

## UMA GEOMETRIA PARA ENSINAR NO CURSO PRIMÁRIO: ELEMENTOS DO SABER PROFISSIONAL DA DOCÊNCIA NO MANUAL DE COELHO (1892)

### A GEOMETRY FOR TEACHIN IN PRIMARY COURSE: ELEMENTS OF PROFESSIONAL KNOWLEDGE TEACHING IN THE MANUAL BY COELHO (1892)

FRANCISCA JANICE DOS SANTOS FORTALEZA\*  
WAGNER RODRIGUES VALENTE\*\*

#### RESUMO

Este artigo apresenta resultados parciais de um projeto de doutoramento que integra um projeto amplo de investigação. A contribuição do projeto de doutoramento consistirá em caracterizar elementos de uma *geometria para ensinar* que podem ser extraídos das orientações objetivadas em manuais de Pedagogia direcionados à formação de professores primários no Brasil (1870 - 1920). Para este artigo consideramos o manual de Coelho publicado em 1892 para responder à questão: que elementos de uma *geometria para ensinar* foram sistematizados nessa obra? Com o objetivo de caracterizar elementos de uma *geometria para ensinar*, recorreremos a estudos sócio-históricos da educação a partir dos quais chegamos à mobilização das categorias teóricas de *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar*. Os resultados parciais demonstram que o referido manual apresenta a sistematização de elementos constitutivos do saber profissional da docência, os quais podemos chamar de elementos de uma *geometria para ensinar*, com características da vaga pedagógica intuitiva.

**Palavras-chave:** História da educação matemática. Formação de professores que ensinam matemática. Pedagogia.

#### ABSTRACT

*This article show partial results of a doctoral project that integrates a project of extensive research .The contribution of doctoral project will be to characterize elements of a geometry for teaching that can be extracted of guidance aimed in Pedagogy manuals directed to the formation of primary teachers in Brazil (1870 - 1920). For this article we consider the manual by Coelho published in 1892 to answer the question: what elements of a geometry for teaching were systematized in this work? With objective of characterize elements of a geometry for teaching, we resort to socio-historical studies' education onwards which we get mobilization of the theoretical categories of mathematics to teach and mathematics for teaching. The partial results show that this manual presents the systematization of constitutive elements of the professional knowledge of teaching, which we can call elements of a geometry for teaching, with characteristics of the pedagogical intuitive.*

**Keywords:** History of mathematical education. Teacher training in mathematics. Pedagogy.

\* Doutoranda em Educação em Ciências e Matemáticas. Universidade Federal do Pará. E-mail: janice-fortaleza@hotmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-7944-4752>

\*\* Doutor em Educação. Professor Livre Docente do Departamento de Educação da Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Paulo. E-mail: ghemat.contato@gmail.com. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2477-6677>.

## INTRODUÇÃO

Em tempo recente, vêm sendo desenvolvidos estudos históricos relativos ao saber profissional do professor que ensina matemática, isto é, o docente dos primeiros anos escolares. Este presente estudo integra um projeto amplo de investigação, que congrega vários pesquisadores de diferentes níveis (iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado), beneficiando-se de resultados parciais que vêm sendo obtidos relativamente ao desenvolvimento histórico do saber profissional do professor que ensina matemática. Assim, vem sendo possível observar nesses estudos que, ao longo do tempo, a cultura escolar (JULIA, 2001) foi elaborando elementos do saber profissional da docência em matemática nos anos iniciais escolares<sup>1</sup>. Desse modo, foram sendo sistematizados e institucionalizados saberes como integrantes da formação do professor que ensina matemática no Brasil, constituindo seu saber profissional. De maneira mais técnica, é possível dizer que, historicamente, têm sido *objetivados* saberes da docência. Considerando-se que os saberes objetivados “[...] mostram-se como discursos sistematizados, prontos para serem mobilizados, com capacidade para circularem. São comunicáveis de modo que se possa deles fazer uso e apropriação em diferentes contextos” (VALENTE, 2019, p. 10).

Para além dessa caracterização, o saber profissional da docência pode ser tratado, em cada tempo histórico, como uma articulação entre o que deve ser ensinado - saberes *a* ensinar; e o que se faz necessário ao professor para ensinar o que deve ser ensinado - saberes *para* ensinar. Esses conceitos são desenvolvidos por Hofstetter; Schneuwly (2017) e permitem que seja possível considerar, relativamente ao ensino e a formação em matemática, uma *matemática a ensinar* - objeto de ensino; e uma *matemática para ensinar* - ferramenta de trabalho do professor que ensina matemática (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017).

Considerando esse contexto teórico de pesquisa, este artigo apresenta resultados parciais relativo ao desenvolvimento de um projeto pesquisa de doutoramento<sup>2</sup> que tem como finalidade caracterizar elementos de uma *geometria para ensinar* que podem ser extraídos das orientações prescritas por manuais de pedagogia direcionados à formação de professores primários no Brasil entre 1870 e 1920. Tal período ganha destaque pois, em acordo com historiadores da educação, constitui época da história onde está presente a vaga pedagógica do ensino intuitivo (SCHELBAUER, 2003; SOUZA, 1999; VALDEMARIN, 1998). A análise de manuais de pedagogia, obras próprias para a formação de professores dos primeiros anos escolares, poderá evidenciar elementos do saber profissional do professor que ensina matemática, a partir da caracterização de saberes *para* e *a* ensinar. Particularmente, o objetivo deste artigo consiste em caracterizar elementos de uma *geometria para ensinar* a partir da obra de Coelho (1892).

Para desenvolvermos este artigo de modo a cumprirmos tal objetivo consideramos as reflexões decorrentes do seguinte questionamento: Que contribuições para a constituição do saber profissional do professor que ensina matemática podem ser observadas no manual Princípios de Pedagogia de José Augusto Coelho, de 1892? Mais precisamente, que elementos de uma *geometria para ensinar* foram sistematizados por José Augusto Coelho e estão objetivados no seu manual de 1892 intitulado Princípios de Pedagogia?

Escolhemos o manual de José Augusto Coelho por este ser considerado o autor de sua época que “melhor representou a busca de racionalização da Pedagogia” (BOTO, 2010, p. 20). Este autor também

<sup>1</sup> Citem-se, por exemplo, os estudos de Oliveira (2017); Pinheiro (2017); Silva (2017); Maciel (2019).

