



A HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO TENDÊNCIA METODOLÓGICA A PARTIR DO INÍCIO DOS ANOS 2000

*THE HISTORY OF MATHEMATICS AS A METHODOLOGICAL TREND FROM
THE EARLY 2000'S*

João Cláudio Brandemberg¹

Universidade Federal do Pará

brand@ufpa.br



Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3873561463033176>



Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8848-3550>

¹ Doutor em Educação (Educação Matemática) pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professor Titular vinculado à Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém, Pará, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Augusto Corrêa, 01, Universidade Federal do Pará, Faculdade de Matemática - ICEN, Guamá, Belém, Pará, Brasil, CEP: 66075-110. E-mail: brand@ufpa.br.

RESUMO

Em nosso artigo, buscamos apresentar aspectos da inserção da História da Matemática como uma tendência metodológica para o ensino de conteúdos matemáticos e, considerando diversas influências neste desenvolvimento. No texto, necessariamente, buscamos explicitar tais influências internacionais e nacionais, traçando um caminho, característico, para a disseminação de tal tendência em nosso território físico e acadêmico ao longo das últimas duas décadas. Inferimos que reconhecer esta trajetória, referente a inserção da História da Matemática no campo da Educação Matemática, deve nos trazer possibilidades de ampliação das discussões quanto a sua importância com referência para o ensino de matemática e sua consolidação como um campo de conhecimento em transformação. Uma história que, perpassa seu caráter investigativo com relação ao tratamento de conhecimentos relativos ao passado e seus desenvolvimentos e em suas referências espaço-temporais e sociais, para uma maior ampliação em seu papel construtor das ações humanas, em particular, quando relacionadas a situações de ensino e, que pode fornecer subsídios para uma compreensão crítica do conhecimento atual. Assim, de nossa discussão temos que, a História da Matemática neste campo vem a ampliar suas finalidades de produção e promoção do conhecimento matemático, em suas mudanças, principalmente, nos pautados no ensino de conteúdos matemáticos.

Palavras-chave: História da Matemática. Tendência Metodológica. Influências Nacionais e Internacionais.

ABSTRACT

In this paper, we seek to present aspects of the insertion of the History of Mathematics as a methodological tendency for the teaching of mathematical contents and, considering several influences in this development. In our text, we necessarily seek to explain such international and national influences, tracing a characteristic path for the dissemination of such a trend in our physical and academic territory over the last two decades. We infer that recognize this trajectory, referring to the insertion of the History of Mathematics in the field of Mathematics Education, we must bring possibilities to introduce discussions regarding its importance with reference to the teaching of mathematics and its consolidation as a field of knowledge in transformation. A history that permeates its investigative character in relation to the treatment of knowledge related to the past and its developments and in its space-time and social references, to a greater expansion in its constructive role of human actions, in particular, when related to teaching situations and, which can provide subsidies for a critical understanding of current knowledge. Thus, from our discussion, have that, the History of Mathematics in this field has expanded its purposes of production and promotion of mathematical knowledge, in its changes, mainly, in those based on the teaching of mathematical content.

Keywords/Palabras clave: History of Mathematics. Methodological Trend. National and International Influences.

INTRODUÇÃO

O conhecimento acerca das origens e do desenvolvimento de conceitos matemáticos, inferimos, facilita, de forma significativa a construção (produção) de um processo de ensino-aprendizagem da Matemática mais efetivo. Desta forma, a História da Matemática pode nos fornecer as explicações da/na forma do desenvolvimento conceitual desses conteúdos matemáticos (conceitos, objetos, processos) visando obter elementos que minimizem possíveis dificuldades de aprendizagem, com as quais nos deparamos em situações de ensino.

A História da Matemática que, estamos a referir, trata-se de uma História da Matemática, que ao se reportar a um conceito matemático, busca analisar seu processo de desenvolvimento e ao da construção do conhecimento que envolve tal conceito, considerando o conhecimento e os conteúdos em seus contextos: social, histórico, político, econômico e cultural (Saito, 2015).

