

CONTRIBUIÇÕES DE PESQUISAS SOBRE A HISTÓRIA DO ENSINO DE MATEMÁTICA INTERNACIONAIS

Gert Felix Schubring (Universität Bielefeld / UFRJ)

Maria Célia Leme da Silva (UNIFESP / UNESP)

A ideia / proposta do presente dossiê inicia em Mainz, Alemanha, setembro de 2022. Estávamos no ICHME 7 – *International Conference on the History of Mathematics Education*, quando comentamos sobre a escassa participação de brasileiros no ICHME, evento que está na sétima edição, iniciou em 2009, na Islândia e que vem ocorrendo a cada dois anos, a única exceção foi em 2021, por conta da pandemia de COVID 19. A segunda edição, em 2011, foi em Portugal; a terceira, na Suécia (2013); a quarta, na Itália (2015); a quinta na Holanda (2017); a sexta na França (2019) e a sétima e última, em 2022, na Alemanha. Ou seja, os ICHME aconteceram até o presente momento somente na Europa, o que possivelmente deve ter contribuído para a pouca inserção de pesquisadores de outros continentes, incluindo os países da América e o Brasil.

Um outro evento que se debruça sobre a mesma temática, e envolve pesquisadores iberoamericanos, é o CIHEM – *Congresso Iberoamericano de História da Educação Matemática*, que teve sua primeira edição, em 2011, também em Portugal, mesmo ano em que aconteceu em Portugal, o ICHME 2. Assim como o ICHME, o CIHEM também acontece a cada dois anos. A segunda edição foi em 2013, no México, a terceira no Brasil (2015), a quarta na Espanha (2019), a quinta, de forma remota, organizado pela Venezuela (2021) e a sexta edição anunciada para ocorrer, neste ano, na Costa Rica. Uma primeira análise realizada pelo pesquisador português José Manuel Matos (2022) e organizador do CIHEM 1 e ICHME 2, sobre as cinco primeiras edições do CIHEM, contabilizou os países de origem das comunicações sobre História da educação matemática e identificou a presença significativa de pesquisadores do Brasil (81,9); seguida de Portugal (7%), Espanha (5,5%), Colômbia (2,6%) e Costa Rica (0,4%), o que indica expressiva participação de pesquisadores brasileiros. Percebe-se, desta maneira, a presença

maioritária dos pesquisadores brasileiros, e pouca participação de pesquisadores europeus, e de outros continentes.

Por fim, é preciso mencionar o nosso evento nacional – ENAPHEM – *Encontro Nacional de História da Educação Matemática*, que começou depois dos eventos supra citados, em 2012, no estado da Bahia, na cidade de Vitória da Conquista. Assim como os encontros anteriores, vem ocorrendo a cada dois anos, realizou a sexta e última edição em Florianópolis, Santa Catarina, no ano de 2022. As demais edições foram: 2 ENAPHEM, em Bauru / São Paulo (2014); 3 ENAPHEM, em São Mateus / Espírito Santo (2016); 4 ENAPHEM, em Campo Grande / Mato Grosso do Sul (2018), o 5 ENAPHEM, deveria ocorrer em Natal / Rio Grande do Norte, mas devido à Pandemia de COVID 19, foi realizado de forma remota e o 6 ENAPHEM, em Florianópolis / Santa Catarina (2022).

Pode-se dizer que temos três espaços coletivos de pesquisadores que se debruçam sobre a mesma temática, a História da Educação Matemática, que iniciaram muito próximos, entre 2009 e 2012 e que vem mantendo regularidade a cada dois anos, desde então. Certamente, cada um deles tem a sua história e trajetória de constituição e consolidação, com características próprias, fundamentações teóricas plurais, assim como metodologias diferenciadas, porém guardam a particularidade de investigar o passado sobre as diferentes maneiras de ensinar, diferentes matemáticas em diversificadas culturas.

Também podemos inferir que os diálogos entre esses espaços (nacional, Iberoamericano e internacional) ainda são iniciais e neste sentido, refletimos sobre a importância de estreitar essas relações, conhecer e fazer circular trabalhos de pesquisadores que atuam nas três comunidades científicas. É preciso também evidenciar que as produções nacionais do ENAPHEM estão todas organizadas e disponibilizadas no site do evento (<https://enaphem.wordpress.com/>), os anais do CIHEM podem ser encontrados no Repositório Digital de Santa Catarina do GHEMAT – Brasil (<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135247/discover>) e os anais do ICHME são publicados como livros¹.

