

AS PESQUISAS SOBRE DIDÁTICA DA MATEMÁTICA NO BRASIL E A RELAÇÃO COM A FRANÇA

Sidnéia Almeida Silva¹

Luciane de Fatima Bertini²

INTRODUÇÃO

Este trabalho refere-se a uma das ações da pesquisa de doutorado³ em andamento no Programa de Pós-Graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), o qual está inserido no contexto do Grupo Associado de Estudos e Pesquisas sobre História da Educação Matemática (GHEMAT-Brasil).

O projeto envolveu diálogos com pesquisadores brasileiros, suíços e franceses, como Hofstetter, Schneuwly e Freymond, além de Bertini, Hoffmann, Costa, Morais, Valente e outros ligados ao Grupo de Pesquisa de História da Educação Matemática. Suas pesquisas destacaram as tensões entre diferentes campos na produção de saberes para os professores, evidenciando a pluralidade desse conhecimento (Valente, 2020; Tardif, 2020).

Os resultados da pesquisa em andamento indicam a participação de movimentos como o campo da Educação Matemática, que na década de 1990 estava em emergência (Fiorentini; Lorenzato, 2006). Na mesma época, em países francófonos, foram realizadas as primeiras pesquisas no campo do ensino da Matemática e formulações sobre sistemas didáticos, como o desenvolvimento da Teoria da Transposição Didática por Chevallard (1992) (Antunes; Merli; Nogueira, 2019).

Na década de 1990, pesquisadores brasileiros que faziam doutorado na França voltaram ao Brasil, contribuindo para o crescimento das pesquisas em Didática da

¹ Doutoranda em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência (UNIFESP), mestra em Educação em Ciências e Matemática (UESC), especialista em Práticas Assertivas em Didática da Educação Profissional Integrada à Educação de Jovens e Adultos (IFRN), licenciada em Matemática com Enfoque em Informática (UESB), ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5799-4745>. E-mail: sidneia008@gmail.com.

² Pós- doutorado na Université de Limoges, doutora em Educação (UFSCar), mestra em Educação (UFSCar), Licenciatura em Matemática (UFSCar), Professora na UNIFESP, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0948-4745>. E-mail: [luciane.bertini@unifesp.br](mailto: luciane.bertini@unifesp.br).

³ A pesquisa de doutorado é financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), número do processo 2022/10635-2.

Matemática, o que influenciou⁴ a presença francesa entre os pesquisadores da Educação Matemática no país (Bittar *et al.*, 2015); eventos que também ocasionaram desdobramentos como a criação do GT14 – Didática da Matemática (Bittar *et al.*, 2015).

No contexto dessas relações, é importante esclarecer a diferença entre os termos "*Didactique des Mathématiques*" e "Educação Matemática", os quais representam áreas de pesquisa respectivamente na França e no Brasil. As apropriações das discussões francesas se sistematizam como uma tendência de ensino no Brasil, a Didática da Matemática (Soares; Carvalho, 2011). Diante disso busca-se responder o seguinte questionamento: Qual é a perspectiva das pesquisas sobre Didática da Matemática no Brasil em relação a Educação Matemática e como se relaciona com a *Didactique des Mathématiques*⁵ na França?

CONSIDERAÇÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS

Este trabalho está inserido no campo da História da educação matemática, seguindo uma abordagem teórico-metodológica, a qual recomenda ao historiador da Educação Matemática considerar contextos internacionais, financiamentos estrangeiros, políticas educacionais e ações governamentais para entender a macro-história por trás dos documentos curriculares (Valente, 2013; 2022).

Para atender ao objetivo deste texto foram consideradas obras de Pierre Bourdieu com relação a noção de campo, estudos dos autores suíços Rita Hofstetter e Bernard Schneuwly, além dos resultados de pesquisas já concluídas pelo GHEMAT-Brasil relacionados a produção de saberes e conceito de *expert*.

Pierre Bourdieu define que “[...] qualquer que seja o campo, ele é objeto de luta tanto em sua representação quanto em sua realidade” (Bourdieu, 2004, p. 29). Além disso, “O campo científico, enquanto sistema de relações objetivas entre posições adquiridas (em lutas anteriores), é o lugar, o espaço de jogo de uma luta concorrencial” (Bourdieu, 1976, p. 89)

No espaço, como Bourdieu define o campo, os cientistas não formam um grupo unificado, pois participam de uma luta concorrencial por posições. Nesse sentido, o funcionamento do campo científico gera e requer um interesse específico, que só parece desinteressado quando comparado a interesses de outros campos (Bourdieu, 1976; 2001).

