considerar, em suas análises, categorias históricas recomendadas por Burke (2016) têm confirmado “a existência de tempos históricos com concepções próprias e, portanto, diferenciadas, sobre formação de professores, sobre a matemática presente nessa formação, sobre a matemática que será ensinada” (LIMA E VALENTE, 2019, p. 937). Tais argumentos justificam o lugar diferenciado que historicamente tem sido conferido à escola e à formação do professor, no sentido de que os saberes profissionais da docência estão imbricados na forma escolar, fator que indica que a expertise do professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares, o professor polivalente, profissional que tem seus saberes de ofício mais diretamente vinculados às ciências da educação, enquanto o professor que ensina no secundário, o professor especialista, tem seus saberes vinculados à ciência de referência, a Matemática.

Para buscar marcas históricas da profissionalização de professores que ensinam matemática nos anos iniciais de escolarização, na produção das 12 edições do ENEM, consideramos colocações do historiador Peter Burke (2016) e reafirmadas por Lima Valente (2019) de que os processos de sistematização dos saberes contêm historicidade.

Consideramos que compreender saberes profissionais de um determinado período requer, como argumentou Burke, identificar informações dispersas e procedimentos envolvidos na transição para saberes. Requer, sobretudo, percorrer etapas da sistematização recomendadas pelo historiador quando se refere a momentos de “recompilação, análise, disseminação e emprego”, admitindo que “as quatro categorias são fluidas, não fixas” (2016, p.74).

Nesse sentido, buscar rastros dos saberes para ensinar matemática, em apresentações levadas a efeito entre 1987 a 2017, no referido evento, fundamentalmente permitiu aproximarmos do cenário educacional dos tempos de redemocratização da educação, tempo de críticas ao autoritarismo dos paradigmas conservadores e de abertura à diversidade cultural, à busca da autonomia docente e de propostas inovadoras para enfrentar desafios dos novos tempos. Problematizando o campo da Educação Matemática, Valente (2019, p.3) “sintetiza

movimentos, ações coletivas que mobilizam ideias, concepções, práticas e modos de ver a matemática na escola”. De acordo com o autor, um primeiro movimento da história da educação matemática reporta-se a iniciativas pedagógicas de rompimento com a cultura livresca impregnada de processos de memorização. Para modernizar uma contracultura pedagógica é mobilizada pelas contribuições da psicologia educacional, apontando para um modo diferenciado (sem coerção) de conduzir o aluno. Trata-se de uma proposta de ensino intuitivo em uma escola ativa cuja sistematização vai requerendo conhecimentos pedagógicos mais complexos e mais avançados para tornar mais eficaz o ensino da matemática e a formação do professor Valente (2019). Nesse movimento que busca romper com o conservadorismo, o autor destaca iniciativas e ações de Félix Klein, Euclides Roxo e Francisco Campos, personagens que saindo do nível de instrução deram status à educação matemática.

Em período posterior, tempos de matemática moderna, a história aponta para um refluxo da educação matemática, mobilizando novas referências para professores que ensinam matemática nos primeiros anos escolares.

Buscando modernizar o ensino, recomenda-se que a matemática seja ensinada e compreendida através de estruturas. Com destaque especial à teoria de conjuntos, coloca-se o foco nos conteúdos programáticos atrelados à uma linguagem simbólica. Na década de 1970 surgem os primeiros sinais de declínio da matemática moderna, o movimento segue rumo a novos tempos. Tempos de reestruturação curricular, mediada por parâmetros curriculares nacionais portadores de novas sistematizações de saberes para ensinar matemática. A inovação, tema central no processo de profissionalização, se dá nesse período, na perspectiva da criança que aprende, diferentemente da proposta de matemática moderna na qual o aprendiz é um sujeito universal, as singularidades da criança e sua aprendizagem matemática estão no centro das atenções. “A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos” BRASIL (1997, p. 19). Assim, o tratamento dos conteúdos apresentados numa sucessão linear deve permitir uma abordagem na qual as conexões sejam favorecidas, e destacadas uma vez que para os alunos seu significado seja resultado das conexões por eles estabelecidas entre os diferentes temas matemáticos, entre as disciplinas e estejam no seu cotidiano (BRASIL, 1997).

Nesses movimentos, traços de saberes profissionais de um período anterior não desaparecem, totalmente, no ensino da matemática, ao incorporar características de uma matemática a ensinar, imprime novos significados a uma vaga predominante em tempos passados, como é o caso da memorização da tabuada que permanece em uso, porém

memorizada de forma mais prazerosa e compreensiva. Nesse sentido, a matemática para ensinar, enquanto processo histórico, vai assumindo um status de saber profissional, ao articular-se à matemática a ensinar de forma mais objetivada, fortalecida com novas contribuições como as advindas das ciências humanas, de modo especial da Psicologia Experimental.