Depois de uma conversa e reflexão sobre as limitações da comunidade de pesquisadores brasileiros em conhecer estudos da comunidade internacional, pensamos em elaborar uma seleção de artigos que já foram publicados em revistas internacionais, livros ou anais e organizá-los num dossiê, como uma forma de fazer circular essas

¹ Alguns deles podem ser encontrados em <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/135247/discover>

pesquisas entre a comunidade brasileira de pesquisadores. Conversamos com o editor da HISTEMAT, professor Wagner Rodrigues Valente, que prontamente apoiou a ideia / proposta. O professor Gert Schubring, que tem atuação expressiva nos ICHME, participando das comissões científicas e que já há algum tempo, está no Brasil, atuando na UFRJ, se prontificou em fazer a seleção dos artigos, consultar os autores sobre a permissão de um REprint, ou seja, de uma reimpressão e também de solicitar permissão das respectivas editoras onde esses artigos foram publicados. A professora Célia Leme, editora adjunta da HISTEMAT fez a intermediação entre o professor Gert e Wagner, de modo a reorganizar os artigos, em acordo com as normas da HISTEMAT, e também preservar a versão original da publicação dos textos.

Os artigos que compõe este dossiê são todos reimpressões na sua forma e no seu texto original. Assim, a formatação de cada um permaneceu segundo as normas da editora original. Os organizadores somente acrescentaram o título e o resumo em português, e adaptaram o formato da paginação. Os artigos podem ser sistematizados como contribuições para os seguintes eixos da história no Ensino da Matemática:

Desenvolvimentos internacionais

Uma marca principal deste desenvolvimento foi o movimento internacional de reforma do ensino da matemática, conhecido particularmente como lançado em 1959 no Seminário de Royaumont e pelas palavras chaves de *New Math*, principalmente nos Estados Unidos, e como *modern math*, principalmente na Europa. O artigo de Kilpatrick analisa este movimento de maneira abrangente; e ao mesmo tempo mostra que várias opiniões comuns sobre a *New Math* não ficam fundadas.

Metodologia de pesquisa nesta história

Resultados válidos e com potencialidade para abrir mais caminhos para novas pesquisas dependem muito de métodos bem elaborados e refletidos. Temos selecionados aqui três contribuições para o debate sobre aspectos de metodologia nestas pesquisas. O artigo de Schubring, publicado em 2005 em português, explora os desafios de termo “dig” - cavar - mais profundamente do que ficar preso pelas aparências nas superfícies. Partindo das diferenças entre os primeiros currículos da matemática nos sistemas de ensino público na França e na Prússia, o artigo elabora dimensões do respectivo sistema sociocultural para entender as funções do ensino de matemática no respectivo país. Análises de vários países mostraram que a função do ensino da matemática encontra-se no encruzilhado entre

formações profissionais e uma cultura geral. O desafio consiste, particularmente, em revelar as mudanças neste papel no desenvolvimento histórico. Também se identifica como decisiva para estas funções uma relação que geralmente permanece desconsiderada: a matemática num sistema educacional tem o seu papel definido pelo conjunto das disciplinas ensinadas – e então dependente de valores do sistema educacional. O artigo de Hansen mostra a necessidade de analisar a história do ensino de matemática em um país não somente focado em um único momento, mas de o entender numa perspectiva, que na França, chama-se de *longue durée* – de longa duração: assim, revelam-se características pertinentes do próprio país. Ele destaca ainda a relevância de entender as especialidades destas características numa comparação internacional. O segundo artigo de Schubring elabora no exemplo da obra de Lacroix, como um dos dominantes autores de livros-texto na França, aspetos metodológicos para uma das tarefas principais da pesquisa em história do ensino da matemática: como analisar livros-texto. O artigo evidencia que nenhum texto fala para si mesmo e que pelo contrário exige análises contextualizadas, elaborando dimensões para integrar com a própria obra do autor, das alterações feitas por ele, editores posteriores, e com o sistema educacional e sócio-político do país. Estas análises contextualizadas se revelam como a bem entendida hermenêutica de textos.

