

Apresentação Seção Temática

História Social da Educação Matemática (HISOEM): diálogos y contribuições

Social History of Mathematics Education (HISOEM): dialogues and contributions

Historia Social de la Educación Matemática (HISOEM): diálogos y contribuciones

Prof. Dr Fredy Enrique González - PPGEDMAT-UFOP

Editor Convidado

O interesse pelo desenvolvimento histórico de uma disciplina, como entendida por Bourdieu (1989, 2002) é um dos indicadores do status de sua consolidação (Godino, 2000). É esse o caso da Educação Matemática que, hoje, encontra-se uma fase ainda muito mais avançada que a quarta fase indica por Fiorentini (1994, pp 280-292); e isso porque

Uma disciplina científica não é tal enquanto não existir uma comunidade de praticantes conscientes dela; ou seja, um coletivo humano cujos membros integrantes se reconhecem como produtores de saberes relativos ao objeto, natural ou social, ao qual se refere a disciplina em questão. (GONZÁLEZ, 2014, p. 99) (Tradução Nossa)

Além do afirmado no trecho acima, é Valero (2012) quem diz

À medida que um campo acadêmico se desenvolve, a reflexão sobre seus próprios resultados e processos torna-se um centro de atenção e investigação disciplinada. A crescente quantidade de artigos publicados e eventos relacionados à educação matemática, suas teorias, métodos e resultados, exemplifica a necessidade que os pesquisadores têm de dar sentido à prática em que estão comprometidos. (VALERO, 2012, p. 299)

Assim sendo, é possível afirmar que a Educação Matemática é um campo disciplinar consolidado, que dispõe de uma comunidade internacional, em quanto dispositivo organizacional (CZIKK, 2021; WENGER; WENGER-TRAYNER, 2015) cujos membros se identificam a se mesmos como educadores matemáticos, fortemente ativa e conta com amplos espaços de difusão (TOULMIN, 1977)

global dos achados das suas pesquisas.

Os esforços realizado pelos educadores matemáticos organizado em diferentes níveis, têm contribuído tanto com o desenvolvimento da sua disciplina, assumida como campo profissional para a produção de conhecimentos relativos ao ensino e aprendizagem da Matemática, quanto sua consolidação, institucionalização e, porém a construção de sua identidade, como afirma Cantoral (2009): a Educação Matemática,

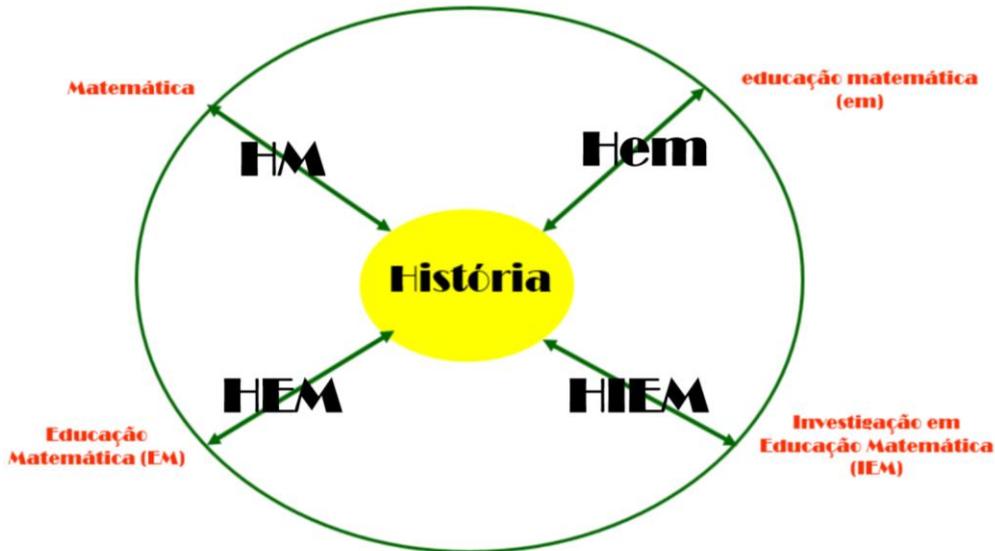
[...] como disciplina acadêmica construiu uma identidade que favoreceu o desenvolvimento regional, permitiu integrar comunidades organizadas na vida acadêmica e na ação social que se vincularam com a cultura, e apostou na mudança e na crítica a uma ordem estabelecida, pois levantou o desafio de democratizar a aprendizagem da matemática entre a população. De forma progressiva, a comunidade de educadores matemáticos instaurou espaços acadêmicos para formar especialistas (professores, licenciados, mestres e doutores) que viessem a tornar possível seu titânico trabalho. Teve que estabelecer programas de pesquisa sob o abrigo de paradigmas diversos, sistemas de avaliação sobre o trabalho acadêmico e mecanismos de institucionalização do conhecimento através de práticas diversas. Além disso, ele forjou pontes entre a comunidade e a sociedade através da divulgação, formação permanente e ação direta na tomada de decisões (CANTORAL, 2009, p. 146)

