

OS SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA: A PRÁTICA DE ENSINO NA FORMAÇÃO

THE KNOWLEDGE TO TEACH MATHEMATICS: THE TEACHING PRACTICE IN TRAINING

*David Antonio da Costa**

Resumo: esta comunicação tem como objetivo apresentar um recorte da pesquisa que investiga os saberes para ensinar aritmética em aulas de práticas no curso de formação de professores. Mais precisamente procuram-se vestígios das prescrições de práticas de um nível de sistematização de saberes que busca tornar-se objetivado em um conjunto de artigos da revista “*A Eschola Publica*” (1893-1894 e 1896-1897), que posteriormente se torna livro “*A Eschola Publica: ensaio de Pedagogia Prática*”, de 1895, publicado pela Typographia Paulista. No final do século XIX, início do século XX, as escolas normais possuíam uma escola modelo anexa destinada para difundir práticas de ensino alinhadas com a renovação dos métodos pedagógicos e se constituem no modelo de formação dos professores primários que ensinam matemática. Em termos teórico-metodológicos, esta pesquisa se baseia nas noções acerca da escrita da história de [1] e da História Cultural de [2] levando em conta a história das disciplinas [3] e ambiência escolar [4]. As análises se fundamentam nos estudos do grupo suíço de Pesquisa em História Social da Educação (**ERHISE**⁶⁰) que tem se debruçado sobre as pesquisas sócio históricas acerca da formação de professores. Para [5], os saberes objetivados são aqueles que nos é dado como natural e necessário, imposto, em geral, por um grupo que passa a dizer a mesma coisa, estabelecendo consensos. As análises de dois artigos da “*A Eschola Publica*” demonstram que os saberes para ensinar se estruturam e incorporam as vagas pedagógicas vigentes em articulação com os saberes a ensinar.

Palavras-chave: história da educação matemática, práticas de ensino, saber para ensinar, formação de professores.

Abstract: This paper aims to present a section of research that investigates the knowledge teach arithmetic in practical classes in the teacher training course. More precisely, we seek traces of the practice prescriptions of a level of systematization of the knowledge that seeks to become objectified in a set of articles in the magazine “*A Eschola Publica*” (1893-1894 and 1896-1897), which

* Licenciado em Matemática, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras **MOEMA**, Brasil. Doutorado em Educação Matemática, **PUC/SP**, Brasil. Docente do Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil. Email pessoal: prof.david.costa@gmail.com Email institucional: david.costa@ufsc.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4493-9207>.

⁶⁰ **ERHISE** é o acrônimo de Equipe de Recherche en Histoire Sociale de l'Éducation. O grupo é coordenado pela Rita Hofstetter com a colaboração de Joëlle Droux. Para maiores detalhes ver em: <<https://www.unige.ch/fapse/recherche/ssed/culture-organisation/erhise/>>. Acesso em 18 jun. 2019.

later becomes a book: “*A Eschola Public: Pratical Pedagogy Essay*”, 1895, published by Tipographia Paulista. In the late 19th century, early 20th century, the normal schools had an attached model school designed to disseminate teaching practices aligned with the renewal of methods and constitute the training model for primary teachers who teach mathematics. In theoretical-methodological terms, this research is based on the notions about writing the history of [1] and the Cultural History of [2] taking into account the history of the discipline [3] and school ambience [4]. The analyzes are based on studies by the Swiss Research Group on Social History of Education (**ERISHE**), which has focused on social-historical research on teacher education. For [5], the objectified knowledge is that which is given to us as natural and necessary, imposed, in general, by a group that goes on to say the same thing, establishing consensus. The analysis of two articles shows that the knowledge to teach is structured and incorporates the current pedagogical in articulation with the knowledge to teach.

Key Words: History of Mathematics Education, teaching practices, knowledge to teach, teacher training.

1. Introdução

Esta comunicação surge como resultado parcial de pesquisa desenvolvida no decorrer de meu estágio pós-doutoral 2018-2019 na Universidade Federal de São Paulo, sob supervisão do Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente intitulada ***OS SABERES PARA ENSINAR MATEMÁTICA: um estudo histórico-comparativo entre São Paulo e Santa Catarina – dos exercícios práticos de ensino ao estágio supervisionado (1890-1950)***. Esta pesquisa intenta investigar processos e dinâmicas de constituição dos saberes matemáticos objetivados em aulas de práticas no curso de formação do professor que ensina matemática. A pesquisa anunciada dialoga com o projeto guarda-chuva denominado *A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES E NO ENSINO: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990*, apoiado financeiramente pela **FAPESP**⁶¹, coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (**UNIFESP** – Guarulhos) juntamente com outros integrantes: Profa. Dra. Luciane de Fatima Bertini (**UNIFESP** Diadema); Profa. Dra. Neuza Bertoni Pinto (**REAMEC** - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática) e Profa. Dra. Rosilda dos Santos Morais (**UNIFESP** – Diadema).

