



MS07: Os experts e a produção de saberes na formação de professores e no ensino – uma análise em diferentes contextos

Primeiras análises do Acervo Pessoal Maria do Carmo Domite: o *cálculo mental para ensinar*

First analysis of the personal acquis Maria do Carmo Domite: The *mental calculus for teaching*

*André Francisco de Almeida*¹

Resumo

Este trabalho tem como finalidade discutir resultados parciais de pesquisa de doutoramento intitulada *Os experts e a aritmética para ensinar nos primeiros anos escolares, São Paulo (1961-1996)*². Para isso, traz-se aqui uma primeira análise de um documento localizado no Acervo Pessoal de Maria do Carmo Domite, onde é possível identificar a constituição de um *cálculo mental para ensinar*. Os primeiros resultados revelam possibilidades que acervos pessoais podem dar para a caracterização de saberes profissionais do professor que ensina matemática.

Palavras-chave: Saber para ensinar; Aritmética; *Expert*; Arquivos pessoais.

¹ Doutorando em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Brasil. Email: afdealmeida@gmail.com.

² Este estudo está vinculado ao Projeto Temático *A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990*, financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, coordenado pelo Prof. Dr. Wagner Rodrigues Valente (Processo 2017/15751-2). Para maiores informações sobre o referido projeto acessar <https://ghemat.wordpress.com/projeto-tematico-fapesp-2017-2022/>. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES)

Considerações iniciais

O desenvolvimento de projetos coletivos de pesquisa já é uma característica do Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática no Brasil (GHEMAT)³, que desde sua fundação, vem possibilitando a integração de dezenas de pesquisadores em torno de temáticas comuns. Assim reunidos, os diferentes pesquisadores elaboram estudos específicos vinculados a um tema geral de um projeto de maior amplitude, o que se entende, comumente, por “projeto guarda-chuva”.

Considerando-se a característica desse Grupo em trabalhar com projetos de âmbito coletivo, uma proposta que investiga os saberes profissionais da docência foi submetida à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), na modalidade projeto temático. O estudo, intitulado “A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1890-1990”, logrou aprovação e financiamento dessa Fundação.

A problemática maior de pesquisa do referido projeto é a caracterização da matemática como um saber profissional da docência, que ao longo do tempo vêm sendo elaborada, sistematizada sob rubricas que vão cada vez mais tendo *status* epistemológico de saber, revelando-se como uma *matemática para ensinar*, articulada a uma *matemática para ensinar* (Valente *et al.*, 2017).

A caracterização desses saberes matemáticos, vistos sob a ótica desses dois regimes de saber, tem por referência os estudos de Hofstetter e Schneuwly (2017), onde saberes ligados ao ensino e à formação diferenciam-se por suas especificidades e assim são definidos, para a docência: “os *saberes a ensinar*, ou seja, os saberes que são objetos do seu trabalho; e os *saberes para ensinar* que são as ferramentas do seu trabalho” (Hofstetter, Schneuwly; 2017, p. 132, grifos dos autores). Nesse sentido, tais autores suíços demarcam os saberes em dois campos distintos, porém articulados, tais saberes, dentro de suas especificidades, cumprem a função de formar alunos e professores.

Assim, o projeto temático considera, por hipótese de trabalho, em seu quadro teórico-metodológico, a existência de uma matemática advinda do *saber a ensinar* e outra elaborada pelos *saberes a ensinar*, assim admitindo a existência de diferentes matemáticas (Valente *et al.*, 2017, p.20).