<sup>2</sup> O presente trabalho vem sendo realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“é considerado um expoente da pedagogia científica, pois apresentava a ideia de educação como passível de ser estudada no campo de uma ciência específica” (PEREZ, 2012, p. 59). Nesse sentido, Augusto Coelho destaca que pensou que “combinando os dados da psicologia com o princípio de identidade entre a evolução do indivíduo e da raça, poderia sistematizar-se a ciência pedagógica, baseando-a nos dogmas d’esse alto positivismo filosófico [...]” (COELHO, 1891, p. VIII).

## O SABER PROFISSIONAL DO PROFESSOR QUE ENSINA MATEMÁTICA

Os estudos de Valente; Bertini; Morais (2017a; 2017b; 2018) permitem concluir que, desde a última década do século XX, inventários analíticos sobre as pesquisas referentes à formação de professores vêm apontando críticas à formação centrada no campo disciplinar. Ao mesmo tempo, essas pesquisas apontam a necessidade de que sejam elaborados saberes específicos para o exercício do ofício docente, saberes que sejam próprios do ofício de ser professor.

De outra parte, também citando os inventários das pesquisas sobre formação de professores, os autores destacam que elas, ao buscarem elementos para além do campo disciplinar, têm reforçado “os ingredientes subjetivos do processo formativo, colocando em evidência diferentes saberes (em realidade, *conhecimentos*) que deveriam participar da formação profissional dos professores” (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017b, p. 226, grifo dos autores). Por outro lado:

[...] em alguma medida, é possível dizer que esses mesmos inventários [...] vêm apontando certa insatisfação com essa perspectiva de investigação (que considera os saberes da ação<sup>3</sup>). E isso se manifesta justamente pelos limites que os *saberes da ação* encerram: a dificuldade posta para a sua sistematização e formalização com vistas à sua transmissão-comunicação-circulação-apropriação<sup>4</sup> (VALENTE, 2019, p. 16, grifo do autor).

Assim, conforme Valente; Bertini; Morais (2017a), as pesquisas sobre a formação de professores das últimas décadas, de algum modo, também buscaram captar ingredientes que, ao longo do tempo, pudessem ser sistematizados, objetivados e institucionalizados, de modo a comporem a formação do professor. No entanto, dizem os autores, esse processo não é simples e precisa ser analisado de forma mais ampla:

não cabe pensar que as transformações disciplinares que implicariam na incorporação de conhecimentos advindos de um rol de pesquisas elaboradas nos últimos 20, 30 anos, ocorreriam por simples ajuntamento de novos conteúdos e temas. Há que se pensar num movimento maior, em escala temporal mais alargada, que possibilite a análise desses processos e verificação de como vão sendo constituídos os saberes profissionais da docência tendo em conta os movimentos de construção de campos disciplinares, das relações entre as disciplinas da formação inicial de professores de matemática, oriundas do campo matemático, com aquelas vindas das ciências da educação (VALENTE; BERTINI; MORAIS, 2017a, p. 56-57).

3 “Na caracterização [...] dos *saberes da ação*, o autor (BARBIER, 2014) debruça-se sobre os saberes que o sujeito detém, para tais saberes ligam-se capacidades, conhecimentos, competências, atitudes, profissionalidades” (VALENTE, 2019, p. 13)

4 Transmissão-comunicação-circulação-apropriação são características dos saberes objetivados apresentadas por Barbier (1996) e citadas por Hofstetter; Schneuwly (2017).

Então, interessa ao projeto amplo anteriormente citado a análise histórica de um período mais extenso onde seja possível observar o movimento de sistematização, objetivação e institucionalização de saberes constituintes do saber profissional do professor. Com isso, o foco deixa de estar nos saberes da prática, da ação, mas está nos saberes elaborados historicamente que interferiram na formação profissional do professor no âmbito das instituições formadoras. “Interessa-nos, [...], aquele cunhado como *saber objetivado*” (VALENTE, 2019, p. 4, grifo do autor).

Considerando os saberes objetivados, retomando-se o que mencionamos nas considerações iniciais, Hofstetter; Schneuwly (2017) definem dois tipos de saberes constitutivos das profissões do ensino e da formação, os saberes *a ensinar*, considerados como os objetos do trabalho do professor, e os saberes *para ensinar*, os quais compõem as ferramentas de seu trabalho. Destaque-se, que é a articulação entre esses saberes que integram a formação do professor que nos remete ao seu saber profissional. Esses saberes *a ensinar* e *para ensinar* como constituintes do saber profissional do professor são mutuamente dependentes, de forma que superam “[...] as análises que congelam o saber [...] cercado-o de didáticas especiais que não têm o *status* epistemológico de saber” (VALENTE, 2019, p. 69).

Os saberes *a ensinar* são aqueles que têm sua origem atrelada à produção das disciplinas universitárias, dos “diferentes campos científicos considerados importantes para a formação de professores” (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017, p. 11). Em síntese, tais saberes “mantém vínculo com as disciplinas universitárias científicas, com campos específicos do saber produzido fora da escola e constituem objeto de trabalho do professor” (VALENTE, 2017, p. 214).

De outra parte, é preciso não reduzir os saberes *a ensinar*, tratados como objeto de trabalho de professor, a uma listagem de conteúdos, pois, assim como as disciplinas escolares não devem ser consideradas como “uma vulgarização científica”, tampouco como uma adaptação da ciência para a escola, mas sim como algo que “[...] foi historicamente criado pela própria escola, na escola e para a escola” (CHERVEL, 1990, p. 181), tais saberes *a ensinar* foram objetivados intencionalmente para comporem a formação profissional do professor, sendo carregados, assim, de elementos que devem ser voltados especificamente para esse fim, articulando-se, inclusive “com a produção de saberes pedagógicos, de saberes *para ensinar*” (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017, p. 42).

Os saberes *para ensinar* têm sua especificidade voltada para a docência, referem-se àqueles saberes próprios para serem mobilizados pelo professor no exercício do seu ofício de ensinar (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017). “Assim, se o ‘saber *a ensinar*’ constitui o objeto de trabalho docente, o ‘saber *para ensinar*’ traduz-se como um saber capaz de tomar esse objeto constituindo-o como um *ensinável*, um saber como instrumento de trabalho” (VALENTE, 2017, p. 216, grifo do autor).

