



EM BUSCA DA ÁLGEBRA DO ENSINO EM MANUAIS PEDAGÓGICOS DO SÉCULO XX

Camilla Teixeira Silva¹
Viviane Barros Maciel²

¹Instituto Federal de Goiás (IFG) – Campus Jataí/ camilla.teixeirasilva@gmail.com

²Universidade Federal de Jataí/ vivianemaciel@ufj.edu.br

Resumo

Este resumo apresenta um recorte de pesquisa de mestrado em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática (PPGECM)/ IFG/Campus Jataí, dentro do campo da história da educação matemática e formação de professores. A pesquisa busca responder a seguinte questão: o que pode ser interpretado como uma matemática do ensino, a partir das orientações pedagógicas presentes nos manuais pedagógicos do século XX? O principal objetivo é analisar, com discentes do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Jataí (UFJ), manuais pedagógicos pertencentes ao período citado, visando interpretar uma matemática do ensino, referentes ao ensino de álgebra nos primeiros anos escolares presente nesses manuais pedagógicos. Para isso, têm sido utilizadas as etapas de interpretação de saber, propostas pelos referenciais metodológicos desta pesquisa. Espera-se que os participantes possam desenvolver a crítica na observação e análise histórica e perceber as transformações dos saberes.

Palavras-chave: História da educação matemática. Formação inicial de professores. Álgebra do ensino. Matemática do Ensino.

No princípio eram as orientações sobre álgebra nos manuais pedagógicos ...

Este texto integra uma pesquisa de mestrado em desenvolvimento, na área da Educação Matemática, no Programa de Pós-Graduação em Educação para Ciências e Matemática (PPGECM) no Instituto Federal de Goiás/Campus Jataí. Ela está inserida no campo da história da educação matemática, com foco na álgebra.

Durante minha trajetória acadêmica, como estudante e posteriormente como professora, observei que os estudantes sempre apresentavam dificuldades com os conteúdos relacionados à álgebra, como equações, funções, expressões algébricas, etc. Portanto, ao ingressar no mestrado, optei por investigar elementos do campo algébrico buscando compreender de que forma a álgebra esteve presente nos anos iniciais.

Ao entrar em contato com autores contemporâneos, tais como: Nacarato e Custódio (2018), Ciríaco (2020), entre outros, que defendem o desenvolvimento do pensamento algébrico nos anos iniciais, percebemos o quanto este se fazia necessário nesse nível de ensino. Então, quando olhamos para um manual cheio de orientações para ensinar conteúdos relacionados à álgebra, nos primeiros anos, verificamos que as respostas para investigar

elementos nelas implícitos estão inseridos na história da educação matemática.

Segundo Garnica e Souza (2012), esse campo se volta para o estudo de práticas utilizadas para ensinar e aprender matemática, buscando interpretar historicamente como ocorreu a construção dessas práticas. É nele que pesquisas têm sistematizado transformações de saberes a partir de livros didáticos e manuais pedagógicos (Pinheiro, 2017; Maciel, 2019, entre outros). Essas pesquisas têm identificado matemáticas - *a* e *para* - ensinar como resultados. Valente e Bertini (2022, p. 19) definem essas categorias como “objetos de trabalho do professor - a matemática a ensinar - como ferramentas que devem ser utilizadas pela docência - a matemática para ensinar”.

Tais matemáticas se relacionam com os saberes - *a* e *para* - ensinar, definidos por Hofstetter e Schneuwly (2017) como saberes centrais nas profissões do ensino e da formação. Valente (2023) definiu a articulação entre matemática - *a* e *para* - ensinar como *matemática do ensino*. Segundo este autor,

A matemática do ensino expressa as relações que se estabelecem entre a matemática a ensinar – objeto de trabalho do professor; e a matemática para ensinar – ferramenta de trabalho docente. Articuladas e dependentes uma da outra, tais matemáticas afastam-se de uma caracterização disciplinar, levando em consideração os seus processos e dinâmicas de elaboração, por entre tensões sempre presentes entre os campos da educação, da matemática e das práticas profissionais dos docentes (Valente, 2023, p. 4).

Assim, é na articulação da matemática a ensinar e a matemática para ensinar é que a constituição de uma matemática do ensino poderá ser interpretada.