Cabe ainda explicitar aqui, nesta introdução, categorias que o projeto intenta mobilizar, que são os *saberes profissionais*, *saberes objetivados*, *sistematização dos saberes* e sua *institucionalização*. De acordo com Valente *et al.* (2017):

No caso dos saberes profissionais, refere-se a expressão aos saberes de formação de professores dado pela articulação entre os saberes a ensinar e os saberes para ensinar [...]. Relativamente aos saberes objetivados tal conceituação leva em conta os pressupostos dos estudos de Hofstetter e Schneuwly (2009) que tomam os saberes de modo distinto daqueles tratados nos estudos que abordam o ponto de vista da prática, considerando sua mobilização no fazer, na ação. Em contrapartida, tais autores suíços colocam acento nos saberes formalizados – os saberes objetivados – de maneira que, por meio deles, seja possível construir uma sistematização com vistas a

³ Para maiores informações sobre o GHEMAT, acessar www.ghemat.com.br

conceitualizar o seu papel nas profissões do ensino e da formação. Por “sistematização de saberes” entenda-se o processo histórico que elabora saberes objetivados conceituando-os. E, finalmente, por “institucionalização de saberes” tem-se as dinâmicas que envolvem os saberes objetivados transformando-os em rubricas presentes nas instituições de ensino e de formação de professores (Valente et al., 2017, p. 9-10).

O trecho acima extraído do texto do projeto temático, alinha os conceitos advindos dos “referenciais suíços”⁴ e mobiliza-os de modo a tratá-los como lentes para a leitura da empiria da pesquisa. Tal mobilização é considerada indispensável para se chegar ao objetivo principal do projeto, que consiste em “Investigar os processos e dinâmicas de constituição do saber profissional do professor que ensina matemática no período compreendido entre 1890-1990” (Valente et al., 2017, p. 30).

Sendo o projeto temático caracterizado por um tema de trabalho muito abrangente, a pesquisa necessitou ser organizada em diferentes eixos para seu desenvolvimento. Em cada um deles, estão vinculados subprojetos de iniciação científica, mestrado, doutorado e pós-doutorado. As temáticas individuais convergem seu foco de investigação para um mesmo objetivo, que é o saber profissional do professor que ensina matemática.

A proposição deste trabalho configura-se como resultado de pesquisas que vêm sendo realizadas no âmbito do primeiro eixo, no desenvolvimento do subprojeto intitulado *Os experts e a aritmética para ensinar nos primeiros anos escolares, São Paulo (1961-1996)*, uma pesquisa de doutoramento.

Este eixo visa compreender como a *matemática a ensinar* e a *matemática para ensinar* estiveram presentes em diferentes momentos históricos e quais sistematizações foram realizadas e canceladas por aqueles que passaram a ser considerados como *experts* da educação matemática. Os eixos seguintes são caracterizados por trazer à baila as discussões que envolvem a constituição das diferentes rubricas presentes nos primeiros anos escolares, que envolvem a matemática, bem como aquelas que abarcam as disciplinas de formação matemática dos professores. Tais eixos da pesquisa intitulam-se, respectivamente, “Processos de elaboração da *matemática a ensinar* nos primeiros anos escolares” e “A matemática na formação de professores para os primeiros anos escolares: a constituição da *matemática para ensinar*”. O quarto eixo do projeto reúne “a produção realizada no espaço escolar que conjuga a interação entre professores, alunos e saberes” e recebe o nome de “Professores que ensinam matemática e a matemática ensinada” (Valente et al., 2017, p. 33).

Retomando as considerações mencionadas anteriormente, enfatize-se que ao tratar da formação de professores, tendo em conta a centralidade dos saberes, constituem-se como ferramentas dessa formação do professor, os *saberes para ensinar*. Esses saberes estão sendo investigados por meio de uma literatura

⁴ O projeto temático tem como um de seus principais referenciais teóricos os trabalhos desenvolvidos pelos pesquisadores da Equipe de Pesquisa em História das Ciências da Educação (ERHISE)⁴ da Universidade de Genebra, Suíça. Para maiores informações sobre essa equipe, acessar <https://www.unige.ch/fapse/erhise/>
www.enaphem.com

cinzenta⁵ encontrada em acervos pessoais de professores que trabalharam na formação de outros professores, e que foram se constituindo como *experts*. Nesse sentido, cabe lembrar, como fazem Hofstetter e Schneuwly (2017, p. 133) que “formar, como qualquer atividade humana, implica dispor de saberes para sua efetivação, para realizar essa tarefa, esse ofício específico”.