Do mesmo modo que não reduzimos os saberes *a ensinar* a uma listagem de conteúdos, é importante que não tomemos os saberes *para ensinar* como apenas metodologias. Estas são apenas um dos elementos que os compõem. Como afirmam Hofstetter; Schneuwly (2017, p. 134) tais saberes “tratam-se principalmente de saberes sobre o ‘objeto’ do trabalho de ensino e de formação (sobre os saberes *a ensinar* [...] etc.), sobre as práticas de ensino (métodos, procedimentos, dispositivos, escolha dos saberes *a ensinar* [...]) [...]”.

Portanto, o saber profissional do professor está pautado na existência, mútua dependência e articulação de saberes *a ensinar* e *para ensinar* objetivados para a sua formação profissional. Como afirmam Valente *et al.* (2017, p. 9, grifo dos autores), os saberes profissionais referem-se aos “saberes de formação de professores dado pela articulação entre os *saberes a ensinar* e os *saberes para ensinar*”. Em específico, considerando o lugar de onde falamos, a história da educação matemática, tratamos da docência em matemática para os primeiros anos escolares. Então, admitimos como

hipótese teórica de trabalho que a constituição histórica do saber profissional do professor que ensina matemática envolve a existência de uma *matemática a ensinar* e de uma *matemática para ensinar*.

A partir da leitura de Valente (2017) podemos caracterizar a *matemática a ensinar* como aquela que, considerando as dinâmicas de transformação histórica, está inserida na formação dos professores que ensinam matemática por meio das disciplinas constitutivas da sua formação sob as diferentes rubricas que compõem a matemática; como afirma Maciel; Valente (2018, p. 168) é “originária do campo disciplinar matemático, tida como um objeto de ensino”.

Em se tratando da *matemática para ensinar*, esta constitui-se pela sistematização de saberes matemáticos imbricados a saberes *para ensinar*, elaborada pelo ofício da docência a partir da *expertise* do professor de cada momento histórico, ou seja, considera-se que em cada período em que se instaurou um saber *para ensinar* ou se fez necessário reestruturar o ensino, o ofício docente elaborou uma *matemática para ensinar* que atendesse a demanda daquele momento histórico. Assim, a matemática *para ensinar* é “fruto de reelaboração ao longo do tempo, pelo ofício da docência, de saberes para ensinar matemática, objetivando em cada época histórica, uma ferramenta para ensinar matemática” (MACIEL; VALENTE, 2018, p. 168).

Diante disso, percebe-se que o saber profissional do professor que ensina matemática constitui-se por meio da articulação entre *matemática a ensinar* e *matemática para ensinar*, mas embora essa articulação seja permanente, para a constituição de tal saber sobressai-se a *matemática para ensinar* como sendo a característica própria de posse do ofício docente. Como mencionado, este artigo intenta caracterizar uma *matemática para ensinar*, precisamente elementos de uma *geometria para ensinar*, a partir do manual de pedagogia de José Augusto Coelho.

## **MANUAIS DE PEDAGOGIA, SABERES PROFISSIONAIS DO PROFESSOR E GEOMETRIA: EVIDENCIANDO RELAÇÕES**

A partir da leitura de Nóvoa (1987), as autoras Martinez; Lopes (2011, p. 2) destacam que ao final do século XIX a disciplina Pedagogia passou a ter notável destaque no âmbito da escola normal à medida que era em torno dela que as demais disciplinas deveriam se articular, “[...] representando, [...], a especificidade do curso de formação de professores”. Entre as indagações que, segundo Boto (2018, p. 167), movem boa parte desses manuais estão: “[...] haveria a possibilidade de assegurar estratégias que, se bem observadas, auxiliassem a ensinar bem? Quais os segredos da construção da boa aula?”. Em se tratando do contexto Portugal-Brasil Martinez; Lopes (2011) destacam que:

Os discursos pedagógicos, por sua parte, transformados em saberes especializados e considerados necessários à prática docente, passaram a ser organizados em compêndios ou manuais [...]. Hoje, esses manuais tornam-se documentos imprescindíveis para a compreensão desses saberes que circulavam no interior das fronteiras nacionais ou fora delas (MATINEZ; LOPES, 2011, p. 2).

De acordo com Perez (2012) a demanda por manuais de pedagogia deu-se ao longo do século XIX a partir da existência de dois fatores: concursos públicos e a criação de uma instituição própria para formar o professor. No entanto, no que se refere à realidade brasileira, Tanuri (2000) afirma que nas duas últimas décadas de tal século as escolas normais ofertavam uma formação pedagógica reduzida, sendo que a produção bibliográfica brasileira era escassa, do mesmo modo que até mesmo

as traduções eram raras, o que “contribui para explicar a reduzida formação profissional das escolas normais nesse período” (TANURI, 2000, p. 67).

Os manuais de formação eram responsáveis pela circulação de saberes especializados e “permitem entrever o campo de significados teóricos e normativos, compartilhados por professores em diferentes países” (SOUZA, 2013, p. 261). Estes “[...] constituem território fértil para identificar procedimentos mediante os quais [...] sistematizarão princípios e métodos prescritos para o ato de ensinar, construindo, para tanto, “uma linguagem especializada, só acessível aos nela iniciados” (PINTASSILGO *apud* BOTO, 2010, p. 13-14).

Assim, podemos perceber que, embora nas décadas finais do século XIX houvesse escassez de manuais de pedagogia no Brasil, estes eram os responsáveis por propiciar ao futuro professor primário, fosse diretamente por meio da matéria Pedagogia no curso de formação ou indiretamente por meio de palestras pedagógicas que o diretor da escola normal proferia a partir da apropriação de tais manuais, uma formação específica para o ofício da profissão.