Assim como, Brandemberg (2017, p. 16), consideramos a ampliação de um processo de ensino-aprendizagem, partindo de uma abordagem que se caracteriza a partir do desenvolvimento histórico dos conceitos matemáticos estudados. Consideramos que o processo de ensino-aprendizagem pode ser otimizado, quando adotamos uma abordagem que, pautada no desenvolvimento histórico dos conceitos matemáticos estudados, propicie aos estudantes de Matemática, básica ou superior, certa contextualização histórico-epistemológica dos conteúdos, constituindo-se como um elemento signifiicante no referido processo.

Assim, com a utilização dos aspectos históricos no ensino, buscamos não só motivar o aluno, mas proporcionar uma apresentação dos conteúdos que garanta o processo de (re) construção do conhecimento. Afirmamos que este conhecimento, obtido a partir da história, nos possibilita, além de segurança nas discussões, realizar boas escolhas dos conteúdos a serem ensinados, bem como de estratégias metodológicas e dos recursos didáticos nos cursos de graduação em matemática. (Brandemberg, 2017, p. 16)

Temos então, um discurso sobre as potencialidades didáticas de um tratamento com a História da Matemática, que visa a implementar uma proposta de ensino de conteúdos matemáticos oriundos de sua escrita, selecionados e adaptados, em atividades problematizadas (problematizadoras ou problematizantes) e interativas (inter-ação).

Tal proposta, como inicialmente, apontada em Mendes (2015) e Brandemberg (2017), inferimos que, deve ser considerada, pois a utilização (inserção, incorporação) destes aspectos (elementos, conteúdos) históricos em atividades de/ou com problemas de cunho histórico, deve trazer maior significado e aproximação, na interação com os conteúdos (conceitos, processos) matemáticos a serem ensinados.

De fato, tal discurso sobre o papel da História da Matemática no ensino de Matemática se fez recorrente nas últimas décadas, como apontam os trabalhos de Katz (2000), Fauvel e van Maanem (2000), Mendes (2015) e Brandemberg (2020).

Em 1972, a Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI) aprovou a fundação de um grupo de estudos afiliado, denominado Grupo Internacional de Estudos das Relações entre História e Pedagogia da Matemática (HPM). Este grupo agora tem reuniões quadrienais regulares relacionadas com o *Congresso Internacional de Educação Matemática* (ICME), bem como outras reuniões, tanto nos EUA quanto no exterior. Por causa do trabalho do HPM, o ICMI autorizou *um estudo próprio sobre o papel da história da Matemática no Ensino da Matemática*. Este estudo resultou em um novo volume na Série de Estudos do ICMI publicado em agosto de 2000. Entre outras indicações de aumento do interesse no uso da história no ensino de matemática, notamos que a Fundação Nacional de Ciências financiou vários projetos de bolsas que tratam do uso da história da matemática na graduação e no ensino médio. Esses projetos resultaram em várias publicações para demonstrar aos professores como eles podem usar a história na sala de aula de matemática. (Katz, 2000, p. vii. Tradução nossa. Grifo nosso).

A produção de vários estudos, levaram a um florescimento de trabalhos nesta área *nas últimas décadas*. Matemáticos, historiadores e educadores em muitos países há muito pensam sobre se a educação matemática pode ser melhorada através da incorporação da história da matemática de alguma forma [...] então vale a pena explorar possíveis caminhos para melhorar o processo (Fauvel e van Maanem, 2000, p. xiii. Tradução nossa. Grifo nosso).

De forma específica, educadores matemáticos e/ou historiadores reconhecidos, vêm tratando esse tema, isto é, discutindo sobre a importância da História da Matemática para o ensino de Matemática, em suas abordagens, que a consolidaram como uma tendência metodológica e como uma emergente área de pesquisa no campo da Educação Matemática.

[...] desta forma, (a História da Matemática), *pode ser vista como base para uma série de interações valiosas entre professor e aluno na sala de aula de matemática* ao longo de vários anos escolares. Um professor capaz de apoiar, encorajar e conduzir os alunos desta forma, ao longo de sua carreira escolar é um professor: melhor preparado, com mais recursos, mais capacitado. A História, podemos dizer, é um motor de inteligência matemática (Fauvel e van Maanem, 2000, p. xii-xiii. Tradução nossa. Grifo nosso).