Esta comunicação tem como objetivo ilustrar o caminho metodológico da pesquisa desenvolvida no estágio pós doutoral anunciada e intenta caracterizar *saberes para ensinar* aritmética na Escola Modelo em São Paulo, início do século XX tomando como fonte privilegiada alguns artigos de autoria de Oscar Thompson publicados na revista pedagógica *A Eschola Publica* (1893-1894 e 1896-1897), que posteriormente se torna livro *A Eschola Publica: ensaio de Pedagogia Prática*, de 1895, publicado pela Typographia Paulista. Este texto está estruturado com as seguintes partes: a) Introdução - aborda aspectos históricos das práticas e estágios no processo e espaços de formação; uma revisão

⁶¹ Ver mais detalhes em: <<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/>>. Acesso em 14 fev. 2019.

bibliográfica acerca das pesquisas de formação de professores; e o papel dos saberes na formação dos professores; b) Caracterização da Escola-Modelo e seu papel no curso normal em tempos de vaga pedagógica intuitiva; c) Desenvolvimento das análises dos artigos escolhidos caracterizando os saberes para ensinar aritmética e d) Algumas considerações.

1.1. As práticas e estágios no processo e espaços de formação

Segundo [6], os primeiros vestígios sobre o uso do termo *estágio* foi utilizado na literatura em meados de 1080, na sua forma latina medieval *stagium* cujo significado era *residência* ou *morada*. Um termo semelhante em francês, *stage*, na literatura francesa de 1630 designava o período que um sacerdote deveria residir na igreja antes de ser plenamente empossado em suas atribuições. Esta informação é enfatizada na quarta edição do *Dictionnaire de l'Académie française, 1762*. A autora conclui, apoiada em outros estudos [7] que o conceito de estágio, associado inicialmente a uma simples atividade de acompanhamento prático de um mestre na Idade Média, se transforma para uma atividade curricular dos cursos de formação. Ou seja, o termo estágio esteve associado à aprendizagem, posta em prática em local adequado e aos cuidados de profissionais experientes.

Quando pensamos nos processos de formação profissional, no nosso particular caso, nos processos de formação dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais, os estudos de [8] nos ajudam problematizar os currículos. [8] indica como traços distintivos dos processos de formação profissional a instituição de espaços específicos para aprender, o que quebra a lógica do mimetismo em situação. Retomando suas considerações, *todo o currículo tende a tomar a forma institucional de uma escola*.

[...] trata-se de uma sequência organizada de situações de aprendizagem, planejado. Isso significa que ele [currículo] é projetado de acordo com uma progressão: vai do fácil ao difícil, do simples ao complexo ou em qualquer outra ordem inspirada em um modelo didático, mas sempre de acordo com a progressividade considerada mais favorável ao aprendido. Essa progressão é combinada: o caminho a que o aluno será restringido é instituído por um ou mais atores que não são mais apenas praticantes especialistas do que se deve ser aprendido, mas que são responsáveis por estabelecer a progressividade e controlá-lo, implementá-lo [8, p. 84].

[8] afirma que a melhor ordem considerada para aprender as operações de uma prática não se aproximam ao das condições do seu exercício efetivo. E isso ocorre não somente porque os critérios de validação dessas práticas não são semelhantes, mas porque a separação do tempo da aprendizagem e o das práticas nas condições sociais comuns são acompanhados por uma diferenciação de *status*, uma vez que o aprendiz não tem as responsabilidades nem prerrogativas do profissional em exercício.

O cenário desta pesquisa se situa no espaço de formação da Escola Normal de São Paulo. A reforma da Instrução Pública paulista capitaneada por Caetano de Campos, alterou o funcionamento da Escola Normal. A formação de professores não poderia mais ater-se somente aos princípios teóricos enciclopédicos e tradicionalistas, mas deveria ser principalmente prática, voltada ao treinamento profissional na busca de resultados rápidos e concretos tão necessários a nação [9].

Por indicação do Prof. Horace Lane, diretor da Escola Americana, Caetano de Campos contrata as professoras Maria Guilhermina Loureiro de Andrade e Miss Márcia Priscilla Browne, ambas formadas nos Estados Unidos com muita afinidade aos novos métodos de ensino - o método intuitivo. Cada uma delas dirige uma das seções da Escola-Modelo. Após o primeiro ano de funcionamento da Escola-Modelo, a diretora Maria Guilhermina Loureiro de Andrade pediu rescisão de contrato permanecendo Miss Márcia Browne na direção das duas seções. As articulações de Caetano de Campos na escolha destas professoras representam a crença no método e consagra a influência americana nesse primeiro período de reforma da instrução pública no Estado de São Paulo [10].