Portanto, podemos perceber que a partir das duas últimas décadas do século XIX os professores primários brasileiros passaram a ter uma formação que considerava aspectos das ciências da educação, proporcionando a eles a constituição de saberes profissionais que os caracterizasse como professores. No que se refere a São Paulo, por exemplo, em se tratando dos saber profissional do professor que ensina matemática, a partir desse período:

*o saber para ensinar matemática nos primeiros anos escolares envolve o domínio não só de algoritmos ligados às operações fundamentais da aritmética, ou mesmo conhecimentos sobre a geometria euclidiana. O saber para ensinar matemática constitui-se a partir desse tempo como ciências de formas intuitivas para a docência dos primeiros passos da aritmética e da geometria (BERTINI; MORAIS; VALENTE, 2017, p. 41, grifo dos autores).*

Esses saberes *para* ensinar matemática tiveram sua sistematização apresentada aos futuros professores primários a partir de manuais de pedagogia, possibilitando no período de método intuitivo a objetivação de uma *matemática para ensinar* que atribuiu a tais professores saberes próprios da sua profissão de ensinar. Cabe-nos aqui caracterizar que matemática era essa, no caso do manual de José Augusto Coelho.

Da leitura de Perez (2012) tem-se a informação de que a primeira tradução e produção brasileira de manuais de Pedagogia, foram, respectivamente, a obra de Daligault (1865) e o compêndio de Pedagogia de Carlos Augusto Soares Brasil. Ainda no século XIX, Tanuri (2000) também aponta o lançamento da obra Pedagogia e Metodologia de Camilo Passalacqua, e Maciel; Valente (2018, p. 170) dão destaque ao manual de Silva Pontes por considerá-lo pioneiro “na sistematização dos saberes profissionais da docência, com uso nas escolas normais do Rio de Janeiro e de São Paulo”.

Pesquisas de maior amplitude desenvolvidas no Brasil por Silva (2005), Trevisan (2011) e Perez (2012) discorrem a partir de diferentes perspectivas sobre diversos manuais de pedagogia que circularam no âmbito da formação de professores primários no Brasil. Em particular, as duas últimas autoras apresentam descrições extensas sobre alguns desses manuais destacando os aspectos que os compõe. A esse respeito, também podemos citar Boto (2010; 2018), Martinez; Lopes (2011), Silva (2013) e Souza (2013).

Essa literatura da área da história da educação, em especial, possibilitou-nos a fazer um levantamento parcial de manuais que somam um total de dezoito títulos de Pedagogia que, sendo

traduções ou apropriações, circularam pelo Brasil com vistas a formar professores primários entre 1870 e 1920. A partir das descrições feitas pelas pesquisas mencionadas, destacando sumariamente o que os manuais tratam, podemos perceber que apenas cinco manuais apresentam seções que incluem o ensino de geometria<sup>5</sup>, sendo as rubricas matemáticas mais comuns temas da aritmética, tais como cálculo, ou o próprio título de aritmética.

É fato que essas pesquisas não tiveram seu foco investigativo voltado para a geometria, sendo possível que entre os outros manuais por elas citados ainda haja manuais de Pedagogia que tratam de geometria. No entanto, considerando o cenário que se apresenta neste momento, percebemos que os conteúdos geométricos não possuíam nos manuais de pedagogia lugar de destaque, como aqueles de aritmética, embora tal matéria fizesse parte do currículo da escola normal de estados brasileiros como Rio de Janeiro (SILVA, 2005) e São Paulo (TREVISAN, 2011). Este último é considerado por pesquisadores da história da educação como detentor modelo educacional que circulou por muitos estados brasileiros.

Portanto, os manuais de pedagogia, difusores de ideias pedagógicas (SILVA, 2013) e, assim, reveladores de elementos constituintes dos saberes *para* ensinar, que nos levam à *matemática para ensinar*, não sistematizavam regularmente saberes profissionais para o ensino de geometria, o que nos traz a conjecturar que poderia haver casos em que ficava a cargo do próprio professor a constituição do seu saber profissional relativo a essa rubrica, sendo ele próprio responsável por articular a *geometria a ensinar* com os saberes *para* ensiná-la.

## **SOBRE A OBRA PRINCÍPIOS DE PEDAGOGIA DE AUGUSTO COELHO (1892)**

Na transição do século XIX para o século XX passou-se a considerar como necessário e urgente que a atividade de ensinar estivesse pautada em princípios de ordem teórica. O domínio dos conteúdos a serem ensinados não era mais suficiente. Assim:

No final do XIX, a pedagogia, apropriando-se de saberes advindos de outros campos do conhecimento (especialmente da biologia e da psicologia), vinha progressivamente apresentada como uma ciência das coisas da educação. [...]. O saber pedagógico ganhava, progressivamente, estatuto de conhecimento científico; e se fazia marcar por um discurso explicitamente prescritivo” (BOTO, 2010, p. 17-18).

Princípios de Pedagogia é uma obra deste contexto e é composta por quatro volumes, ou tomos, como aparece nas capas das diferentes publicações. Embora Silva (2005) aponte que essa obra não era destinada ao uso dos alunos que estudavam na escola normal, Boto (2018) cita Carvalho (2001) para destacar que a obra de Augusto Coelho foi muito utilizada em escolas normais, tanto portuguesas quanto brasileiras; e, ainda, sendo também “citado[a] nos Relatórios da Escola Normal de São Paulo de 1893 e 1895” (TREVISAN, 2011, p. 115).

Os quatro tomos de Princípios de Pedagogia foram publicados no Brasil entre 1891 e 1893 pela editora paulistana Teixeira & Irmãos (TREVISAN, 2011). Na análise ampliada dos escritos de Augusto Coelho, esta obra dialogava:

5 Compêndio de Pedagogia, Antonio Marciano da Silva Pontes (1873) (TREVISAN, 2011; MACIEL; VALENTE, 2018); Elementos de Pedagogia, Affreixo e Freire (1890) (MARTINEZ; LOPES, 2011); Princípios de Pedagogia, José Augusto Coelho (1892) (TREVISAN, 2011); Lições de Pedagogia, autor desconhecido (1907); (TREVISAN, 2011); Traité de pédagogie scolaire de Carré e Liquier (1920) (TREVISAN, 2011).

com a produção positivista em educação, a atividade educativa deixava, de ser centrada exclusivamente na figura do professor ou mesmo no primado do método, para considerar aspectos biológicos, psicológicos, cognitivos e sociais. Esses, entrelaçados, permitiriam uma interpretação mais ampla do fenômeno educativo, centrada esta no conceito de aula (BOTO, 2010, p. 19).