⁴ Os termos relacionados conceito de influência serão mantidos ao longo do texto por trazerem uma perspectiva das pesquisas selecionadas, sendo uma opção dos autores.

⁵ O uso do termo *Didactique des Mathématiques* em francês será mantido ao longo do texto para se referir à discussão daquele país, para diferenciar do que se entende por Didática da Matemática no Brasil.

Como fontes foram considerados resultados de pesquisa que tratam dos campos disciplinares mencionados, para isso foi realizado um levantamento utilizando *software Publish or Perish* a partir da base de dados do *Google Scholar*. Segundo Hoffmann (2022, p. 32) o *Publish or Perish* “É um programa de *software* que recupera e analisa citações acadêmicas. Ele usa o *Google Scholar* para obter as citações brutas, depois as analisa e calcula uma série de métricas de citações”.

No levantamento foi utilizada a seguinte expressão "Didática da Matemática"⁶, a qual retornou 980 trabalhos sendo selecionados 163 trabalhos⁷ que discutem sobre o campo da Didática da Matemática no que refere as questões da constituição, origem, história. Foram priorizados, nesse momento, apenas os que já explicitam a relação com a França nos títulos, sendo 11 trabalhos.

DIDÁTICA DA MATEMÁTICA NO BRASIL E A RELAÇÃO COM A FRANÇA: O QUE DIZEM AS PESQUISAS?

Durante o levantamento de trabalhos que discutem sobre a Didática da Matemática no Brasil e mencionam nos títulos a relação com a França, foram identificadas 11 obras⁸, envolvendo artigos e livros. Desse modo fizeram parte das análises a última edição das obras de Pais, os artigos de Bessot (1994), Soares e Carvalho (2011), Machado (2015) e Antunes *et al.* (2019).

As pesquisas selecionadas apresentaram aspectos similares no que refere à Didática da Matemática especialmente para definir o que é a Didática da Matemática

A Didática da Matemática estuda os processos de transmissão e de aquisição dos diferentes conteúdos desta ciência, particularmente numa situação escolar ou universitária. Ela se propõe a descrever e explicar os fenômenos relativos às relações entre seu ensino e sua aprendizagem. Ela não se reduz a pesquisar uma boa maneira de ensinar uma determinada noção particular (Pais, 2002, p. 10-11).

⁶ Nesse levantamento também foi utilizada a expressão "Didática da Matemática"AND"Brasil" a qual retornou apenas um trabalho, desse modo optou-se por remover a restrição do país. A utilização de operadores booleanos como o "AND" "são utilizados para facilitar a seleção das informações desejadas nem levantamentos bibliográficos em bases de dados" conforme Silva *et al.* (2021, p. 134 *apud* Pizzani *et al.*, 2012)..

⁷ Alguns desses trabalhos pareciam mais de uma vez.

⁸ Dessa seleção, cinco livros eram de um mesmo autor, o Luiz Carlos Pais e as atualizações da obra *Didática da matemática: Uma análise da influência francesa* publicada nos anos de 2002, 2008, 2011, 2015 e 2019. Dois trabalhos não foram localizados para leitura, o de Zaqueu Vieira Oliveira sobre *Didática da Matemática Francesa* e o de Débora Pinto Niquini sobre *As pesquisas em didática da matemática na França: algumas linhas de desenvolvimento entre 1980-1994 possíveis conseqüências na formação do professor*.

Nessa definição, mencionada também por Soares e Carvalho (2011) e Machado (2015), há um destaque para os processos de transmissão e aquisição dos conteúdos, descrição e explicação dos fenômenos relacionados ao ensino e à aprendizagem da matemática, indicando que a Didática da Matemática vai além da simples busca por métodos eficazes de ensino de conceitos específicos.

Em outras obras do autor essa definição também aparece relacionando a Didática da Matemática como uma das tendências da grande área de Educação Matemática, a qual é compartilhada por outros pesquisadores, como o caso de Soares e Carvalho (2011) e Machado (2015). Antunes *et al.* (2019) cita a Didática da Matemática como sub campo da Educação Matemática. Tendo em vista a argumentação desses autores, seria apropriado considerar que a ideia de tendência e subcampo está sendo tratada como sinônimo?

Brum (2012) menciona duas leituras ao tratar o termo tendências na relação com a Educação Matemática.