Estudar estes *saberes para ensinar* pela via dos *experts* incide o enfoque da pesquisa sobre as práticas de ensino e sobre a instituição dos saberes profissionais do professor que ensina matemática.

Este artigo apresenta resultados parciais desse tipo de investigação, em particular, o texto tecerá considerações sobre a constituição de um *cálculo mental para ensinar*, a partir de um documento encontrado no acervo pessoal da professora Maria do Carmo Domite.

Expert e expertise

O termo *expert* remonta à Grã Bretanha das primeiras décadas do século XIX, cunhado inicialmente para o contexto da medicina. Ele liga-se à necessidade dos governos de um assessoramento especializado para o trato de problemas práticos da vida social, tais como: o saneamento das cidades, o planejamento urbano, a administração das contas públicas dentre outras demandas (Burke, 2017, p. 52).

Hofstetter *et al.* (2017) em capítulo intitulado “Penetrar na verdade da escola para ter elementos concretos de sua avaliação – A irreversível institucionalização do *expert* em educação (século XIX e XX)”, discutem o processo de constituição desse profissional da educação e de ações inerentes a seu ofício, tratam historicamente do *expert* em educação. Este capítulo é constituinte da obra: “Saberes em (trans) formação: tema central da formação de professores, que tem como organizadores Rita Hofstetter e Wagner Rodrigues Valente, lançado recentemente no Brasil, em 2017. Registre-se que esta obra reúne, com tradução para o português, junto ao estudo sobre os *experts* em educação, uma série de trabalhos desenvolvidos por pesquisadores da Universidade de Genebra.

Os estudos realizados por Hofstetter *et al.* (2017) apontam para a “evolução da produção de saberes no campo pedagógico nos séculos XIX e XX”. Tais saberes em transformação são verificados com a emergência do *expert* em educação, profissional este imbuído de atribuições, com diferentes perfis e produções, que definem formas de *expertise* (HOFSTETTER *et al.*, 2017, p.55-56). O estudo analisa a institucionalização desta *expertise*, tendo o Estado como responsável pela

⁵ A Quarta Conferência Internacional sobre Literatura Cinzenta (GL'99), realizada em Washington, DC, em outubro de 1999, definiu literatura cinzenta como: "O que é produzido em todos os níveis do governo, institutos, academias, empresas e indústria, em formato impresso e eletrônico, mas que não é controlado por editores científicos ou comerciais." Disponível em: <http://ses.sp.bvs.br/local/File/literatura%20cinzenta_trad.pdf>. Acesso em 15 de abril de 2013.

instrução pública.

Cabe aqui também destacar o termo *expertise*, conceito que pode ser entendido por um conjunto de saberes necessários que o *expert* deve possuir para constituir sua função. Hofstetter *et al.* (2017) melhor caracterizam os termos ao tratarem o *expert* como tendo lugar numa

[...] 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).

Percebe-se no trecho acima uma reafirmação da relação existente entre *expert* e *expertise*, condição necessária para que o *expert* possa ser reconhecido no exercício de seu cargo. Deve-se enfatizar, ainda, que essa instância considerada como legítima tem a função de sistematizar saberes em busca de um saber cada vez mais padronizado, passível de ganhar circulação e ser utilizado nos meios escolares, o que nos leva a um *saber objetivado* (Hofstetter *et al.*, 2017).

Ao admitir que os saberes sempre estão em contínua transformação, como o próprio título da obra de Hofstetter e Valente (2017) sugere, o trabalho de uso de uma *expertise* não está ligado em transformar os saberes teóricos, vindos das ciências específicas das disciplinas. Estes saberes produzidos por *experts*, vão se decantando e sendo (re)elaborados no afã de possuírem características de um saber pragmático e próprio da profissão (HOFSTETTER *et al.*, 2017, p. 68).