... E as orientações serão analisadas como álgebra do ensino

As transformações ocorridas em tempos anteriores nos fazem compreender melhor a matemática como a vemos hoje nos currículos escolares. De acordo com Bloch (2001) a história estuda os homens no tempo. O autor defende que é preciso conhecer o passado para que se possa compreender o presente, porém, evidencia que se deve levar em consideração os conhecimentos que já temos no presente, fazendo assim uma ponte entre passado e presente que nos permite compreender melhor os homens no tempo (Bloch, 2001).

Desse modo, compreender a história da educação matemática pode fortalecer a base crítica dos professores em relação à construção dos currículos matemáticos e suas próprias práticas docentes, bem como melhorá-las (Valente, 2013).

Além da matemática do ensino, a pesquisa também contempla a álgebra. Atualmente,

autores como Ponte, Branco e Matos (2009) afirmam que a álgebra deve ser tratada como um tema transversal, ou seja, não podemos limitá-la ao uso de símbolos ou uma generalização da aritmética, mas também não devemos discuti-la de modo separado de outras esferas da matemática. Além disso, para Nacarato e Custódio (2018), a álgebra está ligada ao pensamento algébrico, que emprega sentido à álgebra. Então, através do estudo da álgebra deve-se desenvolver o pensamento algébrico que, por sua vez, trará significado para as generalizações e operações realizadas.

Assim, a questão que norteia esta pesquisa pode ser assim enunciada: Que matemática do ensino pode ser caracterizada a partir das orientações presentes em manuais pedagógicos do século XX elencados como objeto de análise?

Buscando respostas a esta questão, nosso principal objetivo é analisar, junto aos discentes do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Jataí (UFJ), manuais pedagógicos do período citado, visando interpretar uma matemática do ensino. Esperamos alcançar este objetivo a partir de um percurso definido para observação e análise das informações referentes ao ensino de álgebra nos primeiros anos escolares presente nesses manuais pedagógicos, usando para isso as etapas de interpretação de saber propostas pelos referenciais metodológicos desta pesquisa.

Sendo assim, com a base teórica sobre história, história da educação matemática e álgebra, buscaremos elaborar um percurso metodológico para analisar manuais pedagógicos e orientar as discussões sobre o tema investigado, a fim de averiguarmos permanências e transformações na álgebra ao longo do período estabelecido por meio da caracterização de uma álgebra do ensino.

Um percurso para a observação e análise de manuais pedagógicos

Para alcançar o objetivo desta pesquisa, utilizaremos as etapas de sistematização propostas por Valente (2018, p. 380-381), são elas: “a recompilação de experiências docentes”, que envolve extrair as orientações que estão explícitas nos manuais; “a análise comparativa dos conhecimentos dos docentes”, que está relacionada à interpretações dos conhecimentos presentes nas orientações que forem separadas para análise verificando consensos; e, “a sistematização e uso dos conhecimentos como saberes”, que visa sistematizar os conhecimentos que foram interpretados em saberes.

Com o objetivo definido e as etapas de Valente (2018) para coletar as informações dos manuais, escolheremos manuais pedagógicos do século XX que serão elencados como fontes

desta pesquisa, com as seguintes características: que apresentem diretivas aos professores que fossem atuar ou que atuassem nos primeiros anos escolares e características das vagas pedagógicas em que esses estavam inseridos (ensino intuitivo, escola nova e movimento da matemática moderna). Estes manuais poderão ser acessados pelos participantes da pesquisa de qualquer lugar, pois estão disponíveis no Repositório de Conteúdo Digital disponibilizado pelo Ghemat-Brasil (<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1769>).

Um passo importante que realizamos até o momento foi criar um instrumento para os participantes coletarem e organizarem as informações sobre os conhecimentos algébricos contidas nos manuais pedagógicos. Assim, a pesquisa é inovadora, pois introduz a história da educação matemática na formação inicial de professores, ensinando aspectos do ofício do historiador por meio de um itinerário criado para este fim.

Na elaboração desse percurso, priorizamos os elementos que, segundo Valente (2020, p. 170-171), caracterizam a matemática do ensino, quais sejam: “significado”, que está relacionado às ideias que serão colocadas como ponto de partida pelo professor; “graduação”, que refere-se à organização dos temas ou à estruturação de um tema; “sequenciação” em que momento o conteúdo é apresentado, e, “exercícios e problemas” que dizem respeito às respostas que os professores pretendem obter dos alunos de acordo com o tema e os caminhos escolhidos para ensiná-lo.