Mas, como tem acontecido esse processo ao longo do tempo? Como poderia ser descrita essa trajetória cronogenésica? Numa tentativa de dar respostas para essas inquietações, acudimos à historia da Educação Matemática como entendida por Souto (2010) quem diz:

No campo da História da Educação Matemática, incluímos as pesquisas que investigam a história: da Matemática escolar; do ensino de teorias, noções ou conceitos matemáticos; da formação do professor de Matemática; de pessoas ou instituições significativas para o desenvolvimento da Educação Matemática; da investigação em Educação Matemática; de políticas e propostas educacionais relativas à Matemática. Além disso, consideramos também as pesquisas que investigam o papel da História da Matemática na formação do matemático e do professor e as que tratam da historiografia da Educação Matemática. (SOUTO, 2010; 523)

Assumindo a noção de Souto (ob. cit), afirmamos que a História é núcleo que vincula à Matemática a educação matemática (em quanto campo de práticas) e a Educação Matemática, assumido como campo para produzir, profissionalmente, conhecimentos relacionados com os processos de ensino e aprendizagem da Matemática em contextos de formação institucionalizados (com são as escolas) ou não (como são as matemáticas oriundas das práticas socioculturais mais diversas). Assim, quando a História é considerada como o núcleo que articula os estudos que têm como foco o desenvolvimento, a longo do tempo, da Educação Matemática em quanto campo disciplinar, levando em consideração seus contextos social e histórico de emergência, emergem as relações que são mostradas na Figura 1.

Figura 1. A História como Núcleo Articulador das Pesquisas em História da Educação Matemática



Fonte: González (2020, p. 109)

Mas, dado que não existe Educação Matemática sem Matemática, é necessário acrescentar o esquema exibido na Figura 1, incluindo à História da Matemática dando destaque às relações dela com a Educação Matemática, a educação matemática e, por suposto, a Investigação em Educação Matemática; emerge assim a configuração que é mostrada na Figura 2.

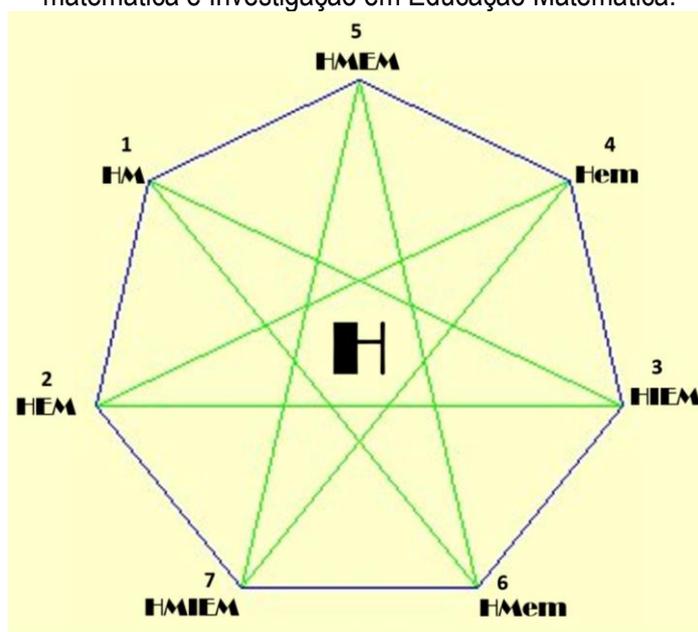
Figura 2. História da Matemática e suas relações com Educação Matemática, educação matemática e pesquisa em Educação Matemática