Está posto também por Hofstetter *et al.* (2017), que a *expertise* é tratada como uma instância que evolui constantemente no sentido de uma crescente institucionalização. Isso se deve sobretudo ao constante dinamismo do sistema escolar e do Estado, que evoluem em marcha de sua organização, provocada pelos diferentes atores que atuam neste sistema. Assim, a contínua marcha rumo à profissionalização docente lança mão de saberes e, ao mesmo tempo, vê, por meio dos *experts*, a sistematização deles, num movimento de idas e vindas às necessidades impostas pelo meio escolar.

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). Assim, a elevação de um personagem à condição de *expert* por sua *expertise* reconhecida, promoverá o desenvolvimento dessa própria *expertise* em termos da produção de novos saberes autorizados e legitimados pela função e cargo ocupados pelo *expert*.

Em relação à educação matemática Bertini, Morais e Valente (2017) consideram que já havia *experts* sendo constituídos no âmbito deste ensino no século XX, no Brasil, coincidindo com o período de investigação dos estudos realizados pelos pesquisadores suíços. Na obra escrita por esses autores, é possível acompanhar etapas da progressiva marcha de institucionalização dos *experts* e da sistematização das *expertises* ligadas ao ensino de matemática.

A mobilização dos conceitos de *expert* e *expertise* permite que se possa

analisar como, ao longo do tempo, ocorrem processos e dinâmicas de elaboração do saber profissional da docência. Em particular, interessa-nos o uso desse aparato teórico-metodológico para estudo da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática nos primeiros anos escolares.

Como se constituem e são reveladas sistematizações da *matemática para ensinar*? Desenvolveremos neste artigo o estudo de um caso brasileiro, particularmente da cidade de São Paulo, tendo em conta a atuação da professora Maria do Carmo Domite, perante orientações dadas a professores do ensino fundamental. Mostraremos que esta professora constituiu-se como uma *expert* para assuntos educacionais ligados ao ensino de matemática.

Maria do Carmo Domite: uma *expert* da educação matemática

Diante do exposto, cabe descrever, neste ponto, mesmo que de modo breve, aspectos importantes da trajetória profissional da professora Maria do Carmo Santos Domite, cujo acervo pessoal que justifica a importância para a pesquisa da matemática sistematizada para a formação de professores, entre os anos 1961 a 1996.

Maria do Carmo Santos Domite foi uma professora brasileira que atuou na área de Educação, especificamente na Educação Matemática, privilegiando as linhas de pesquisa: formulação de problemas, etnomatemática e formação de professores e educação indígena. Sua formação acadêmica inclui Bacharelado e Licenciatura em Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1969); Mestrado em Master of Arts In Mathematics Education - University of Georgia (1984) e doutorado em Psicologia da Educação pela Universidade Estadual de Campinas (1993). Foi professora associada da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP (Coppe-Oliveira, Fantinato, 2016).

Maria do Carmo relata em seu memorial que, em 1975, por iniciativa própria, enveredou para a educação matemática, onde um de seus primeiros contatos profissionais foi Lucília Bechara Sanchez o que propiciou a ela um “trabalho cada vez mais reflexivo”. Foi nessa época que, segundo Domite, teve contato com o trabalho dos psicólogos Bruner, Dienes e Piaget. Mais adiante nos anos 1980, foi convidada para trabalhar na formação de professores para a aprendizagem e ensino de matemática na educação pré-escolar da Rede Municipal de São Paulo, num projeto de coleção de atividades e jogos a partir de fundamentos piagetianos, os quais segundo ela, “poderiam ajudar as crianças a construir ideias matemáticas” (Domite, 2001).