Instituindo um ensino de matemática

Frequentemente, assume-se que sempre existiu um ensino da matemática. No entanto, em cada cultura e em cada país aconteceu, identifica-se momentos bem diferentes para reconhecer a passagem de um ensino informal, do pai para o filho, do artesão para o aprendiz – que se instituiu como um ensino organizado e sistemático. Um primeiro fator decisivo a fim de poder realizar um ensino sistemático de matemática é a existência de professores de matemática e que existisse alguma formação para se tornar professor de matemática. Isto foi investigado pelo Karp para o caso da Rússia, desde o século XVIII. O artigo permite revelar o início de um ensino da matemática e de uma formação de professores e assim investigar as biografias de primeiros professores de matemática conhecidos. Um outro fator decisivo para instituir um ensino de matemática num país ao que não se costuma prestar atenção é a existência de uma terminologia da matemática na própria língua. Esta necessidade se mostra como decisivo somente quando se começa a estabelecer um sistema de ensino sistemático. No artigo de Aricha, este processo de transformar a terminologia matemática de outras línguas e na própria língua de hebreu é

investigado para os colonos que se assentaram na Palestina. Uma outra precondição assumida em geral como evidente é o fato de ter livros didáticos nas mãos dos alunos, em sistemas de ensino público, então em números não limitados – quer dizer, pressupondo a disponibilidade de livros didáticos impressos. O artigo de Gregg de Young analisa os problemas de conseguir imprimir livros para o ensino de matemática na Pérsia – um país de cultura islâmica onde se resistiu muito tempo para introduzir a tecnologia da impressão, devido a insistência na maneira tradicional de copiar manuscritos manualmente.

Impactos de contextos socioculturais

O artigo de Zuccheri e Zudini apresenta um caso que revela – raramente tão abertamente compreensível – o conflito entre duas concepções culturalmente opostas. A região de Venezia Giulia fez parte do Império Áustro-Húngaro até o fim da Primeira Guerra Mundial e se tornou depois parte da Itália. Como a Áustria adotou o programa de reforma do ensino da matemática de Felix Klein, os elementos de cálculo diferencial nas escolas secundárias participaram de seu ensino. Na Itália, porém, que refutou adotar este programa de reforma, continuou com um ensino focado na geometria euclidiana. O artigo analisa os conflitos entre os professores de matemática nesta região, agora italiana, que queriam continuar com o currículo modernizado, com as concepções do país de origem. O artigo de Bjarnadottir analisa o caso do pequeno país da Islândia para revelar, neste caso, as exigências da sociedade mais acessível para organizar e modernizar o ensino da matemática. O artigo de Abdeljaouad apresenta uma análise bem detalhada das estruturas, pouco conhecidas, do ensino da matemática nas culturas islâmicas na Idade Média, revelando as situações socioculturais para instituir tal ensino, para a atuação de professores e as disciplinas de matemática sendo ensinadas.

Desenvolvimentos curriculares

Um outro foco chave das pesquisas na história do ensino da matemática são os desenvolvimentos do currículo nos vários tipos e níveis de escolas. Este foco pode ser representado pelo estudo da Menghini sobre o papel do ensino da geometria projetiva, uma nova disciplina da matemática do século XIX. Ela mostra a implementação em instituições do tipo técnico, quer dizer de formação profissional desde o fim do século XIX. O artigo destaca o papel de Luigi Cremona como protagonista deste ensino, revelando também as interações internacionais deste ensino e de seus livros-texto. O

artigo de Krüger documenta e comenta um achado raro: o primeiro currículo de matemática, elaborado em detalhes, por Simon Stevin em 1600 e orientando a formação de engenheiros nos Países Baixos – bem mais instrutivo do que as poucas linhas na *Ratio Studiorum* de 1599 para os colégios jesuítas.

Esperamos, desta maneira, trazer uma contribuição e um convite a todos para leitura e reflexão de artigos que retratam uma diversidade cultural. Agradecemos aos autores dos artigos por terem concordado de reimprimir os seus artigos na HISTEMAT. Igualmente, nosso muito obrigado à COMAP, editora que publicou o *International Journal for the History of Mathematics Education*, por ter autorizado de maneira solícita a reimpressão de artigos desta revista. Agradecemos também a editora Springer pela autorização de um artigo da revista *ZDM – Mathematics Education*.

Boa leitura a todos!