Assim, podemos notar que “Augusto Coelho já assinalava a importância de se pensar a dinâmica da disciplina escolar” (BOTO, 2018, p. 16-162). E, conforme Boto (2010) *Princípios de Pedagogia* foi a obra primordial desse autor. Dela, originou-se o manual *Elementos de Pedagogia - para uso dos alunos das escolas normais primárias* e continha “as noções pedagógicas fundamentais com aplicação à instrução primária que se pudesse adotar para usos dos alunos das escolas normais” (PEREZ, 2012, p. 70)

A pesquisa de Trevisan (2011) apresenta descrição sumária dos quatro tomos que compõe o tratado *Princípios de Pedagogia* de Augusto Coelho. Neste artigo nos deteremos na análise do Tomo II, onde o autor aborda a geometria. Como mencionado, esse tomo foi publicado em São Paulo por Teixeira & Irmão Editores, em 1892. É composto por 450 páginas que compreendem a parte III da obra, com os Livros I, II e III.

O Livro I trata da educação intelectual em geral, adentrando nos seus fins, aptidões, meios, processos e metodologias dessa educação. O Livro II aborda a instrução primária, apresentando considerações preliminares e três seções. A primeira contém dois capítulos, os quais tratam dos saberes matemáticos, geometria e cálculo aritmético, respectivamente. A segunda aborda zoologia e botânica no primeiro capítulo, cosmologia e mineralogia no Capítulo II e química no terceiro capítulo. A terceira seção trata de física, astronomia e sociologia. O Livro III corresponde a considerações sobre ensino secundário de maneira análoga como trata do ensino primário.

De acordo com Boto (2010, p. 18) “os escritos de Augusto Coelho evidenciam [...] tendência de compreender o ensino - de arte que era, para uma ciência que se propunha a ser”. Assim, espera-se que o autor tenha sistematizado saberes próprios para o ofício docente, particularmente para o professor que ensinava geometria, podendo ser possível extrair do Tomo II da sua principal obra, *Princípios de Pedagogia* (BOTO, 2010), saberes que foram objetivados intencionalmente para compor a formação do professor, de modo a integrar a constituição de seu saber profissional com uma *geometria para ensinar*.

### **O MANUAL DE PEDAGOGIA DE JOSÉ AUGUSTO COELHO (1892) E A “APRESENTAÇÃO PEDAGÓGICA, NA INSTRUÇÃO PRIMÁRIA, DAS FORMAS GEOMÉTRICAS”**

No início da Parte III de *Princípios de Pedagogia* Augusto Coelho anuncia que o segundo livro “terá por objeto aquela parte da evolução educativa que deve passar-se na escola infantil e primária” (COELHO, 1892, p. 6), já fazendo notar pela expressão “evolução educativa” sua característica de propor o ensino como ciência pedagógica.

Ao apresentar o Livro II, onde constam discussões sobre geometria, o autor afirma que “[...] as formas geométricas entrarão, [...] na esfera da instrução primária, mercê da propriedade, a elas inerente, de poderem ser substituídas pelas próprias coexistências reais de que são a extensão em abstrato” (COELHO, 1892, p. 150).



Ao iniciar a Seção 1, Capítulo 1, relativo à Geometria, Coelho (1892), de modo mais específico, indica ao professor como tratar a geometria na escola, tendo em vista a maneira como considera esse saber científico:

As formas geométricas, consideradas como objeto de ciência, são coexistências ideais de elementos e, portanto, concretos que deverão ser oferecidos ao aluno para ele os decompor em abstratos; esses abstratos componentes serão, por seu turno, novos concretos, que importará decompor igualmente em outros abstratos; estes decompor-se-ão em outros etc. Ao passo que tais decomposições parciais se vão operando, recomposições paralelas irão constituindo as formas geométricas à custa de outras mais simples. Assim, passando constantemente do concreto para o abstrato e do abstrato para o concreto, isto é, empregando a ordem 'analítico-sintética-objetiva', o aluno dar-se-á conta das formas geométricas mais essenciais, na sua composição fundamental (COELHO, 1892, p. 157).

Essas orientações para o ensino de geometria que são sistematizadas pelo autor insistem na prescrição de elementos que fogem à rotina tradicional de ensino, indicando para a educação primária um trabalho pedagógico que se inicie por elementos concretos, que o autor chama de coexistências geométricas, dos quais os alunos possam decompor o abstrato. Mas o que ora é abstrato poderá vir a ser concreto e "ao passo que tais decomposições parciais se vão operando, recomposições paralelas irão constituindo as formas geométricas à custa de outras mais simples" (COELHO, 1892, p. 158).

Em páginas anteriores, Coelho (1892) exemplificou, em diferentes temas, esse saber que o professor deveria utilizar, tendo em vista as recomposições e passagens idas e vindas do concreto-abstrato-concreto, a marcha de ensino 'analítico-sintética-objetiva'. Citemos um exemplo vinculado à geometria:

A ideia de cubo e do quadrado, que é a face do cubo; e da linha reta, que é a sua aresta, podem ser apresentadas ao aluno de maneiras diversas - mais ou menos vivas; e, assim, podem ser, quer concretizadas nos próprios objetos, quer objetivadas por meio de um desenho colorido, quer significadas pela palavra escrita etc. Mas, a ordem em que numa primeira apresentação tais ideias hão de ser oferecidas ao aluno será inflexivelmente a mesma, e consistirá em o seu espírito passar - do cubo para a superfície e da superfície para a linha. Ora, a razão deste fato está no seguinte: o método corresponde à ordem natural das ideias, e como é fatal esta ordem, pois exprime a própria coordenação pré-estabelecida do universo, na sua essência não pode ser alterado; o processo, porém, sendo uma maneira de dizer ou de obrar, se pretende inocular uma verdade qualquer na alma do aluno, há de adaptar-se melhor às circunstâncias do agente, do paciente, do objeto de ensino etc. Por isso, certo educador será mais vivo, enquanto um outro, será mais frio; este empregará com maior insistência os processos objetivos empíricos; aquele será mais formalista na exposição do pensamento [...] (COELHO, 1892, p. 73).