Se faz necessária uma busca por alternativas, ou novas formas de abordagem, para o ensino de conteúdos matemáticos em sala de aula, uma vez que o formato adotado até então não vinha cumprindo sua função com efetividade. Onde, os lugares de ensino de Matemática detinham um alto nível de retenção e de evasão escolar. Em acordo com Fauvel e van Maanem (2000, p. xiii), isso ocorre muito em detrimento de uma “educação matemática”, que nem sempre atinge seus objetivos para todos os alunos, e que, há algum tempo, tem formado alunos com menos compreensão de matemática do que é necessário, ou mesmo com uma certa fobia em estudar Matemática.

Assim, a História da Matemática, no início dos anos 2000, se constitui, como uma dessas alternativas metodológicas almejadas e, como vimos, vem se instituindo ao longo das últimas duas décadas; onde o trabalho de pesquisadores, como: D’Ambrosio (2000), Fauvel e van Maanem (2000), Katz (2000), Mendes (2015), Brandemberg (2020), tem contribuído, fortemente, para os avanços na efetivação de uma História da Matemática como uma tendência

em pesquisa em Educação Matemática e uma tendência metodológica para o ensino de conteúdos matemáticos.

Tais autores vêm buscando, e realizando, uma forma de implementação do uso da história da matemática como componente metodológica para o Ensino de Matemática, trazendo extratos de textos históricos na produção de atividades com problemas de cunho histórico em uma proposta didática ou discutindo o processo de desenvolvimento de determinados conceitos matemáticos (Brandemberg, 2020, p. 267).

Como podemos observar, Fauvel e van Maanem (2000) destacam pontos através dos quais o ensino de Matemática pode ser aprimorado com o uso da História em suas abordagens metodológicas, um aprimoramento que se evidencia na ampliação do conhecimento prévio dos professores e no incentivo aos alunos sobre a importância do conhecimento matemático como um empreendimento cultural humano.

Para Brandemberg (2020, p. 268), são esses pontos relacionados ao uso da História da Matemática em situações de ensino de conteúdos matemáticos que devem ser considerados e trabalhados. Com destaque para os aspectos (pontos, características) facilitador e promotor, que se constituem das possibilidades de incorporação de aspectos históricos na resolução de problemas matemáticos e/ou na comparação de estratégias de resolução destes problemas.

Em acordo com Mendes (2015, p. 291), Brandemberg (2017, p. 28) e Brandemberg (2021, p. 25) essa adaptação (escolha) e tratamento didático, dos conteúdos e atividades, pode ser realizada considerando alguns aspectos relacionados ao uso da História em sala de aula, como: projetos de investigação de temas históricos e o uso de textos históricos.

Como detalhado em Mendes (2015) e em Brandemberg (2017), os estudantes podem, e devem exercitar a elaboração e a prática de atividades de “cunho histórico” estruturadas, a saber, atividades que sejam elaboradas com um tema e objetivos bem definidos ligados a obtenção do conhecimento matemático direcionado a um determinado conceito (ou mais de um).

Devemos enfatizar que as atividades perpassam ao simples encaminhamento passo a passo e mecanizado. Devem sim, ser conectadas aos aspectos cotidianos, escolares e acadêmicos da cultura matemática. Uma das implicações deste processo é a discussão a partir dos erros e acertos produzidos na busca de respostas que podem encaminhar a novos desafios na resolução de problemas que ampliem e multipliquem os caminhos ou estratégias criativas de resolução que levem a novas fronteiras do conhecimento matemático (Brandemberg, 2017, p. 28).

Para Brandemberg (2022, p. 17), a utilização de aspectos da História da Matemática, como temática, amplia as possibilidades de elaboração de atividades, muito embora, esta não seja uma tarefa simples. Assim, cabe aos professores buscarem conhecer e trabalhar métodos de resolução de problemas tratados em momentos anteriores, relacionados aos métodos associados a resolução do problema em estudo, ou mesmo em tratamentos posteriores.

Para Saito (2015, p. 20), a História pode se configurar em um instrumento importante no processo de sala de aula, onde se utilizem fontes adequadas e atualizadas com vistas a promoção, entre os estudantes, de uma visão mais crítica em relação a Matemática e a construção do conhecimento.