A primeira evidencia as proposições surgidas no próprio movimento da Educação Matemática, ou seja, a Resolução de Problema, Etnomatemática, uso da História da Matemática, Modelagem Matemática, Educação Matemática e Informática, Didática da Matemática Francesa e Educação Matemática Crítica, conforme publicação realizada pelo programa de Pós-graduação em Educação Matemática da UNESP de Rio Claro (Soares, 2004, p. 25).

Outra leitura está relacionada a buscar “[...] nas tendências presentes no movimento pedagógico da educação brasileira, as manifestações no Ensino da Matemática” destacando as seguintes tendências: “a formalista clássica, a empírico ativista, a formalista moderna, a tecnicista e suas variações, a construtivista, a socioetnoculturalista, a histórica-crítica e a sociointeracionista-semântica” (Brum, 2012, p. 4).

Partido dessas leituras avaliadas por Brum (2012), a Didática da Matemática aparece na primeira leitura, a qual está focada nas abordagens internas do campo da Educação Matemática e não nas influências do contexto educacional brasileiro. Por falar em influência, as pesquisas consideradas neste trabalho destacam a influência francesa, com exceção da pesquisa de Bessout (1994), influências mais amplas no sistema educacional e que no currículo, na produção de livros didáticos, trabalhos acadêmicos e de forma particular na Didática a Matemática.

Soares e Carvalho (2011) destacaram a influência do sistema educacional francês no Brasil, especialmente após a expulsão dos Jesuítas, com a adoção do currículo escolar francês e a ênfase nos estudos de Ciências e Matemática. Os autores afirmam que a influência

francesa pode ser observada nos livros didáticos, artigos, nas diretrizes curriculares para o ensino de matemática no Brasil, como também nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN). Resultados de pesquisa do GHEMAT-Brasil também evidenciam essa relação na estruturação dos PCN de matemática, por exemplo, participou do grupo de organizadores a *expert* “Maria Amabile Mansutti, especialista em Didática da Matemática” (Valente; Metz, 2023, p. 111). Essa especialidade de Mansutti poderia ser considerada no contexto da discussão referente a influência francesa nos PCN?

Outra influência está relacionada aos aspectos para a criação e evolução da Didática da Matemática (MACHADO 2015), a qual prioriza o estudo da didática através de conceitos, tanto em relação à formação de conceitos matemáticos quanto à formação de conceitos didáticos referentes à aprendizagem da matemática (Pais, 2019).

Antunes *et al.* (2019) mencionam a influência francesa na qualificação de professores e pesquisadores no exterior e trazem aspectos mais contemporâneos dessa influência, focando na formação do Grupo de Trabalho de Didática da Matemática e a intensa troca de experiências entre pesquisadores brasileiros e franceses. Eles destacam também como essa colaboração resultou em uma produção acadêmica significativa e na consolidação de grupos de pesquisa em todo o país, evidenciando a continuidade da influência francesa na Didática da Matemática no Brasil. Esse fato ilustra os dizeres de Bourdieu (2004, p. 62) quando cita que “Um cientista é a materialização de um campo científico e as suas estruturas cognitivas são homólogas a estrutura do campo e, por isso, constantemente ajustadas as expectativas inscritas no campo”.

CONSIDERAÇÕES

As pesquisas que compuseram esta análise colocam, em sua maioria, a Didática da Matemática como uma tendência da Educação Matemática.

A influência da França ocorreu de diferentes formas desde o século XIX até os dias atuais: se manifesta em currículos, livros didáticos e diretrizes curriculares, colaborações entre pesquisadores, produção acadêmica, consolidação de grupos de pesquisa e aspectos da Didática da Matemática.

A forma como a Didática da Matemática no Brasil se relaciona com a *Didactique des Mathématiques* na França, apareceu com menos evidencia comparada às outras influencias

francesas, se restringindo a conceitos matemáticos e a formação de conceitos didáticos relacionados à aprendizagem da matemática. Talvez uma nova investigação considerando um volume maior de pesquisa, destaque outros aspectos, o que deve compor o texto da tese de doutorado