Dessa maneira, o trabalho pedagógico do professor deverá incluir um saber objetivo relativo à ordem a seguir no ensino. Suas particularidades, aquelas particularidades da situação do ensino etc., isto é, elementos de subjetividade de uma situação didática, poderão concorrer para mudanças, mas a ordem do saber deverá ser tomada como invariante. Assim, tendo em vista o instrumental

teórico-metodológico de análise mencionado anteriormente, o saber *para* ensinar geometria está dado por uma ordem, mais que isso, constitui um elemento importante da *geometria para ensinar*. Desse modo, tomando o exemplo mencionado acima, define-se como um ensino que parte do cubo para a aresta. Tal saber leva em conta as subjetividades que cercam o ato educativo, é o que se pode depreender do que pondera Coelho (1892) um pouco mais adiante, ao afirmar que:

Pode-se, pois, concluir que a personalidade pedagógica estará principalmente nessa processologia especial derivada do seu caráter, processologia que, sem alterar as leis fundamentais da processologia geral, revestirá certos modos de ser particulares e, portanto, será mais ou menos clara ou impressionadora (COELHO, 1892, p. 73-74).

No entanto, o elemento 'ordem' reflete um modo pré-estabelecido do universo, e essas subjetividades deverão estar sujeitas a esse elemento:

Como anteriormente se disse, se o elemento 'ordem' é essencialmente rígido, por isso que traduz a inflexibilidade da harmonia universal, o elemento 'maneira de apresentar ideia' pode variar com as aptidões do educador, sendo até na identificação entre professor e uma certa maneira pessoal de apresentar essas ideias que consiste a essência da sua personalidade profissional (COELHO, 1892, p. 160).

Assim, já desde o início da "apresentação pedagógica das formas geométricas" percebemos que o autor dispõe uma *geometria para ensinar* em que fica evidente a imbricação entre uma *geometria a ensinar* e saberes *para* ensinar geometria. Ou seja, a compreensão das orientações para o ensino de geometria demanda necessariamente o domínio da *geometria a ensinar*, o que podemos observar quando Augusto Coelho instrui o professor a apresentar o cubo como uma derivação da esfera e estabelece que isso deve ser feito a partir da inserção de "seis secções convenientemente dirigidas" (COELHO, 1892, p. 162).

Ainda, e mais importante, a constituição de uma ciência pedagógica para ensinar geometria é dada por um saber objetivado, independente do professor. Há um saber *para* ensinar geometria, há uma *geometria para ensinar*, caracterizada como um saber objetivado, que poderá circular e constituir-se como ferramenta de qualquer professor.

O saber objetivado a ser utilizado como ferramenta do ensino de geometria nos primeiros anos escolares ganha, no manual de Coelho (1892) detalhamento em lições ao professor. Assim, citando apenas a sistematização do autor para a 1ª. série, tem-se:

Inicie-se a apresentação das formas sólidas pela 'esfera' seguindo-se-lhe todas quantas daí possamos derivar.

A ESFERA: apresente-se esta forma, oferecendo-a concretizadas numa esfera de matéria leve e de uma só cor; isto não só para facilmente poder manusear-se, mas para se objetivar ao aluno como completamente homogênea. A criança dever executar com ela vários jogos infantis e fixar-lhe bem a redondeza.

O CUBO: derivação: será derivado da esfera, operando-se nela seis secções convenientemente dirigidas. O educador deverá realizar uma tal operação diante do educando, fazendo sentir como uma forma se gera da outra.

Apresentação do cubo e suas relações:

- a) O cubo será oferecido ao aluno como um todo não decomposto;
- b) Apresentação das relações de quantidade entre dois cubos, limitando-se estas às relações de igualdade ou desigualdade entre eles.

Decomposição e recomposição do cubo em formas sólidas:

- a) Decomposição do cubo em oito cubos iguais;
  - b) Recomposição do cubo com esses elementos;
  - c) Relações de igualdade ou desigualdade entre dois cubos, objetivadas no fato de um deles ser composto de igual ou maior número de cubos iguais;
  - d) Decomposição do cubo em maior número deles
- (...)

Outras formas sólidas poderão ser convenientemente derivadas e apresentadas, pertencendo a esta série (COELHO, 1892, p. 162-163).

A seguir, o autor argumenta com o professor a validade de utilização de saber colocado nas lições, ponderando que:

Assim, no que acabamos de dizer, o leitor pode, decerto, notar como é que, na esfera objetiva, uma dada forma concreta se há de decompor nos abstratos que a compõe e estes nos que, por seu turno, se associam para os formar e estes noutros etc. Assim, objeto da ciência geométrica foi apresentado ao aluno por meio de uma longa série de decomposições e recomposições parciais, acabando por se reconstituir em formas as mais concretas como são os sólidos, por meio de formas as mais abstratas como são os pontos (COELHO, 1892, p. 174).

Ainda argumentando com o professor em favor das lições que sistematiza para ensinar geometria no curso primário, Coelho (1892) pondera que as lições que tratam os sólidos por meio da manipulação compondo-os, decompondo-os permitem a aprendizagem e incorporação de conceitos da geometria, em acordo com as concepções de época. Assim, “a par desta decomposição e recomposição constante do objeto da ciência geométrica, avançou na esfera subjetiva, a organização de noções gerais, quer sejam ideias de objetos, quer relações entre os seus elementos (COELHO, 1892, p. 174).

Note-se que a *geometria para ensinar*, ferramenta do professor para ser utilizada no ensino das formas geométricas, deverá partir dos sólidos, em particular, da esfera. Assim, também o fez Fröbel. Coelho (1892) afirma que Froebel<sup>6</sup>, seguindo o princípio evolutivo do homogêneo para o heterogêneo, indica que se inicie pela esfera, por ela ser o sólido mais homogêneo, uma vez que é composta por uma única superfície, não possuindo ângulos, arestas, bases e tão pouco vértices, e desse sólido se passaria ao cubo e dele se chegaria aos demais sólidos geométricos.

No entanto, o autor não segue exatamente essa indicação, ele se apropria da ideia de Fröbel e propõe que desde o mais cedo possível se habitue o aluno a ideia de que os sólidos redondos são o limite dos poliedros. Então, propõe a sistematização do estudo dos sólidos geométricos a partir da derivação paralela dos três sólidos redondos (esfera, cilindro e cone), originando três séries de sólidos poliédricos que o autor considera como fundamentais. Essa é a marcha do ensino exemplificada na 1ª. Lição descrita anteriormente.