Fonte: González (2020, p. 111)

Articulando as duas configurações anteriores, é possível visualizar as sete relações virtuosas que são mostradas na Figura 3.

Figura 3. Sete Relações Virtuozas entre História, Matemática, Educação Matemática, educação matemática e Investigação em Educação Matemática.



Fonte: González (2020, p. 110)

E é no contexto dessa virtuosidade relacional onde é assumida a perspectiva dá História Social da Ciência para conceituar a História Social da Educação Matemática – HISOEM, para examinar a trajetória do desenvolvimento disciplinar da Educação Matemática; a perspectiva social para estudar a História da Educação Matemática

[...] enfatiza a singularidade de cada contexto onde essa disciplina se desenvolveu e estuda o passado dela por meio de seu presente, contemplando retrospectivamente as práticas socioculturais (MENDES; FARIAS, 2014) desenvolvidas pelos diferentes atores de referência nos cenários de difusão, que correspondem a seus respectivos contexto (GONZÁLEZ, NETO; SOUZA, 2023, p. 3)

Assim, de acordo com González (2022) a HISOEM

assume como seu assunto de preocupação indagatória o desenvolvimento ao longo do tempo, em diferentes contextos, espaços, cenários, situações sociais e, em geral práticas sócio-históricas e culturais (MENDES; SILVA, 2017; VALERO, 2012) associadas com a Matemática Escolar (VALENTE, 2005 pp. 20, 21, 23); o ensino de teorias, noções ou conceitos matemáticos; a formação dos professores que ensinam Matemática; a trajetória das pessoas (histórias devida) e das instituições (institucionalização) significativas para o desenvolvimento tanto da Matemática quanto da Educação Matemática. [...] Também são incluídos como temas de interesse para HISOEM as formas como têm sido desenvolvidos diversos posicionamentos na investigação em Educação Matemática e as diferentes políticas e propostas educacionais relativas à Matemática que se ensina nas escolas e outras instituições educacionais. Além disso, estudos que poderiam ser caracterizados como meta-históricos, tais como as pesquisas que investigam o papel da História da Matemática na formação dos matemáticos profissionais e dos professores que a ensinam, e as que tratam da historiografia da Educação Matemática também são temáticas atraentes para à HISOEM. (GONZÁLEZ, 2022, p. 449)

Por tanto,

O aspecto central desta perspectiva é examinar o desenvolvimento no tempo (História) das interações entre os protagonistas (atores e autores de referência) das diversas situações e práticas sociais (Sociologia) nos múltiplos contextos (cenários de difusão) onde são desenvolvidas práticas de ensino, aprendizagem, estudo e avaliação das diversas variedades da Matemática: acadêmica (a criada pelos matemáticos profissionais), escolar (a que é ensinada nas diferentes instituições educativas), cotidiana (a que é utilizada pelas pessoas nas suas variadas atividades cotidianas, tanto profissionais quanto não profissionais, como às dos marceneiros, pedreiros, e muitos outros operários ou técnicos; como também os artesãos, os pescadores, etc.) (GONZÁLEZ, 2022, p. 448).

Adoptando essa perspectiva, foi organizada essa seção temática da REVEMOP, que teve como intenção propiciar um diálogo entre educadores matemáticos oriundos de diferentes contextos tanto geográficos quanto institucionais a fim de dar destaques a suas contribuições para os estudos históricos na Educação Matemática.