Esta escola transformou-se no centro irradiador do método intuitivo pelas mãos e entusiasmo de Caetano de Campos alinhado ao pensamento positivista segundo o qual as leis físico-químicas e biológicas e as ciências naturais eram determinantes na educação, até mesmo para a formação dos futuros professores. A base sólida dessa formação era fundamentada nos exercícios práticos de ensino realizados nas classes de aplicação, local de preparo dos professores na técnica de transmissão de conhecimentos, a partir da observação como o sentido determinante para a construção de sua própria prática pedagógica.

1.2. As pesquisas de formação dos professores

Há muitas pesquisas e de diferentes perspectivas que se debruçam sobre o tema da formação de professores. [11] indicou algumas tendências dessas pesquisas e apontou sua intensificação a partir dos anos de 1990. Essa autora se valeu de resultados sínteses de Grupos de Trabalho da **ANPEd** (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), do **ENDIPE** (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino) além de outras referências que produziram resultados chamados de estado da arte. Dentre as tendências, a autora destaca grupos de pesquisa ação, participante, colaborativa, ou seja, investigações que colocam professores como colaboradores e investigadores de sua própria prática. Levando em conta o desenvolvimento profissional do professor, destacam-se as pesquisas reflexivas, histórias de vida e a formação pelas pesquisas.

[12] também relaciona os trabalhos realizadas por Marli André sobre tensões e perspectivas de pesquisas sobre formação de professores [13]; assim como aqueles produzidos por Bernadete Gatti sobre a formação inicial de professores para a escola básica [14]. Os estudos de Libânia Xavier sobre a construção da profissão docente [15] e da revisão bibliográfica de Itale Cericato sobre o mesmo tema [16] compõem um panorama das pesquisas educacionais no âmbito geral.

Para as pesquisas acerca da formação de professores que ensinam matemática, Valente [12] destaca aquelas realizadas, desde 2002, pelo Grupo de História Oral e Educação Matemática (**GHOEM**) na elaboração de um mapeamento (histórico) sobre a formação e atuação dos professores de Matemática no Brasil [17]. Indica também as realizadas pelo de Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Formação de Professores de Matemática (**GEPFPM**), difundidas pela publicação de um *e-book Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012*, [18].

Os levantamentos realizados indicam que, em sua grande maioria, as pesquisas mobilizam os saberes da ação, aqueles que englobam os conhecimentos, as competências, as habilidades (ou aptidões) e as atitudes relacionadas ao saber, ao saber-fazer e ao saber ser. A ênfase na subjetividade ganha destaque nas pesquisas e esta subjetividade, em termos de saber, tem expressão por meio dos saberes da ação.

Conclui-se que há lacunas de pesquisas que tomam a formação inicial uma vez que prevalecem as pesquisas de ação docente, portanto aquelas vinculadas aos processos de formação continuada. Justifica-se a relevância do tema tratado neste artigo na medida que inauguram-se pesquisas que se desviam do foco dos saberes subjetivos, dos saberes da ação e buscam-se novas perspectivas de pesquisas no campo da formação de professores como tratado a seguir.

1.3. O papel dos saberes na formação

De acordo com [8], aprender a prática requer decomposição, uma forma de explicitação, exteriorizada e objetivada. A aprendizagem não se opera por identificação da fala na ação, mas por diferenciação da fala sobre a ação. Essa conclusão é fundamental para a compreensão da forma escolar nos cursos de formação profissional e respectivos currículos, pois as práticas sociais são convertidas em discursos e a sua transmissão torna-se possível por meio desses discursos.

A objetivação, a explicitação e apresentação de uma prática profissional em um currículo são acompanhadas de uma despersonalização do mesmo. Teorizadas e didatizadas tornam-se transmissíveis, reproduzíveis, ensináveis. Esta conversão de uma prática em texto substitui a situação (em ato) por um contexto, isto é, pelo que se pode compreender além das singulares condições estabelecidas pela situação. A prática torna-se um objeto a ser estudado no currículo e não um meio no qual se insere determinado assunto. Em outras palavras, os saberes estão no centro da discussão da formação.