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), número do processo 2022/10635-2.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, F. C. A.; MERLI, R. F.; NOGUEIRA, C. M.I. A construção da Didática da Matemática na França e sua influência sobre as pesquisas brasileiras. **XIII ENEM (Encontro Nacional de Educação Matemática)**, p. 1-16, 2019.
- BESSOT, A.. Panorama dos Quadros Teóricos da Didática da Matemática na França. LOPES, Frederico J. A (trad.) (1994).
- BITTAR *et al.* **Proposta de criação do GT Diática da Matemática**. 2015. Disponível em: https://www.sbemrasil.org.br/files/solicitacao_gt14.pdf. Acesso em 18 de fev. 2024.
- BOURDIEU, P. **Le champ scientifique**. Actes de Ia Recherche en Sciences Sociales, n. 2/3, jun. 1976, p. 88-104. Tradução de Paula Montero.
- BOURDIEU, P. **Para uma Sociologia da Ciência**. Tradução: Pedro Elói Duarte. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BOURDIEU, P. **Science de la science et réflexivité. Cours du Collège de France**. Paris: Raisons d’Agir Éditions, 2001.
- BRUM, M. A. Tendência Pedagógica na Educação Matemática Escolar: segundo estudos de Fiorentini. **Escola de Inverno de Educação Matemática: 1º Encontro Nacional PIBID–Matemática**, 2012. Disponível em: http://w3.ufsm.br/ceem/eiemat/Anais/arquivos/CC/CC_Brum_Mariza.pdf. Acesso em 13 de mar. De 2024.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.
- HOFFMANN, Y. T. **Entre teses e grupos de pesquisas em história da educação matemática no Brasil: seus habitus e estilos de pensamento**. Tese - Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica,

2022. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/235729>. Acesso em: 13 mar. 2024.

HOFSTETTER, R.; SCHNEUWLY, B. **A (ir)resistível institucionalização dos Experts em educação**. Tradução: Wagner Rodrigues Valente. São Paulo: Livraria da Física, 2021. p. 15-38.

MACHADO, C. R. **Teorias de pesquisa em educação matemática: a influência dos franceses**. Disponível em: https://www.academia.edu/download/54294732/didatica_da_matemtica_francesa.pdf. Acesso em: 13 mar. 2024.

PAIS, L. C. **Didática da matemática: uma análise da influência francesa**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 127 p.

PAIS, L. C. **Didática da matemática: Uma análise da influência francesa**. Autêntica Editora, 2019.

SILVA, S. A.; GOMES, L. P. S.; SILVA, M. R. I. S. da. Ensino de Geometria e Movimento da Matemática Moderna: uma análise de histórias produzidas nas pesquisas acadêmicas. **TANGRAM - Revista de Educação Matemática**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 128–150, 2021. DOI: 10.30612/tangram.v4i3.13288.

SOARES, K. M. História da Matemática na formação de professores do Ensino Fundamental – (1ª a 4ª série). 2004. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis. Disponível em: http://www.tede.udesc.br/tde_arquivos/10/TDE-2006-02-09T13:38:05. Acesso em: 22 de abril de 2024.

SOARES, N. N.; CARVALHO, Maria Inez S. S. Didática da Matemática Francesa: implicações na formação em exercício de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. **Anais do XII CIAEM, Recife** (2011).

TARDIF, M. Prefácio. In: VALENTE, W. R. **Ciências da Educação, Campos Disciplinares e Profissionalização: Saberes em debate para a Formação de Professores**. 1ª ed. São Paulo: Livraria da Física, 2020.

VALENTE, W. R. Oito temas sobre história da educação matemática. **REMATEC – Revista de Educação Matemática**, v. 8, n. 12, p. 22-50, jan./jun. 2013.

VALENTE, Wagner R. (Org.) **Ciências da Educação, Campos Disciplinares e Profissionalização: saberes em debate para a formação de professores**. São Paulo: L F Editorial, 2020.

VALENTE, W. R. Dos programas de Matemática à BNCC: os experts e a produção de novos saberes. In: CURY, F. G.; MORAIS, M. B.; GARNICA, A. V. M. (Orgs.). **História da Educação Matemática: Desenvolvimento e Considerações de um Campo de Pesquisa**. 1. ed. São Paulo: Livraria da Física, 2022. pp. 211-258.



VALENTE, W.R. METZ, L. I. A era dos Currículos e a Matemática, 1980-2000. In: MORAIS, Rosilda dos Santos; PINTO, Neuza Berton. Matemática do ensino. **Por uma história do saber profissional, 1960-2000**. Coleção Educação & Saúde. Volume 2. 2023. 180p.

VALENTE, W. R.. A Matemática do Ensino e os Documentos Curriculares: bases teórico-metodológicas para análise da produção de novos saberes. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 26-31, 30 abr. 2021.

Palavras Chave: História da educação matemática; *Didactique des mathématiques*; Campos disciplinares.