Foram recebidas nove (9) contribuições com 19 autores (12M e 7H), representando 13 instituições de ensino superior de quatro países (Argentina, 1; Brasil, 10; Equador, 1; Venezuela, 1); abordando as temáticas seguintes: currículo para formação de docentes que vão ensinar Matemática; influência dos livros didáticos espanhóis no ensino da matemática na Venezuela, entre os séculos XVI e XIX; constituição dos Grupos brasileiros de pesquisa em história da Matemática em comunidades de prática constituintes de coletivos de pensamento; aspectos sociais e políticos da Licenciatura em Matemática desenvolvida numa IES do Brasil; desenvolvimento do ensino do Cálculo Diferencial e Integral num curso de Graduação em Matemática numa universidade brasileira; aspectos relativos à reorganização do ensino da Matemática no ensino profissional e técnico; O processo da disciplinarização de uma das ramas de Matemática universitária no Brasil; interação entre culturas ancestrais e ensino da Geometria; estudo de um livro pioneiro no ensino do Cálculo no Brasil; dá para perceber a diversidade de temáticas estudadas nestes nove artigos.

A diversidade percebe-se também nas estratégias metodológicas postas em jogo nas pesquisas relatadas nesta seção temática; tais estratégias foram as seguintes: a) pesquisa de natureza historiográfica de base documental, obtendo informação a partir de depoimentos narrativos oferecidos por testemunhas, em quanto alunos e egressos do processo estudado; b) pesquisa documental, centrada nos livros didáticos espanhóis que tiveram grande impacto na realidade venezuelana, com um corpus que inclui o catálogo de bibliotecas e editoras de livros, bem como diversas investigações de bibliógrafos e historiadores; c) adoção da história social da Matemática e da Educação Matemática, para esclarecer as relações entre genealogia, comunidades de prática e a epistemologia de Ludwik Fleck; d) História Oral; e) diálogo e as discussões matemáticas a partir das produções escritas dos alunos ao

tentar resolver problemas de Matemática sobre Cálculo Diferencial e Integral; f) uma revisão sistemática no Repositório de Conteúdo Digital (RCD) ministrado pelo GHEMAT sobre as contribuições de um destacado educador para a reorganização do ensino da Matemática, na modalidade de ensino profissionalizante no início do século XX no Brasil; g) análise textual e contextual, aplicada a uma série de livros-textos que compuseram o processo de disciplinarização do Cálculo no Brasil ao longo do século XX, localizado mediante um levantamento histórico sobre a organização do ensino de matemática em importantes instituições do Brasil, destacando as principais reformas educacionais; h) a etnomatemática na interpretação do acontecer do ensino da Geometria em três escolas de Quito (Equador), a partir de entrevistas com professores, pesquisas com alunos e observação de aulas; e i) análise de um livro de texto usado em Brasil na década de 1970, para o ensino do cálculo diferencial e integral.

Observa-se a diversidade em tanto em relação com as fontes de informação (livros didáticos, depoimentos narrativos de testemunhas dos assuntos pesquisados, documentos resguardados em repositórios, observação de aulas) quanto a suas modalidades das análises: historiográficas, genealógicas, do discurso nas produções escritas de estudantes, textual e contextual, interpretativas.

Finalmente, pode ser afirmado que, mesmo que a quantidade de artigos incluídos nesta seção é de apenas nove trabalhos, eles ilustram o interesse que desperta o desejo de conhecer a cronogênese do desenvolvimento histórico da Educação Matemática. Espera-se que o estudo destes trabalhos e outros localizáveis na REVEMOP, como o de Pontes; Batista; Pereira (2021), Owens; Muke (2020), consigam gerar reflexões em nossos leitores, mesmo incentivar os pesquisadores da Educação Matemática para desenvolver estudos que contribuam à caracterização de identidade própria da Educação Matemática, em quanto campo disciplinar, em Brasil e na América Latina.