Cabe distinguir duas significações da palavra saber: aquela que se associa ao campo semântico dos saberes incorporados relacionados as capacidades, os conhecimentos, as competências, aptidões, atitudes, profissionalidades e aquela identificada pelos saberes objetivados, que de acordo com Barbier remete:

A realidades com o estatuto de representações [...] dando lugar a enunciados proposicionais e sendo objeto de uma valorização social sancionada por uma atividade de transmissão-comunicação. Elas, essas representações, tem consequentemente uma existência distinta daqueles que as enunciam ou daqueles que delas se apropriam. São conserváveis, acumuláveis, apropriáveis [19, p. 9]

As pesquisas do grupo **ERHISE** apontam que os saberes fazem parte da engrenagem das instituições de ensino e de formação. Assim, segundo [20], os saberes vão se manifestar na forma de objeto e/ou de instrumento de ensino para os profissionais da docência. O foco de reflexão destas pesquisas recai sobre os saberes formalizados que estão associados aos saberes objetivados.

Em outras palavras, são saberes formalizados que se encontram materializados de alguma forma nos livros, documentos normativos de ensino, planos de aula, cadernos escolares, etc. Na visão desses autores, esses materiais fazem parte do cotidiano e dos afazeres pedagógicos e encontram-se presentes nas atividades de transmissão-comunicação feitas pelos docentes. Assim, é possível definir dois tipos constitutivos de saberes referidos a profissão docente: *os saberes a ensinar que são objetos do seu trabalho; e os saberes para ensinar, em outros termos os saberes que são as ferramentas do seu trabalho*, [20, p.131].

Os saberes a ensinar constituem o objeto de trabalho do professor, e estão associados aos saberes que devem ser ensinados ao aluno. Esses saberes estão diretamente ligados à instituição de ensino que de alguma forma define o que se deve ou não ensinar. Manifestam-se principalmente em planos de ensino ou programas/currículos, em livros didáticos do aluno e do professor, em documentos que fornecem prescrições para o ensino e outros tipos de documentos que sistematizam orientações quanto ao que se deve ensinar.

Para Hofstetter e Schneuwly:

A escolha dos saberes e a sua transformação em saberes a ensinar é resultado de processos complexos que transformam fundamentalmente os saberes a fim de torná-los ensináveis. Esse processo pode até conduzir à criação de saberes próprios às instituições educativas, necessárias a elas para assumirem as suas funções [20, p.133].

Apoiado nas prescrições e normativas, nos livros didáticos e outros documentos utilizados no cotidiano escolar procuram-se identificar inicialmente quais seriam os *objetos* de trabalho do professor do curso primário quanto ao ensino de matemática. Para além dos conteúdos prescritos, busca-se olhar para as finalidades e propósitos destes saberes, para se compreender a escolha e a instituição destes saberes a ensinar.

Por outro lado, os saberes para ensinar são saberes que se relacionam com os objetos do trabalho de ensino, as práticas de ensino e as instituições que definem a atividade profissional docente. Quanto aos objetos do trabalho de ensino, os saberes para ensinar podem estar associados aos saberes a ensinar e aos alunos (seus conhecimentos, seus desenvolvimentos, as maneiras de aprender, etc.). Já quanto as práticas de ensino, os saberes para ensinar estão associados aos métodos, procedimentos, dispositivos, escolhas dos saberes a ensinar, modalidade de organização e de gestão. Sobre as instituições, os saberes para ensinar estão associados aos planos de aula, as instruções e prescrições de ensino, as finalidades das instituições de ensino, as estruturas administrativas e políticas que regulamentam e normatizam o sistema de ensino, etc.

A partir das análises e discussões de duas primeiras lições de um conjunto de artigos da revista *A Eschola Publica* e do livro *A Eschola Publica: ensaio de Pedagogia Prática*, de 1895, que tratam das atividades de práticas da Escola Modelo de São Paulo na virada do século XIX-XX, esta comunicação tem como objetivo ilustrar o caminho metodológico da pesquisa desenvolvida no estágio pos doutoral anunciada que intenta **caracterizar saberes objetivados desdobrados nos saberes para ensinar aritmética**.

2. A Escola Modelo em São Paulo, a Prática de Ensino e o método intuitivo - final do século XIX-início do século XX

Concebida como parte integrante da escola normal a Escola Modelo do Carmo (nome que se dava a Escola Normal de São Paulo) é destinada à demonstração de procedimentos didáticos, de observação e prática de ensino para os alunos do terceiro ano do curso normal e, finalmente, ponto de irradiação das técnicas fundamentadas no método intuitivo de ensino [21, p. 179]. O método de ensino intuitivo ganhou expressão na Escola Modelo. A Prática de Ensino na Escola.

Modelo se configurou e avançou nas primeiras décadas do século XX. Entre 1890 e 1920, muitos currículos se sucederam na organização da Escola Normal. Entretanto a Prática de Ensino continuou a ser efetivada na Escola Modelo.