<sup>6</sup> Friedrich Wilhelm August Fröbel foi um importante educador alemão (1782-1852) “[...] influenciado por Pestalozzi” (HEILAND, 2010, p. 15).

Da esfera, Augusto Coelho organiza a derivação do cubo e demais hexágonos; do cilindro, os diferentes prismas; e do cone, as pirâmides. Assim, para o início de cada processo de derivação se faz necessária a utilização de um material concreto na forma de sólido redondo, e quando se opera a derivação dele em um poliedro, o sólido em si, não mais a coexistência geométrica, passa a ser o concreto no processo de decomposição e recomposição das formas geométricas.

Portanto, a partir do material concreto representativo da esfera se derivaria o cubo. Chegando-se ao cubo, a compreensão de esfera deixaria de ser abstrata e se tornaria concreta. Do cubo, derivar-se-ia o paralelepípedo, e outras formas sólidas possíveis, de modo que o ao se “demonstrar” o paralelepípedo o entendimento de cubo já seria considerado como concreto.

A sistematização organizada pelo autor para o ensino de geometria, a apresentação pedagógica das formas geométricas, considera que se deve partir do concreto para o abstrato. Nesse processo, considerando as ideias de Fröebel, como ele mesmo aponta, as faces das formas geométricas concretas deveriam ser de diferentes cores, para que a distinção entre elas se tornasse visualmente evidente, destacando o que é homogêneo do que é heterogêneo. Assim, a cor dos objetos é elemento fundamental a ser considerado no que podemos chamar de *geometria para ensinar* que Augusto Coelho objetiva no manual em questão, sendo que a esfera deveria ser de uma única cor, por ser um corpo homogêneo formado por uma superfície; o cilindro de cores diferentes, uma para a superfície redonda e cor diferente para as superfícies circulares; assim como o cone com a superfície redonda e a circular de cores diferentes. Dessa maneira, as cores discriminavam os diferentes elementos de um sólido geométrico.

O autor indica que o processo pelo qual o aluno primário entrará em contato com as formas geométricas deve partir do empírico e nos períodos imediatos se empregaria o empírico-conceitual, evidenciado o princípio do concreto para o abstrato. Como diz o autor, as formas geométricas concretizadas em sólidos de madeira devem ser o meio pelo qual a instrução do aluno do ensino primário se inicia, mas posteriormente é preciso substituir essas coexistências geométricas pelo desenho das próprias figura, para assim fazê-lo compreender na forma abstrata os aspectos conceituais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste ponto, retomemos a questão norteadora deste estudo: que elementos de uma *geometria para ensinar* foram sistematizados por José Augusto Coelho e estão objetivados no seu manual de 1892 intitulado *Princípios de Pedagogia*? A análise da “apresentação pedagógica, na instrução primária, das formas geométricas”, contidas na Seção 1, do Capítulo 1, do Tomo II da obra mostrou-nos um diálogo de Coelho com Fröebel. Um diálogo onde o autor busca superar o clássico educador ponderando que o estudo do alemão ainda não lhe parecia “suficientemente sistemático, nem mesmo em harmonia com a gênese natural das formas geométricas quando derivam umas das outras” (COELHO, 1892, p. 161). Augusto Coelho intenta, assim, melhor sistematizar um saber como ferramenta a ser utilizada pelo professor, de modo a contemplar aspectos matemáticos de considerar os sólidos geométricos tratados como derivados uns dos outros, bem como aqueles vindos da pedagogia de seu tempo, a vaga pedagógica intuitiva.

As lições de Coelho (1892) sistematizam uma *geometria para ensinar*. E a objetivação dessa ferramenta para o professor está dada por uma marcha do ensino. Essa marcha conta com a utilização de coexistências geométricas para ensinar as formas geométricas, enfatizando o ensino a partir do concreto para o abstrato, em que se recorre aos sentidos dos alunos para a realização das associações.

As cores dessas coexistências geométricas, as formas concretas dos sólidos, mostram-se como de grande relevância para o ensino, pois elas destacarão os diferentes elementos dos sólidos. Por exemplo, a esfera de uma só cor para destacar que ela é formada por uma única superfície, o cilindro com cores diferentes para a superfície redonda e para as superfícies circulares, para mostrar aos alunos que são elementos distintos. Isso evidencia a importância dos sentidos, a visão em particular, como elemento de grande relevância para a sistematização do que podemos chamar de uma *geometria para ensinar* que Augusto Coelho objetiva no manual que estudamos.

Fica evidente que o autor propõe o estudo das formas geométricas partindo do concreto para o abstrato, mas na sistematização que está objetivada no Manual Princípios de Pedagogia como apresentação pedagógica das formas geométricas o autor não apresenta especificações sobre o processo de abstração dos conceitos geométricos, objetivando elementos de uma *geometria para ensinar* com aspectos empíricos, cabendo ao professor organizar o processo de abstração, apresentar os conceitos sistematicamente. Esses princípios de ensino compõem a discussão sobre o método de ensino intuitivo de Pestalozzi, e, embora Augusto Coelho os chame de empírico em detrimento a intuitivos, eles são apropriações claras do método pestalozziano.

A análise do manual de Augusto Coelho nos revelou que ele considerava a geometria como uma matéria de ensino estabelecida e consolidada na formação de professores primários, dado o tratamento que o autor emprega à sistematização da “apresentação pedagógica das formas geométricas”, destacando orientações para o ensino de geometria que consideram a *geometria a ensinar* como pressuposto.

Assim, observamos que o autor não se alinha à rotina de ensino tradicional, mas elabora uma “apresentação pedagógica das formas geométricas” que evidencia a interdependência entre saberes *a ensinar* e *para ensinar* para a constituição do saber profissional do professor, entre uma *geometria a ensinar* e saberes *para ensinar* geometria para a constituição de uma *geometria para ensinar* como saber profissional do professor que ensina matemática, a qual está pautada na vaga pedagógica do ensino intuitivo.

## REFERÊNCIAS

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

BOTO, C. J. M. C. dos R. A civilização escolar pelos compêndios didáticos de formação de professores. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 34, n. 70, p. 155-178, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2oPsCCG>. Acesso em: 21 mai. 2019.