Recentemente o GHEMAT recebeu da família de Maria do Carmo Domite uma vasta coleção de documentos pertencentes ao seu acervo pessoal, composto de materiais para a formação de professores. Já foram inventariados, até o presente, 636 documentos.

A *expertise* de Maria do Carmo Domite se constitui numa gama bastante ampla no que diz respeito à formação de professores de matemática em todos os níveis do ensino. Isso é verificado em análise preliminar do seu acervo, onde são verificadas produções e traduções de artigos, documentos sobre educação, psicologia, educação matemática, matemática, dentre outras atividades inerentes ao

ofício docente.

No que diz respeito aos anos iniciais da escolarização, isso se deu em assessoria prestada à Rede Municipal de São Paulo, em adaptações e co-autoria de materiais destinados à formação continuada, em particular a de matemática. Por meio da história profissional de Maria do Carmo Domite é possível perceber o seu *status* de *expert*, tendo em conta as formas de *expertise* a ela atribuídas.

Cálculo mental para ensinar: a sistematização de um saber profissional

O documento principal selecionado para desenvolver esse artigo, integra o Acervo Pessoal Maria do Carmo Domite tem o cálculo mental como objeto de estudo. A autoria do documento é da própria Maria do Carmo Domite em parceria com Marcelo Lellis, intitulado Cálculo Mental. O artigo foi publicado na Revista de Ensino de Ciências, nº 22, julho de 1989, periódico da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento de Ensino de Ciências – FUNBEC⁶.

A escolha desse documento justifica-se pelo fato do mesmo fazer parte de um saber que foi prescrito em programas curriculares oficiais de São Paulo e em cursos de formação continuada de professores. Considera-se também, que o documento selecionado se constitui como literatura cinzenta, que é o material empírico principal da pesquisa de doutorado a qual este artigo está vinculado.

Pelo fato do documento não possuir referências acadêmicas, foi necessário partir para a localização do seu uso em outras pesquisas. Nessa busca, foi localizada uma dissertação defendida em 2010 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo – FEUSP, por Cíntia Gomes das Fontes com a orientação de Maria do Carmo Domite. O referido estudo, intitulado *O valor e o papel do cálculo mental nas séries iniciais*, faz uma revisão sobre estudos do cálculo mental, trazendo para o texto as principais ideias dos autores que escrevem sobre o assunto. Num segundo momento, a pesquisa vai aos documentos oficiais do município de São Paulo, trazendo as prescrições oficiais sobre o ensino desse saber. O capítulo final é constituído de uma pesquisa com professores, que revela

⁶ A FUNBEC (Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências) órgão ligado ao IBCEC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura) foi criada em 1967 com o caráter de fundação de direito privado. A partir daí, essa fundação passou a desenvolver projetos educacionais para a renovação e atualização do ensino de ciências, além de projetos e inovação tecnológica. A atividade inovadora da FUNBEC exerceu-se em vários setores, que incluem a produção de textos (manuais) para o ensino médio em várias disciplinas científicas, matemática, física, química, biologia, e uma introdução às ciências. Estes textos nem sempre foram inteiramente produzidos pelo pessoal integrante do quadro da FUNBEC. Alguns eram traduções de textos usados no ensino secundário norte-americano e lá já haviam sido consagrados pelo uso; às vezes eram adaptados e às vezes inteiramente redigidos pelo pessoal da FUNBEC (Bertero, 1979, adaptação do autor).

aspectos da prática do cálculo mental no ensino. Por fim, a autora tece suas considerações e seus resultados apontam para que formato e concepções estiveram presentes no cálculo mental, fazendo contrapontos entre o cálculo mental na teoria, nos documentos oficiais e como isso se deu na prática.