Observar o trabalho de um professor mais experiente na Escola Modelo foi a base da Prática de Ensino. Daí que se pode afirmar acerca das questões apresentadas do funcionamento da Escola Modelo, que [...] *a arte de ensinar torna-se largamente dependente da capacidade de observar* [22, p. 226].

Cumprindo a lógica centrada na reprodução de um modelo escolar, o sistema de ensino público paulista se organiza nas duas primeiras décadas republicanas. Os dispositivos de produção de visibilidade das práticas escolares se materializam nos relatórios de inspeção, nas revistas pedagógicas e publicações fomentadas pela Diretoria da Instrução do ensino paulista.

Tomar as revistas pedagógicas como fontes privilegiadas desta investigação está embasada na ideia de que as publicações periódicas constituem “espaço de afirmação de correntes de ações e do pensamento educacional” [23, p. 246]. Ainda de acordo com a autora, a imprensa exerce influência na “configuração do campo educacional, na afirmativa da profissionalização docente, no debate de ideias pedagógicas e na sua ampliação de práticas educativas e escolares” [23, p. 246].

Um conjunto de artigos de autoria de Oscar Thompson publicados na revista pedagógica *A Eschola Publica* (1893-1894 e 1896-1897) serviu de fonte de pesquisa relativos aos saberes aritméticos tratados na Escola Modelo. Posteriormente este conjunto de artigos se torna livro *A Eschola Publica: ensaio de Pedagogia Prática*, de 1895, publicado pela Typographia Paulista.

Cabe salientar que este mesmo conjunto de dados foi utilizado por [24] para caracterizar as apropriações do método intuitivo por Oscar Thompson a partir de suas recomendações para o ensino de número e cálculo.

Tal estudo permitiu caracterizar a ordem e a marcha do ensino de Aritmética realizada por Thompson seguindo o ensino psicológico da Aritmética, isto é, partindo do uso de objetos concretos e trabalhando mais de um saber simultaneamente. Tal opção de trabalho contraria a ordem lógica, ou seja, aquela que parte do abstrato e segue a ordem sucessiva dos saberes (primeiro ensina-se a contar, depois somar, depois subtrair, multiplicar e dividir...).

A revista *A Eschola Publica*⁶² ...

Surgiu com uma finalidade explícita de atender as necessidades de um sistema educacional em fase de implantação, tendo como aspectos favoráveis a originalidade da iniciativa, a formação intelectual daqueles que se propuserem a editá-la, o prestígio e, conseqüentemente o respaldo político de que gozavam seus editores e o destaque angariado por suas práticas educacionais antes mesmo da criação da revista [25, p. 170].

Os interesses da investigação repousam nas análises dos processos e dinâmicas de constituição do saber profissional do professor que ensina matemática, considerando os saberes formalizados – os saberes objetivados. Sendo assim, objetiva-se capturar métodos utilizados, didáticas, conhecimentos priorizados, orientações pedagógicas, que se sedimentam e se tornam saberes objetivados

⁶² Os editores da primeira fase da revista (1893-1894), Oscar Thompson, Benedito Maria Tolosa, Joaquim de Sant’Anna e Antonio Rodrigues Alves Pereira, foram alunos da Escola Normal de São Paulo no período de 1880. Oscar Thompson teve intensa participação no movimento educacional do período e, em 1892, atuou como professor adjunto da Escola-Modelo, como diretor da Escola Normal de São Paulo e como diretor-geral da instrução pública do estado, sendo responsável pela continuidade da publicação da Revista de Ensino.

desdobrados nos saberes para ensinar e saberes a ensinar na formação do professor que ensina matemática.

3. Saberes para ensinar aritmética nas orientações da *A Eschola Publica*

O conjunto de artigos intitulado *Arithmetica Elementar* por Oscar Thompson desde o primeiro número da revista *A Eschola Publica*, julho de 1893, organizados em onze lições, apresentam uma série de prescrições e orientações para o ensino de aritmética. Para exemplificar as análises acerca dos saberes para ensinar aritmética, nesta comunicação, são apresentadas análises das duas primeiras lições que tratam do contar e dos primeiros algarismos. No preâmbulo do primeiro artigo intitulado "Arithmetica Elementar" que relata a marcha que o professor deveria seguir na condução de sua classe, é possível depreender o tom que os reformadores paulistas delineavam para as aulas práticas de aritmética.

Outr'ora, crianças de tenra idade eram obrigadas, desde que entravam para a eschola, a decorar algarismos e taboadas, trabalho este que nenhuma forma o entretinha e que muito cansava a sua memoria.