Nas análises dos trabalhos selecionados, procurou-se comparar conhecimentos dispersos sobre profissionalização (BURKE, 2016) que possibilitassem a identificação de saberes institucionalizados num dado tempo que marca um processo histórico, uma cultura escolar¹⁰ (JULIA, 2001). Saberes que institucionalizados referendam a profissão, conferindo uma nova identidade para o professor que ensina matemática na educação básica, a de educador matemático. Para (Burke, 2016, p. 88) “a análise histórica depende da síntese, a combinação de informações como peças de um quebra-cabeça com o objetivo de elaborar explicações de eventos e tendências”.

No prosseguimento do estudo, com o objetivo de obter um conjunto representativo da temática em questão e compor o *corpus* da pesquisa, foram selecionados doze trabalhos, um de cada edição do evento. Foram escolhidos trabalhos considerados significativos para a compreensão da história da profissionalização do professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares, levando-se em conta aspectos da profissionalização, contemplados no título, assim como no resumo e/ou no texto completo apresentado nos Anais, disponibilizado no site da Sociedade Brasileira da Educação Matemática – SBEM¹¹.

Quadro II – Trabalhos Selecionados

Edições	Ano	Autor (es)	Título
I ENEM	1987	Schlleman e Carraher	Matemática Intuitiva -Mesa Redonda-
II ENEM	1988	Ernesto Rosa Neto	Aspectos de Didática da Matemática -Sessões Especiais-
III ENEM	1990	Dione Lucchesi Carvalho	Resolução de Problemas da década de 80 – Balanço e Perspectivas -Grupo de Trabalho-
IV ENEM	1992	Daniel Soares	A Formação Matemática do Professor das Séries Iniciais -Sessão de Trabalhos-
V ENEM	1995	Ocsana Danyluk	Alfabetização e experiências no Ensino da Matemática -Grupo de Trabalho-

¹⁰ O conceito de cultura escolar, aqui entendido, tem por base a definição dada por Julia (2001). Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rbhe/article/view/38749>

¹¹ Os ANAIS da Sociedade Brasileira da Educação Matemática – SBEM encontram-se disponíveis em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>

VI ENEM	1998	Neide Cristina Sabaraense	Experiências Matemáticas e Parâmetros Curriculares Nacionais: uma discussão sobre as relações e contribuições para possíveis mudanças na prática docente -Comunicação-
VII ENEM	2001	Cristiano A. Muniz	A Educação Matemática nas séries Iniciais do Ensino Fundamental -Grupo de Trabalho-
VIII ENEM	2004	Edda Curi e Célia C. Pires	A Formação matemática de Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental face às novas demandas nacionais -Mesa Redonda-
IX ENEM	2007	Maria Laura Magalhães Gomes	Em favor de um Diálogo entre a História da Educação Matemática e as Práticas Educativas em Matemática -Mesa Redonda-
X ENEM	2010	Cordeiro e Gomes	Formação de Professores para o Ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de caso da licenciatura em pedagogia -Comunicação-
XI ENEM	2013	Denis Herbert de Almeida e Maria Célia Leme da Silva	A TABUADA DE ADIÇÃO EM TEMPOS DE ESCOLA NOVA: uma proposta de Alfredina de Paiva e Souza no Instituto de Educação do Rio de Janeiro -Comunicação-
XII ENEM	2016	Martha Raíssa Iane Santana da Silva	Saberes matemáticos para a formação do professor primário paulista, 1950 a 1970 -Comunicação-

Fonte: elaboração das autoras

O estudo de Schlemann e Carraher (1987, p.116) no I ENEM, expressa a força alcançada pelas pesquisas da psicologia cognitiva, disseminadas pelo grupo de Pernambuco, nessa década. Nesse estudo, os autores destacam a importância do cálculo mental efetuado pela criança na vida cotidiana, considerando que valorizar e interagir com o conhecimento cotidiano da criança apresenta-se, como saberes docentes fundamentais para o professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares, indispensáveis no processo de articular a matemática da vida com a matemática da escola, um método natural de estabelecer uma ponte entre o intuitivo cotidiano com o formal escolar.

Ainda no final dos anos de 1980, criticando a excessiva memorização, de tipos de exercícios, praticada pelo ensino tradicional, o estudo de Ernesto Rosa Neto (1988, p.121) II ENEM, propõe que o professor promova um ensino de matemática mais dinâmico, voltado para redescoberta, partindo sempre do concreto para o abstrato. Considerando rápidas mudanças teóricas que chegam ao campo da educação, enfatiza a atualização de saberes didáticos para que o ensino renovado possa dosar adequadamente memória, lógica e criatividade.