Referências

- ANDRADE, A. F. DE L.; SILVA, D. D.; MORAIS, M. B. DE. Reformulações Curriculares: formação docente para o Ensino de Matemática na FE/UERN (1966-1995). **Revemop**, v. 5, p. e202322, 26 dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.e202322>
- BEYER K., W. O. Livros didáticos: testemunhas da influência espanhola na educação matemática venezuelana entre os séculos XVI e XIX. **Revemop**, v. 5, p. e202307, 19 ago. 2023. DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.e202307>
- BOURDIEU, P. O campo científico. In: R. ORTIZ, (org.). **A sociologia de Pierre Bourdieu** São Paulo: Ática, 1989. 122-156.
- BOURDIEU, P. A causa da ciência: Como a história social das ciências sociais pode servir ao progresso das ciências. **Política & Sociedade**, 1(1), 143-161, 2002. In: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/view/4937>
- CANTORAL, R. Editorial: identidad y desarrollo: matemática educativa y RELIME. **Relime**, 12(2), 145-150, 2009. In: <https://www.scielo.org.mx/pdf/relime/v12n2/v12n2a1.pdf>

CZIKK, R. L. ¿Qué significa la noción de dispositivo organizacional? **Medium**, 21 jan. 2021. In: <https://ricardolcz.medium.com/qu%C3%A9-significa-la-noci%C3%B3n-de-dispositivo-organizacional-78228c1d0174> Acesso em: 11 ago. 2024.

FIORENTINI, D. **Rumos da pesquisa brasileira em educação matemática : o caso da produção científica em cursos de pos-graduação**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação. [414]f. Campinas, SP: [s.n.], 1994. DOI: <https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.1994.78833>

GODINO, J. D. (). La consolidación de la educación matemática como disciplina científica. En, MARTINÓN, A. (2000). **Las matemáticas del siglo XX. Una mirada en 101 artículos**. Madrid: Nívola. 2000 (pp. 347-350). https://www.researchgate.net/publication/47722680_La_consolidacion_de_la_educacion_matematica_como_disciplina_cientifica

GONZÁLEZ, F. E. RECONSTRUCCIÓN HISTÓRICA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA EN VENEZUELA: ELEMENTOS PARA UN BALANCE. **REMATEC**, Belém, v. 9, n. 15, p. 96–121, 2014. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/333>. Acesso em: 11 ago. 2024

GONZÁLEZ, F. E. História, educação e educação matemática: relações virtuosas. In: PINA, R. da S. NEVES; R. I. C. DÖR (Org.). **Cenários de pesquisa em Educação Matemática**. Jundiaí [SP]: Paco Editorial, 2020. p. 95-122.

GONZÁLEZ, F. E. Introdução à História Social da Educação Matemática - HISOEM. **PARADIGMA**, Maracay, v. 43, n. 1, p. 443–453, 2022. DOI: [10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p443-453.id1179](https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p443-453.id1179). Disponível em: <https://revistaparadigma.com.br/index.php/paradigma/article/view/1179>. Acesso em: 11 ago. 2024.

GONZÁLEZ, F. E.; NETO, F. de O.; SOUZA, A. T. F. de. Elementos da História Social da Educação Matemática no Brasil: O caso dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 10, n. 29, p. 01–26, 2023. DOI: 10.30938/bocehm.v10i29.10527. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/10527>. Acesso em: 11 ago. 2024.

MENDES, I. A. Grupos de pesquisa em história da Matemática: pensamento coletivos em comunidades de prática. **Revemop**, v. 5, p. e202314, 22 dez. 2023. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202314>

MENDES, I. A.; SILVA, C. A. F. da. (2022). Grupos de História da Educação Matemática do Brasil: genealogias e coletivo de pensamento. In: ENAPHEM - Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática, 2, 2022, Bauru, SP. **Anais [...]**. Bauru, SP: UNESP - UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO - Campus de Bauru - Faculdade de Ciências, 1028-1039. In: <https://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais/>. Acesso em: 13 ago. 2024

ORTIZ, R. (org.) Pierre Bourdieu: sociologia. 2a.ed. São Paulo, Ática. (Col. “Grandes Cientistas Sociais”, vol. 39). 1989.