Hoje envidam-se todos os esforços para tornar o ensino de tal matéria attrahente de modo que leve a criança a mostrar-se desde as primeiras lições interessada por elle.

E o melhor meio para se obter esse desideratum é concretisar o estudo dos numeros.

É preciso que a criança não considere os algarismos como meros symbolos, mas como grupos de objetos.

Só assim adicionando, por exemplo, quatro e tres o resultado, sete, não será um esforço de memoria verbal, mas um acto de percepção interior; porque a criança pinta a si mesma, compreende que o resultado – sete, tem um grupo de quatro objectos e outro grupo de tres objectos.

Muitas difficuldades se apresentam sobre o ensino de tal matéria, mas todas essas difficuldades desaparecerão si o professor apresentar objectos, taboinhas ou figuras aos meninos.

Deste modo o estudo torna-se agradável não só ao mestre como aos alumnos.

As primeiras lições não excederão ao numero dez, e consistirão em analyses dos numeros [26, p. 29-30].

A preparação da classe também estava abordada no artigo antes mesmo de iniciar detalhamentos da primeira e segunda lição. Esta preparação é minuciosamente descrita de forma que o professor possa se apropriar das mesmas.

Colloquem-se os meninos de pé ao redor de uma mesa.

No meio desta, taboinhas de um decimetro de comprimento e dois centimetros de largura, figurinhas e outros objetos.

O professor, também conservar-se-á de pé, perto de uma das extremidades da mesa.

Assim a classe estará preparada para a lição [26, p. 30]

Tais orientações escritas por Thompson e objetivadas na circulação da revista pedagógica cristaliza saberes para ensinar aritmética que os professores primários deveriam se apropriar na lida de sua tarefa. Dito de outra forma, era fundamental que os professores soubessem ensinar pelos objetos: e para tal era imprescindível a disposição dos alunos e professores para que mobilizassem adequadamente os objetos.

As duas primeiras lições apresentam exemplos de diálogo entre o professor e aluno. Cada aluno repetirá a mesma ação, mostrando o objeto, exigindo-se sentenças completas e palavras bem pronunciadas. A primeira lição ocorrerá com a manipulação de um único objeto e, as perguntas servirão para ensinar a criança contar, somar, subtrair, multiplicar e dividir. A segunda lição acompanhará a mesma ideia anterior, com a manipulação de dois objetos. Ao final a criança deveria ser capaz de contar a "história do número dois". Exemplo: "Um e um são dous. Dous tirando um fica um. Dous tirando dous fica nenhum. Um dous são dous. Dous um são dous. Dous tem dous um. Dous tem um dous" [26, p. 32].

As análises realizadas por [24] contribuem para dar luz a releitura destas fontes. As primeiras duas lições registradas no artigo inaugural da *A Eschola Publica* mostram os primeiros movimentos do ensino intuitivo dos saberes aritméticos que se dariam por dois processos de ensino: pelo manuseio da coisa concreta (da parte do aluno) e pela oralidade, isto é, pelo processo promovido pelo diálogo professor-aluno a partir das coisas concretas. "A conversação é uma espécie de jogo que se configura entre perguntas e respostas" [24, p. 57]. A partir do saber a ensinar uma aritmética intuitiva, um saber para ensinar se articula nas ações que o professor realiza na medida que se promove o diálogo professor-aluno. Tal assertiva se alinha com a proposição de [20]: os saberes a ensinar se articulam com os saberes para ensinar.

Sendo assim, fazer a criança aprender a contar e calcular é dispor de objetos concretos ao alcance dela, e em seguida, praticar um diálogo. A organização e arranjos espaciais dos objetos que favorecem o aprendizado dos alunos se configura como ingredientes de um saber para ensinar que o futuro professor deve mobilizar na sua lida profissional.

A segunda parte da sequência dos artigos de Thompson [26, p. 33] elucida sobre a necessidade do professor dar alguns exercícios escritos, que deverão se iniciar forçosamente pelos algarismos de 1 a 9. As orientações de Thompson são para que o professor se dirija a classe com os materiais e questione os alunos acerca das quantidades e registre no quadro negro os algarismos respectivos a essas quantidades.

Segure uma taboinha e pergunte às crianças:

-Quantas taboinhas tenho?

-O senhor tem uma taboinha.

Vá ao quadro negro, segure o giz e diga-lhes:

-Uma taboinha se escreve assim, - 1 -

Segure um lapis e pergunte-lhes:

-Quantos lapis tenho?

-O senhor tem um lapis.

-Onde escrevi o algarismo 1?

-Que menino poderá mostrá-lo no quadro negro?