Problematizando a separação entre conteúdo e forma, Dione Lucchesi Carvalho (1990, p.129) III ENEM, discute no Grupo de Trabalho de Formação de Professores Magistério 2º

Grau - GT-3, metodologias alternativas para a formação do futuro professor das séries iniciais, do então ensino de 1º grau (antigo primário). A autora fala do papel da escola em despersonalizar o conhecimento dispensado ao aluno, tornando-o mais abstrato, geral e complexo, portanto, mais científico. A questão central é chamar a atenção para a articulação do conhecimento matemático com o conhecimento didático pedagógico, buscando desnaturalizar a falsa dicotomia entre eles quando se trata de saber profissional. Apesar do resumo não informar detalhes da proposta que parece bem objetivada, a autora referencia o livro de sua autoria que encontrava-se no prelo¹², possibilitando aos interessados, maior conhecimento da concepção de saber profissional para ensinar matemática recomendada para o curso de Magistério, à época, um dos cursos responsáveis pela formação do futuro professor dos primeiros anos do ensino de 1º grau (antigo curso primário).

Um aspecto relevante, considerado na formação do professor polivalente, foi a questão da interdisciplinaridade, discutida na Sessão de Trabalho – “A prática e a formação do professor de Matemática frente às necessidades da sociedade brasileira” de acordo com o relatório de Daniel Soares (1992, p. 61) IV ENEM, foi observado no grupo como assunto pouco presente na formação do professor dos anos iniciais. Entretanto, um saber que começa a ser valorizado, nos cursos de formação de professores dos anos iniciais foi o tratado no Grupo GT-3, coordenado por Ocsana Danyluk (1995, p.319) V ENEM, defendendo a alfabetização matemática como um saber indispensável na formação do professor polivalente. Apesar de não ser um tema novo, na educação matemática ele começa a ser discutido a partir dos anos de 1990. Entretanto, na discussão é ressaltado que o sentido e significado da alfabetização matemática merecem esclarecimentos nesse campo pois, alfabetizar em matemática ainda é um saber disperso a espera de concepções e sistematizações.

Uma comunicação representativa dos debates da década de 1990, em relação as mudanças no ensino da Matemática para o 1º e 2º graus, foi apresentada por Neide Cristina Sabaraense (1998, p. 501) VI ENEM, ao analisar inovações trazidas pela proposta curricular implementada em SP, ao final de 1980. O estudo destaca pontos comuns na forma de abordar os conteúdos e a visão construtivista, entre o material “Atividades Matemáticas”, produzido pela Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas – CENP, vinculada à Secretaria da Educação do Estado de São Paulo e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) que teve sua versão preliminar publicada em 1997. Orientadas na linha construtivista, as atividades propostas abordam os conteúdos através de problemas, e não por meio de processos repetitivos

¹² CARVALHO, Dione Luckesi de. Metodologia do ensino da matemática. São Paulo: Cortez, 1990 – Coleção magistério. 2º grau. Série formação do professor).

que desestimulam os alunos. Iniciando, não por uma definição, mas por um problema que envolve um conteúdo matemático e favorece a discussão e elaboração da estrutura da situação, sem recorrer a fórmulas ou procedimentos convencionais para a busca de solução, dando condições para o aluno construir ativamente seu conhecimento matemático.

Um questionamento importante, trazido por Cristiano A. Muniz VII ENEM (2001), foi o uso dos jogos no ensino da matemática. Analisando possibilidades e limites dessa ferramenta cultural para a aprendizagem da matemática, o autor coloca em questão o valor da transferência dos jogos espontâneos das crianças para a sala de aula, assim como do papel e competência do professor como mediador do conhecimento matemático a ser apropriado a partir dos jogos.

Também colocando em questão conhecimentos profissionais para ensinar matemática, ofertados na formação de professores polivalentes por 36 cursos de Pedagogia, de instituições brasileiras, Edda Curi e Célia C. Pires (2004, p.1-17) VIII ENEM, constatam, em mesa redonda, a pouca presença de materiais, pesquisas e indicações de livros de educadores matemáticos, destinados ao ensino da matemática nos anos iniciais e também a ausência de temas matemáticos por meio de resolução de problemas, conforme proposta dos PCNs - Matemática, o que, segundo as autoras, vem contrariar princípios das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação em Nível Superior (DCNs, 1997) .