BOTO, C. J. M. C. dos R. A. Compêndios pedagógicos de Augusto Coelho (1850-1925): a arte de tornar ciência o ofício de ensinar. **História da Educação**, ASPHE/FaE/UFPel, Pelotas, v. 14, n. 30, p. 9-60, 2010. Disponível em: <https://bit.ly/33hS6HE>. Acesso em: 27 mai. 2019.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. **Teoria & Educação**, Porto Alegre, v. 2, p.177-229,1990. Disponível em: <https://bit.ly/32gXwl4>. Acesso em: 23 out. 2015.

COELHO, J. A. **Princípios de pedagogia**. Tomo I. São Paulo: Teixeira & Irmão Editores, 1891.

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

HEILAND, Helmut. **Friedrich Fröbel**. Tradução: Ivanise Monfredini. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. (Coleção Educadores).

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. Saberes: um tema fundamental 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.

JULIA, D. A Cultura Escolar como Objeto Histórico. Trad. Gisele de Souza. **Revista Brasileira de História da Educação**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 08-43, jan./jun. 2001. Disponível em: <https://bit.ly/2oHkofE>. Acesso em: 15 fev. 2016.

MACIEL, V. B. **Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática**: uma *aritmética para ensinar* nos manuais pedagógicos (1880 - 1920). Tese (Doutorado em ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2019. No prelo.

MACIEL, V. B.; VALENTE, W. R. Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática: o Compêndio de Pedagogia de Antônio Marciano da Silva Pontes. **Amazônia**, [s.l.], v. 14, n. 31, p. 165-180, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/2PL03BI>. Acesso em: 04 dez. 2018.

MARTINEZ, S. A.; LOPES, S. de C. a Contribuição de Henrique freire para a circulação das ideias pedagógicas no Brasil e em Portugal no final de oitocentos. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 6, 2011, Vitória. **Anais [...]** Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/2WHZWYB>. Acesso em: 20 mai. 2019.

OLIVEIRA, M. A. de. **A aritmética escolar e o método intuitivo**: Um novo saber para o curso primário (1870 - 1920). Tese (Doutorado em ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017.

PEREZ, T. T. **História da formação de professores em São Paulo (1875 - 1894)**: intersesões entre os ideais de professor e de escola. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

PINHEIRO, N. V. L. **A aritmética sob medida**: a matemática em tempos da pedagogia científica. 2017. Tese (Doutorado em ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017.

SCHLBAUER, A. **A constituição do método de ensino intuitivo na província de São Paulo (1870-1889)**. Tese (Doutorado em Educação). São Paulo: Faculdade de Educação da USP, 2003.

SILVA, M. R. I. S. da. **A matemática para a formação do professor do curso primário**: aritmética como um saber profissional (1920-1960). Tese (Doutorado em ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo, Guarulhos, 2017.

SILVA, V. B. **Saberes em viagem nos manuais pedagógicos**: construções da escola em Portugal e o Brasil (1870 - 1970). 399f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, 2005

SILVA, V. L. G. da. Objetos em viagem: discursos pedagógicos acerca do provimento material da escola primária (Brasil e Portugal, 1870 - 1920). **Rev. bras. hist. educ.**, Campinas-SP, v. 13, n. 3 (33), p. 207-233, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/33qlb41>. Acesso em: 20 mai. 2019.

SOUZA, R. F. de. **Templos de civilização**: um estudo sobre a implantação dos grupos escolares no Estado de São Paulo (1890-1910). São Paulo: Ed. da UNESP, 1999.

SOUZA, R. F. de. A formação do cidadão moderno: a seleção cultural para a escola primária nos manuais de Pedagogia (Brasil e Portugal, 1870 - 1920). **Rev. bras. hist. educ.**, Campinas-SP, v. 13, n. 3 (33), p. 257-283, 2013. Disponível em: <https://bit.ly/2NI3gPg>. Acesso em: 20 mai. 2019.

TANURI, L. M. História da formação de professores. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 15, p. 161-193, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/2qmFU9U>. Acesso em 20 mai. 2019.

TREVISAN, T. A. **História da disciplina Pedagogia nas escolas normais do Estado de São Paulo (1874-1959)**. 2011. 220f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2011.

VALDEMARIN, V. T. Método intuitivo: os sentidos como janelas e portas que se abrem para o mundo interpretado. *In*: SOUZA, R. F.; VALDEMARIN, V. T.; ALMEIDA, J. S. **O legado educacional do século XIX**. Araraquara: Ed. da UNESP, 1998, p. 63-105.

VALENTE, W. R. Os saberes para ensinar matemática e a profissionalização do educador matemático. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 17, n. 51, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2WLt95c>. Acesso em: 07 jun. 2018.

VALENTE, W. R. Saber objetivado e formação de professores: reflexões pedagógico-epistemológicas. **Revista História da Educação (Online)**, [s.i.], v. 23, p. 1-22, 2019. Disponível em: <https://bit.ly/2NI3ndE>. Acesso em: 08 abr. 2019.

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. de F.; MORAIS, R. dos S. As matemáticas na formação de professores e no ensino: investigações sobre a trajetória de um saber profissional. *In*: OLIVEIRA, A. M. P. de; ORTIGÃO, M. I. R. **Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em educação matemática**. Brasília, SBEM, 2018. E-book. Disponível em: <https://bit.ly/34sVWxL>. Acesso em: 19 dez. 2018

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. de F.; MORAIS, R. dos S. Novos aportes teórico-metodológicos sobre os saberes profissionais na formação de professores que ensinam Matemática. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 19, n. 2, p. 224-235, 2017b. Disponível em: <https://bit.ly/2Nd7U93>. Acesso em: 04 jul 2018.

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. de F.; MORAIS, R. dos S. Os saberes profissionais do professor de matemática: contribuições da história da educação matemática. **Revista de investigação e divulgação em Educação Matemática**, Juiz de Fora, v. 1, n. 1, p. 49-61, jul./dez. 2017a. Disponível em: <https://bit.ly/2ptV51f>. Acesso em: 31 out. 2018.

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. F.; PINTO, N. B.; MORAIS, R. S. **A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990**. Projeto de Pesquisa. São Paulo: FAPESP, 2017. Disponível em: <https://bit.ly/2NE7xDx>. Acesso em 28 jan. 2019.

---

RECEBIDO EM: 04 abr. 2019

CONCLUÍDO EM: 13 set. 2019