OBS: As perguntas devem ser sempre dirigidas à classe e quando mostrarem as crianças, desejo de responder, o professor chamara então uma delas. Assim procedendo-se acompanharão as crianças com muita atenção e interesse as explicações do professor [26, p. 33].

[24] em sua minuciosa análise indica que diferentemente das lições anteriores, há mudanças do papel do aluno: ao invés de manusear e falar, o aluno agora deve observar e escrever. Os alunos permanecem em contato com a coisa concreta não utilizando a mão e sim a visão. Sendo assim, o ensino privilegia a observação contrariamente ao manuseio de objetos concretos favorecendo o contato dos alunos com a escrita dos algarismos [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Ao atingir o algarismo 9, a lição segue para o estudo do "zero".

Ensinemos agora as crianças a lerem e escreverem o algarismo - 0.

Erga o braço e pergunte-lhes:

-Que tenho na mão?

- O senhor não tem nada na mão.

-Pois bem, nada, também se escreve assim - 0.

-Leiam o que o giz fez no quadro negro.

-Nada.

Segurem o lápis e escrevam esse algarismo [26, p. 34]

O estudo de [24] para esta parte identifica uma significativa mudança: o algarismo "0" sendo antecipado pela palavra nada. Tecnicamente o que se deseja informar é que a partir do estudo concreto de número o termo nada representa o algarismo "0". Caso a ordem de tratamento da aritmética fosse a lógica dos conteúdos, a abordagem seria apresentar este algarismo como zero. Resumidamente, quando se ensina aritmética pela sua parte abstrata, isto é, pela lógica dos conteúdos, 0 é zero; quando se toma o ensino psicológico da aritmética, isto é, quando se ensina por concreto, 0 é nada. Dessa forma, os saberes para ensinar estão fundamentados na compreensão do método que impõe a alteração do papel do aluno: o professor assume o papel de apresentar as quantidades e relacioná-las com o registro dos algarismos feitos no quadro negro. Essa ação do professor em mostrar as quantidades está articulada a um saber a ensinar: a escrita dos algarismos [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9,10].

4. Algumas considerações

Analisar as prescrições de Oscar Thompson presente nos artigos publicados na *A Eschola Publica* permitem que nos apropriemos do ideário para o ensino da Aritmética em período de final do século XIX início do século XX na Escola Modelo de São Paulo. A mobilização das categorias analíticas de saber a ensinar e saber para ensinar do quadro teórico de [20] nos ajuda a compreender o entrelaçamento destes dois saberes e melhor caracterizá-los em seus respectivos papéis nas instituições de ensino e de formação.

No exemplo explorado neste texto, os saberes para ensinar aritmética em tempos de Thompson se alinham a vaga pedagógica intuitiva. Ampliar investigações históricas desta natureza subsidiam e potencializam os estudos das práticas nos cursos de formação inicial de professores, no nosso caso, de professores que ensinam matemática.

Reconhecimentos

Agradeço a **CAPES** pelo apoio financeiro que permitiu a participação neste evento científico. Da mesma forma agradeço ao Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente e todos os membros do **GHEMAT-Brasil** pela acolhida no meu estágio pós-doutoral em São Paulo.

Referências

- [1] M. Certeau, *“A escrita da história”*, 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2010. Tradução de: Maria de Lourdes Menezes.
- [2] R. Chartier, *“A história cultural entre práticas e representações”*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1990. Tradução de: Maria Manuela Galhardo.
- [3] A. Chervel, *“História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa”*. Teoria & Educação. Porto Alegre, v.2, pp. 177-229, 1990.
- [4] D. Julia, *“A cultura escolar como objeto histórico”*. Revista Brasileira de História da Educação. Campinas, n. 1, p. 9-43, 2001.
- [5] R. Hofstetter e W. R. Valente, *“Saberes em (trans) formação: tema central a formação de professores”*, 1ª ed. São Paulo: Editora da Física, 2017.
- [6] I. Zimmer, *“Estágio Curricular supervisionado na licenciatura em matemática: um componente curricular em discussão”*. Tese (Doutorado em Educação Matemática) PUC, São Paulo, Brasil, 2017.
- [7] I. M. Colombo e M.C. Ballão, *“Histórico e aplicação da legislação de estágio no Brasil”*. Educar em Revista, Curitiba. n. 53, p. 171-186, 2014. [Em linha] Disponível em:

<ojs.c3sl.ufpr.br/ojs/index.php/educar/article/download/36555/23133>.