Defendendo um diálogo entre a história da educação matemática e as práticas educativas em Matemática, Maria Laura Magalhães Gomes (2007, p.1-17) IX ENEM, menciona na palestra proferida, como as novas propostas curriculares vêm prestigiando o uso da história na contextualização dos objetos de conhecimento. Para além de um recurso didático utilizado para despertar a curiosidade do aluno, a autora afirma que ainda há muito o que fazer quando se trata de considerar a importância da história da educação matemática para o educador matemático construir uma consciência histórica. Ainda sobre a formação em Pedagogia para os anos iniciais, a comunicação científica apresentada por Cordeiro e Gomes X ENEM 2010, ao analisar o processo de formação matemática ofertado em um curso de Pedagogia de Recife/PE, mostra uma forte proximidade da formação com a proposta dos PCNs de Matemática para os anos iniciais do Ensino Fundamental, porém dando maior ênfase aos jogos e resolução de problemas e com ausência de temas transversais, história da matemática e tratamento da informação. Constata que a formação necessita de maior aprofundamento do conhecimento pedagógico do conteúdo além de articulação do conteúdo com outras áreas de conhecimento e com o cotidiano do aluno dos anos iniciais. A memorização da tabuada, um tema geralmente discutido na formação de professores de anos iniciais, é abordado na perspectiva da história cultural por Denis Herbert de Almeida e Maria Célia Leme da Silva XI ENEM, (2013). O estudo analisa

um novo método para ensinar tabuada a partir das dificuldades dos alunos, criado por Alfredina de Paiva e Souza, professora na Escola de Professores, do Instituto de Educação do Rio de Janeiro, na década de 1930. Diferentemente de práticas tradicionais de memorização da tabuada, sempre ensinada numa ordem crescente dos números, o método proposto por Alfredina, fundamentado em princípios escolanovistas, utiliza combinações ordenadas por dificuldades apresentadas pelos alunos. Inovação que traz em seu bojo saberes sistematizados para ensinar tabuada a partir dos novos aportes teóricos da psicologia experimental. Por último, a comunicação de Martha Raíssa Iane Santana da Silva XII ENEM (2016), discute saberes aritméticos na formação de normalistas, entre 1950 e 1970, no estado de São Paulo. Visto historicamente, tais saberes são abordados ocupando distintos espaços nos currículos de formação ao longo do tempo, sinalizando disputas entre disciplinas de cultura geral e cultura profissional.

Abordando, de forma diferenciada, os trabalhos analisados sinalizam para transformações de diferentes ordens nos saberes para ensinar matemática. Um aspecto predominante desses trabalhos foram as críticas emitidas aos saberes legitimados para ensinar matemática que se apresentavam fechados em suas disciplinas de referência com práticas instrucionais sem propósitos educativos, ou seja, práticas consideradas inadequadas às características e interesses das crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na produção analisada, os saberes para ensinar matemática nos primeiros anos escolares apresentaram-se como ferramentas imprescindíveis para a docência. Abordados sob diferentes pontos de vista, os saberes trazem vestígios de representações de vagas pedagógicas que marcaram presença no cenário educacional brasileiro, ao longo dos tempos. Ora, buscados no campo da Psicologia Cognitiva, ora, no campo da Didática, a análise da produção da história da profissionalização, mostra que os saberes não são fixos e sua compreensão requer análises de suas movimentações em diferentes tempos e contextos educacionais, requer, portanto, análises de processos e dinâmicas que favoreceram sua institucionalização. Seja problematizando propostas curriculares que no passado ajudaram a formar normalistas e pedagogos para ensinar matemática na escola primária, seja mostrando processos inovadores nas práticas de memorização de tabuadas, seja focalizando embates históricos entre disciplinas de cultura geral e de cultura profissional, percebemos que só uma pequena parte desses estudos destacam ações e iniciativas de protagonistas dessa história da profissionalização docente. Do

ponto de vista histórico, a matemática para ensinar, ao que indicam estudos apresentados nas XIª e XIIª edições do ENEM, ao mostrar processos de articulação entre a matemática a ensinar e a matemática para ensinar, abordam a formação profissional em seu movimento real. Desenvolvidos na perspectiva da história cultural, tais estudos trouxeram maior visibilidade a processos de objetivação e sistematização ao intervirem na formação dos professores do ensino primário. De um modo geral, mesmo orientados por outras abordagens, os demais estudos não ocultam inquietações dos autores em relação a formação de um novo profissional - o educador matemático polivalente. Sinalizando que ainda há muito a se fazer, quando se trata de compreender os saberes profissionais a serem mobilizados pelo educador matemático que atua nos primeiros anos escolares, a história da educação matemática tem um fértil potencial para tal empreendimento.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D.H. DE. ; LEME DA SILVA, M.C. A tabuada de adição em tempos de Escola Nova: uma proposta de Alfredina de Paiva e Souza no Instituto de Educação do Rio de Janeiro. Curitiba/PR, **ANAIS do XI ENEM**, 2013.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação básica.** / Secretaria de Educação Básica – Brasília: MEC/SEF, 2013.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais-Matemática.** Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática/** Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.