OWENS, K.; MUKE, C. Revisando a história do número: como a Etnomatemática transforma perspectivas sobre culturas indígenas. **Revemop**, v. 2, p. e202007, 4 mar. 2020. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202007>

PAIVA, P. H. A. A. DE; GOMES, M. L. M. Primórdios da Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de São João del-Rei: aspectos políticos e sociais. **Revemop**, v. 5, p. e202305, 22 jul. 2023.

DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.e202305>

PINA, R. da S. NEVES; R. I. C. DÖR (Org.). **Cenários de pesquisa em Educação Matemática**. Jundiaí [SP]: Paco Editorial, 2020.

PONTES, L. M.; BATISTA, A. N. DE S.; PEREIRA, A. C. C. A inserção de textos originais na disciplina de História da Matemática a partir de um problema do documento *Sea Island Mathematical Manual*. **Revemop**, v. 3, p. e202101, 1 jan. 2021 <https://doi.org/10.33532/revemop.e202101>

RODRIGUES, L. ÁVILA; NEVES, R. DA S. P.; DÖRR, R. C. Cálculo Diferencial e Integral na Graduação em Matemática: Contribuições da Resolução de Problemas e da Análise da Produção Escrita. **Revemop**, v. 5, p. e202326, 31 dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.e202326>

SILVEIRA, R. F.; COSTA, D. A. DA. Ensino Profissional Técnico: caminhos percorridos por João Lüderitz para a reorganização do ensino de matemática (1909). **Revemop**, v. 5, p. e202315, 22 dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.e202315>

SOUTO, R. M. A. História na Educação Matemática: um estudo sobre trabalhos publicados no Brasil nos últimos cinco anos. **Bolema**, v. 23, n. 35B, p. 515-536, abr. 2010. In.: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/3765>

SYPNIEVSKI, M. D. S.; SCHUBRING, G. O processo histórico de disciplinarização do cálculo infinitesimal no Brasil. **Revemop**, v. 5, p. e202308, 7 out. 2023. DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.e202308>

TOULMIN, S. **La Comprensión Humana**. Madrid: Editorial Alianza Universidad, 1977.

TURRIAGA, M. L.; SGRECCIA, N. F. Integração da decomposição geométrica e da cosmovisão andina no ensino da álgebra no 9º EGB no Equador. **Revemop**, v. 5, p. e202304, 11 jul. 2023. DOI: <https://periodicos.ufop.br/revemop/article/view/6809>

VALENTE, W. R.; LIMA, E. B.; SILVA, C. M. S. DA. O livro Introdução ao Cálculo dos D'Ambrosio: precursor do Pré-Cálculo? **Revemop**, v. 5, p. e202318, 23 dez. 2023. DOI: <https://doi.org/10.33532/revemop.e202318>

VALERO, P. La educación matemática como una red de prácticas sociales. In: VALERO, P. & SKOVSMOSE, O. (eds.). **Educación matemática crítica Una vision sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas**. Bogotá: una empresa docente, 2012, 299-326. In: https://www.researchgate.net/publication/281438280_Educacion_matematica_critica_Una_vision_sociopolitica_del_aprendizaje_y_la_ensenanza_de_las_matematicas

VALERO, P.; SKOVSMOSE, O. (eds.). **Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas**. Bogotá: una empresa docente. 2012. In: <https://www.etnomatematica.org/home/?p=2580>

WENGER, E.; WENGER-TRAYNER, B. (2015). **Communities of practice: A brief introduction**. Cambridge University Press. 2015. In: <https://www.wenger-trayner.com/introduction-to-communities-of-practice/>