- [8] B. Rey, "*Les compétences professionnelles et le curriculum: des réalités conciliables?*" in Y. Lenoir e M. -H. Bouillier-Oudot, *Savoirs professionnels et curriculum de formation*. Laval: PUF, 2006. p. 83-108.
- [9] J.S. Almeida, "*Currículos da Escola Normal Paulista (1846-1920): revendo uma trajetória*". *Revista Brasileira Estudos Pedagógicos*. Brasília. v. 76, n. 184, p. 665-689, set./dez. 1995.
- [10] D. A. Costa. "*A aritmética escolar no ensino primário brasileiro: 1890-1946*". Tese (Doutorado) - Curso de Educação Matemática, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2010. [Em linha], Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1792>.
- [11] J. P. Romanowski, "*Tendências da pesquisa em formação de professores*". *Atos de pesquisa em educação - PPGE/ME*, ISSN 1809-0354 v. 8, n. 2, p.479-499, mai./ago. 2013. [Em linha] Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2013v8n2p479-499>
- [12] W. R. Valente, "*Saber objetivado e formação de professores: reflexões pedagógico-epistemológicas*". *História da Educação*, 23, e77747. Epub March 28, 2019. [Em linha] Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/2236-3459/77747>
- [13] M. André, "*Pesquisas sobre formação de professores: tensões e perspectivas do campo*. In: H. A. Fontoura e M. Silva, (org.). *Formação de professores, culturas: desafios à Pós-graduação em Educação em suas múltiplas dimensões*". *E-book online*. In: Encontro De Pesquisa em Educação da Região Sudeste, 10., 2011, Anped Sudeste. [Em linha] Disponível em: <http://www.fe.ufrj.br/anpedinha2011/sobre.html>. p. 24-36.
- [14] B. Gatti, A. "*Formação inicial de professores para a educação básica: pesquisas e políticas educacionais*". *Est. Aval. Educ.*, São Paulo, v. 25, n. 57, p. 24-54, jan./abr. 2014.
- [15] L. N. Xavier, "*A construção social e histórica da profissão docente uma síntese necessária*", *Revista Brasileira de Educação*, v.19, n. 59, pp. 827-849. [Em linha] Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-24782014000900002>
- [16] I. L.Cericato, "*A profissão docente em análise no Brasil: uma revisão bibliográfica*". *Rev. Bras. Estud. Pedagog.* [online], v. 97, n. 246, p. 273-289, 2016. [Em linha] Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S2176-66812016000200273&script=sci_abstract&tlng=pt

- [17] A.V.M.Garnica, et al., *“Entre a amnésia e a vontade de nada esquecer: notas sobre Regimes de Historicidade e História Oral”*. Bolema, v. 25, n. 4, p. 213-250, 2011. [Em linha] Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/2912/291223514011.pdf>.
- [18] D. Fiorentini et. al (org.). *“Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática: período 2001-2012”*. Campinas: FE/Unicamp, 2016. [Em linha] Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf-fe/pf/subportais/biblioteca/fev-2017/e-book-mapeamento-pesquisa-pem.pdf>.
- [19] J-M. Barbier, *“Savoirs théoriques et savoirs d’action”*. Paris: PUF, 2014 [1996].
- [20] R. Hofstetter e B. Schneuwly, *“Saberes: um tema central para as profissões do ensino e da formação”*, in: R. Hofstetter e W.R. Valente (Org.). Saberes em (trans) formação: tema central a formação de professores. 1ª ed. São Paulo: Editora da Física, 2017, p. 113 – 172.
- [21] C. Monarcha, *“Escola normal da praça: o lado noturno das luzes”*. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 1999.
- [22] M.M.C. Carvalho, *“Reformas da instrução pública”*, in E. M. T. Lopes et al. (Orgs.). 500 anos de educação no Brasil. 2ª. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2000. p. 225 – 252.
- [23] R.A.S. Borges, *“Revistas pedagógicas: fontes para a pesquisa em história da educação matemática”*. In W. R. Valente, (Org.). História da educação matemática no Brasil: Problemáticas de pesquisa, fontes, referências teórico-metodológicos e histórias elaboradas. São Paulo: Livraria da Física, 2014. p. 246-258.
- [24] M. A. Oliveira. *“Circulação”*. In: W. R. Valente. Cadernos de Trabalho II. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2018.
- [25] V. T. Valdemarin e A. A. Pinto, *“Das formas de ensinar e conhecer o mundo: lições de coisas e método de ensino intuitivo na imprensa periódica educacional do século XIX”*. Revista Educação em Questão (On line). Natal, v. 39, n. 25, pp. 163-187, set./dez., 2010.
- [26] O. Thompson et.al. *“A Eschola Publica: ensaio de Pedagogia Prática”*. São Paulo: Typographia Paulista, 1895