Considerações finais

Podemos observar que estudar e interpretar os manuais pedagógicos exige mais do que uma simples leitura. Precisamos observar e coletar as informações ali presentes de forma criteriosa, observando aspectos que vão além do texto. É preciso entender o contexto de sua elaboração, concepções, marcha do ensino, métodos prescritos, pressupostos da educação.

O percurso planejado poderá contribuir com pesquisadores e pesquisadoras que desejam analisar transformações referente às matemáticas - *a* e *para* - ensinar no decorrer do tempo, que articuladas são denominadas matemática do ensino (Valente, 2020). Para elaborá-lo foi necessário pensar em questões referentes aos elementos caracterizadores da matemática do ensino (significado, graduação, sequenciação e exercícios e problemas) (Valente, 2020), a fim de coletar e organizar as informações para interpretá-las utilizando o método crítico e prudentemente regressivo (Bloch, 2001).

É preciso destacar que a história da educação matemática pode contribuir para melhores práticas de ensino e aprendizagem de matemática e para o estudo da transformação

dos saberes no decorrer do tempo, assim, a importância de incluí-la ainda na formação inicial de professores, permitindo mais contato com elementos da cultura escolar.

Referências

BLOCH, Marc. **Apologia da história ou o ofício do historiador**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001,

CIRÍACO, Klinger Teodoro. Para além da aritmética: por uma algebrização do currículo dos primeiros anos. **Pesquisas e Práticas Educativas**, v. 1, p. e202006, 30 jul. 2020.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti; SOUZA, Luzia Aparecida de. **Elementos de história da educação matemática**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

HOFSTETTER, Rita, SCHNEUWLY, Bernard. Saberes: um tema central para às profissões do ensino et da formação. In: HOFSTETTER, R.; WAGNER, R.V. (org). **Saberes em (trans) formação**: tema central da formação de professores. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2017. p. 63–102.

MACIEL, Viviane Barros. **Elementos do saber profissional do professor que ensina matemática**: uma aritmética para ensinar nos manuais pedagógicos (1880-1920). 2019. 312 f. Tese (Doutorado em Ciências, Programa de Pós-graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2019.

NACARATO, Adair Mendes; CUSTÓDIO, Iris Aparecida. O desenvolvimento do pensamento algébrico na Educação Básica: compartilhando propostas de sala de aula com o professor que ensina (ensinará) Matemática. **Brasília**: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, 2018.

PINHEIRO, Nara Vilma Lima. **A aritmética sob medida**: a matemática em tempos da pedagogia científica. 2017. 223 f. Tese (Doutorado em Ciências, Programa de Pós-graduação em Educação e Saúde na Infância e na Adolescência) - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 2017.

PONTE, João Pedro da; BRANCO, Neusa; MATOS, Ana. Álgebra no Ensino Básico. **Portugal**: Ministério da Educação-BGIdc, p. 92-115, 2009.

ROCHA, Ivone Lemos da. **Álgebra para resolver problemas**: as propostas de Otelo de Souza Reis e Tito Cardoso de Oliveira, década de 1910. 2019. 105f. Dissertação. Mestrado em Ciências: Educação e Saúde na Infância e Adolescência – Universidade Federal de São Paulo. São Paulo.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Oito temas sobre História da educação matemática. **REMATEC**. Revista de Matemática, Ensino e Cultura (UFRN), v. 8, p. 22-50, 2013.

VALENTE, Wagner Rodrigues. Processos de investigação histórica da constituição do saber profissional do professor que ensina matemática. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 3, 2018. Disponível em: <http://posgrad.ulbra.br/periodicos/index.php/acta/article/view/3906>. Acesso em: 20 ago.

2025.

VALENTE, Wagner Rodrigues. História e cultura em educação Matemática: a produção da Matemática do ensino. **REMATEC**, Belém, v. 15, n. 36, p. 164–174, 2020. DOI: 10.37084/REMATEC.1980-3141.2020.n16.p164-174.id307. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/88>. Acesso em: 2 set. 2025.

VALENTE, Wagner Rodrigues; BERTINI, Luciane de Fátima. In: _____. (org.). Sobre a matemática do ensino como objeto teórico de pesquisa. **A matemática do ensino: por uma história do saber profissional, 1870 - 1960**. Campinas, SP: Pontes Editora, 2022. p. 19-29

VALENTE, Wagner Rodrigues. A matemática do ensino e os documentos curriculares: história da produção de novos saberes. **Revista de Educação Matemática**, Edição Especial, v. 20, n. p. e023094-e023094, 2023.