BURKE, P. **O que é história do conhecimento.** São Paulo: Editora Unesp, 2016.

CORDEIRO, R.M.A.; GOMES, C.R.A. Formação de Professores para o ensino de Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de caso da Licenciatura em Pedagogia. Salvador/BA, **ANAIS do X ENEM**, 2010.

CURI, E.; PIRES, C. C. A formação matemática do professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental face às novas demandas nacionais. Recife/PE, **ANAIS do VIII ENEM**, 2004.

D. L. DE CARVALHO, D. L. de. Metodologias Alternativas para Educação Matemática. Natal/RN, **ANAIS do III ENEM**, 1990.

DANYLUK, O. Alfabetização e experiências no ensino da Matemática nas séries iniciais. Aracaju/SE, **ANAIS do V ENEM**, 1995.

ENEMs. **Anais.** Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM). Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/anais/enem>

GOMES, M.L.M. Em favor de um diálogo entre a história da educação matemática e as práticas educativas em matemática. Belo Horizonte/MG, **ANAIS do IX ENEM**, 2007.

HOFSTETTER, R. ; SCHNEUWLY, B. **Savoirs en (trans)formation. Au coeur des professions de l'enseignement et de la formation.** Bruxelles, Éditions De Boeck Université, 2009.

HOFSTETTER, R; VALENTE, W.R. **Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores.** São Paulo: Livraria da Física, 2017.

JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. Campinas: Autores Associados/SBHE, **Revista Brasileira de História da Educação**, n. 1. jan.-jun.,2001.

LIMA, E. B.; VALENTE, W. R. O saber profissional do professor que ensina matemática: considerações teórico-metodológicas. **Argumentos Pró-Educação.** Pouso Alegre, v.4, n.11, p. 928-943, maio-ago. 2019.

Disponível em:

[http://ojs.univas.edu.br/index.php?journal=argumentosproeducacao&page=issue&op=view&path\[\]=28](http://ojs.univas.edu.br/index.php?journal=argumentosproeducacao&page=issue&op=view&path[]=28) Acesso em 28/08/2019.

MUNIZ, C. A. Possibilidades e limites dos jogos para a aprendizagem da matemática. Rio de Janeiro/RJ, **ANAIS do VII ENEM**, 2001.

NETO, E. R, II ENEM, p. 121. Aspectos da Didática da Matemática. Maringá/Pr, **ANAIS do II ENEM**, 1988.

PINTO, N. B. ; NOVAES, B. D. Caracterização de saberes profissionais da matemática para ensinar nos primeiros anos escolares: anotações metodológicas. **HISTEMAT – Revista de História da Educação Matemática.** Ano 4, N.1, p.139-153, 2018. Disponível em <http://histemat.com.br/index.php/HISTEMAT>. Acesso em 28/08/2019.

SABARAENSE, N. C. Experiências matemáticas e parâmetros curriculares nacionais: uma discussão sobre suas relações – contribuições para possíveis mudanças nas práticas docentes”. São Leopoldo/RS, **ANAIS do VI ENEM**, 1998.

SCHLLEMAN, A.L. D.; CARRAHER, T. N. Matemática Intuitiva. São Paulo/SP, **ANAIS do I ENEM**, 1987.

SILVA, M.R.I.S. DA. Os saberes aritméticos para a formação do professor primário paulista, 1950 a 1970. São Paulo/SP, **ANAIS do XII ENEM**, 2016.

SOARES, D. A formação matemática do professor das séries iniciais” Blumenau/SC, **ANAIS do IV ENEM**, 1992.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

VALENTE, W. R. OS MOVIMENTOS DA MATEMÁTICA NA ESCOLA: do ensino de matemática para a educação matemática; da educação matemática para o ensino de matemática; do ensino de matemática para a educação Matemática; da Educação Matemática para o Ensino

de Matemática. **Pensar a Educação em Revista**. Curitiba/Belo Horizonte, v.2, p.3-23, abr.-jun./2016. Disponível em: Edições Anteriores – Pensar a Educação em Revista pensaraeducacaoemrevista.com.br. Acesso em 12/09/2019.