Fontes (2010) conclui em seu estudo que alguns documentos relativos a concepção e metodologia do cálculo mental apontam para a necessidade e de um trabalho sistemático, apresentando sugestões práticas e gradativas, indicadas por série/faixa etária e que mostram uma evolução na maneira de abordá-lo. Ainda sugerem a construção e memorização de fatos fundamentais, da necessidade de se construir estratégias diferentes e pessoais, de registros variados e da importância da troca entre as crianças (Fontes, 2010, p.172).

Nesse sentido, Mendonça-Domite e Lellis (1989) apresentam um roteiro para o ensino do cálculo mental, iniciando pelos anos iniciais. Os autores consideram esta etapa de escolarização como um estágio preparatório para a inserção dessa modalidade de cálculo. Defendem o uso dos dedos, composição e decomposição de números, uso de materiais diversos como tampinhas de garrafas, moedas, etc. Feito isso, outros exercícios podem ser propostos gradativamente, como por exemplo, exercícios de completar, sequências numéricas (escritas e oralmente), material de base dez, fluxogramas, etc.

As características gerais sobre o cálculo mental do cotidiano consideradas Mendonça-Domite e Lellis (1989) apontam que esta é uma habilidade de varia de pessoa para pessoa. Citam que poucas pessoas possuem boa desenvoltura com esse tipo de cálculo, excetuando-se quem utiliza-o em seu ofício diário, como garçons, engraxates, caixas de padaria, bicheiros, feirantes, etc. Ainda consideram que as dificuldades em se calcular mentalmente é que as pessoas procuram visualizar o cálculo como o mesmo se escreve no papel para o uso dos algoritmos de cada operação, sendo um processo onde muitas vezes a escola foi responsável por essa padronização (Mendonça-Domite, Lellis; 1989, p.51).

Em relação ao ensino do cálculo mental, Mendonça-Domite e Lellis (1989) sugerem que os professores destinem alguns minutos em cada aula, durante todo o ano letivo para que os alunos possam progredir nesta modalidade de cálculo. Ainda consideram que o sucesso desse aprendizado dependerá muito da ação dos professores, principalmente no que diz respeito à seleção dos exercícios e desafios que são mais adequados para cada turma e ouvir os alunos no sentido de captar processos individuais. Assim, segundo os autores, “o cálculo mental deixa de ser uma simples técnica para se converter em um instrumento que desenvolve o raciocínio dos alunos” (Domite-Mendonça, Lellis; 1989, p. 53).

Observando as orientações dadas ao ensino do cálculo mental por Domite-Mendonça e Lellis (1989), é possível perceber uma abordagem piagetiana, onde o sujeito é um organismo que possui estruturas e que, ao receber estímulos do meio, dá uma resposta em função destas estruturas (Piaget, 1969). As orientações do documento são enfáticas ao determinar que o professor estimule seus alunos de modo a obter uma resposta satisfatória para esta modalidade de cálculo (Domite-Mendonça, Lellis; 1989, p. 53).

O artigo selecionado ainda traz uma sistematização primária de um saber profissional, no caso o cálculo mental. Os autores, quando escrevem orientações aos professores, estão moldando e sugerindo como deverão ser as ferramentas do

trabalho docente, configurando assim, um caso particular de uma *matemática para ensinar* – o *cálculo mental para ensinar* (Valente, 2017).

É possível ainda observar, que este saber, vai sendo transformado pela mão dos próprios autores. Após a escrita desse artigo, Domite (1995) escreve um documento síntese que trata do cálculo mental, onde há menos conceitos teóricos sobre esse saber e muitas orientações práticas e sugestões de exercícios (Domite, 1995). Percebe-se que esse documento, caracteriza-se como uma síntese do primeiro, porém com a inserção de atividades para serem ministradas em sala de aula.

Algumas considerações

Ao pensar no papel desempenhado por Maria do Carmo Domite e sua constituição como expert é necessário retomar alguns aspectos desse texto. Primeiramente, a problemática está nas possibilidades que acervos pessoais, por meio de uma literatura cinzenta, podem dar em termos do melhor entendimento dos saberes de formação dos professores, dos saberes profissionais do professor que ensina matemática.

Neste texto, os saberes profissionais são concebidos como *saberes para ensinar*. E, especificamente tratando da docência da matemática, tais saberes podem ser pensados como sendo uma *matemática para ensinar*, aqui trazendo um refinamento: o *cálculo mental para ensinar*.

Ao caracterizar o cálculo mental para ensinar, por meio da expertise de Maria do Carmo Domite, revela o trabalho de produção de novos saberes para o ensino de matemática exercido pelos *experts*. Tais personagens revelam-se como muito importantes para a compreensão de como são sistematizados elementos constituintes de uma matemática para a docência, uma matemática para ensinar.

Nesse caso a *expertise* colocada em ação, de modo sistematizado, orientou professores por meio da constituição de um saber profissional – nesse caso o cálculo mental.

O documento analisado, dirigido aos professores revela a ação do *expert* em termos de construção de um saber pragmático para a profissão. Não caberia reescrever conceitos, organizar longos textos aos docentes. Tal exemplo revela uma fala direta com o professor, apontando para a necessidade de que o professor possa aparelhar-se com as orientações, de modo atualizar o seu saber profissional. Instala-se aí um novo saber para ensinar, uma nova matemática para ensinar, especificamente um *cálculo mental para ensinar* se configurando como um novo saber profissional.

Referências

- Bertero, C.O. (1979). Aspectos organizacionais da inovação educacional: o caso da Funbec - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (Funbec). *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v.19, n.4.
- Bertini, L.F.; Morais, R.S.; Valente, W.R. (2017). *A Matemática a ensinar e a Matemática para ensinar: novos estudos sobre a formação de professores*. São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Burke, P. (2017). *O que é história do conhecimento?* Trad. Claudia Freire. São Paulo: Editora da Unesp.
- Chartier, R. (1990). *A história cultural – entre práticas e representações*. Lisboa: Difel; Rio de Janeiro: Bertrand Brasil S.A.
- Coppe-Oliveira, C.C.; Fantinato, M.C. (2016) Maria do Carmo Domite: da pluralidade de vozes aos movimentos pela etnomatemática. *Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática*. São Paulo, v.9, n.3, p. 73-93.
- Domite, M.C.S. (2001) *Memorial Acadêmico*. São Paulo: Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- Hofstetter, R. & Valente, W. R. (2017). *Saberes em (trans)formação – tema central da formação de professores*. São Paulo: Livraria Editora da Física.
- Hofstetter, R. *et al.* (2017). 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.; Valente, W. R. (Orgs.). *Saberes em (trans)formação: tema central da formação de professores*. 1ª ed. São Paulo: Editora Livraria da Física (Coleção Contextos da Ciência), p. 55-112.
- Julia, D. (2001). A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*. Campinas, SP, n. 1, p. 9-43.
- Mendonça-Domite, M.C.; Lellis, M. (1989). Cálculo Mental. In: *Revista de Ensino de Ciências*, nº 22, FUNBEC, p. 50-57.
- Mendonça-Domite, M.C. (1995). Cálculo Mental.
- Piaget, J. (1969). *Seis estudos de psicologia*. Rio de Janeiro: Forense.
- Valente, W.R. (2017). A matemática a ensinar e a matemática para ensinar: os saberes para a formação do educador matemático. 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 (Coleção Contextos da Ciência), p. 55-112.
- Valente, W.R. *et al.* (2017). *A Matemática na Formação de Professores e no Ensino: processos e dinâmicas de produção de um saber profissional, 1809-1990*. Projeto de Pesquisa. São Paulo: FAPESP. Recuperado em: 10 de abril, 2018, de <http://bv.fapesp.br/pt/auxilios/98879/a-matematica-na-formacao-de->

[professores-e-no-ensino-processos-e-dinamicas-de-producao-de-um-saber-p/?q=17/15751-2](#)