Temos então, a partir dos posicionamentos apresentados, e como ponderado por Saito (2015), que textos de/sobre História da Matemática, como os de Wussing (1989) e Roque (2012) podem ser tomados como exemplos, onde se apresenta um olhar mais crítico sobre como a História da Matemática se configura, a partir da análise de diferentes abordagens e métodos utilizados na/e para a construção de sua narrativa histórica (historiografia), e como isso, deve possibilitar maior efetividade em se relacionar aspectos do desenvolvimento histórico ao ensino de conteúdos matemáticos.

De fato, se faz mister evidenciar e/ou possibilitar uma maior clareza, quando da inclusão (uso, incorporação) da História da Matemática no ensino de conteúdos matemáticos. Buscamos tal clarificação, como apresentado em Hoyrup (2000), na vinculação de uma historiografia que considera as relações socioculturais no desenvolvimento científico.

Assim, consideramos essa perspectiva historiográfica, que, a partir de suas argumentações teórico-práticas traz esses apontamentos. Uma historiografia, mais adequada quando da discussão e da apresentação de aspectos da inserção da História da Matemática como tendência metodológica para o ensino de conteúdos matemáticos, que objetivamos.

Buscamos ainda, nessa linha, ao longo de nossa escrita, explicitar as influências internacionais e nacionais que preconizam alguns desses aspectos, e que contribuíram para a disseminação desta tendência metodológica no Brasil ao longo das últimas duas décadas.

1. AS INDICAÇÕES INTERNACIONAIS

Segundo Katz e Tzanakis (2011, p. vii), foi em 2000, que a Comissão Internacional de Instrução Matemática (ICMI) publicou um estudo intitulado História em/na Educação Matemática, editado por John Fauvel e Jan van Maanen. Neste volume foi apresentado o “estado da arte” sobre o uso da História da Matemática na Educação Matemática onde foram feitas inúmeras sugestões para pesquisas futuras neste campo.

Uma das principais sugestões, do estudo de 2000, foi que deveriam haver mais estudos empíricos sobre o uso da História nas aulas de Matemática, visando obter mais informações sobre suas implicações educacionais.

Em acordo com Fauvel e van Maanem (2000, p. 3), no Brasil, os parâmetros curriculares para a Educação Básica, ao final da década de 1990, trazem forte ênfase na História da Matemática, e ao fato da Matemática não ser apenas um corpo de conhecimento, mas também de processos e práticas, oriundas das necessidades e da curiosidade humanas. Os parâmetros também chamam a atenção para o fato de que a Matemática, não deve ser tratada separadamente de outras disciplinas escolares, nem mesmo de outras disciplinas como as que tratam do meio ambiente e da saúde humana. Na Matemática, os professores são incentivados a buscar promover a integração da Aritmética, Geometria e Medidas.

Nessa linha de discussões internacionais apresentadas em Fauvel e van Maanem (2000), e em particular, no caso brasileiro, quatro tendências são tratadas para o fazer da Matemática em processos de sala de aula, a saber: a Resolução de Problemas, a História da Matemática, as Tecnologias da Informação e os Jogos. Especificamente com relação à História da Matemática, como tendência metodológica, em Fauvel e van Maanem (2000, p. 4), dos parâmetros brasileiros, se diz que:

A história da matemática, por meio de um processo de transposição didática e junto com outros recursos didáticos e metodológicos, podem oferecer uma contribuição importante para o processo de ensino e aprendizagem de matemática. Ao revelar a matemática como uma criação humana, mostrando necessidades e preocupações de diferentes culturas em diferentes períodos, estabelecendo comparações entre conceitos matemáticos e processos do passado e presentes, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis ao aluno frente ao conhecimento matemático. Em diversas situações, ter a história de matemática como um recurso pode esclarecer ideias matemáticas que estão sendo construídas por alunos, sobretudo para dar resposta a algumas questões e, desta forma, contribuir para a constituição de um olhar crítico sobre os objetos de conhecimento. (Fauvel e van Maanem, 2000, p. 4. Tradução nossa).

Assim, os professores são informados dos benefícios em usar a História da Matemática em situações de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos, mas com pouca, ou mesmo nenhuma, orientação sobre este fazer. Desta forma, temos um grande desafio para esta abordagem, mas também um grande entusiasmo, corroborado pelas influências internacionais

Nos últimos 20 anos muitos pesquisadores vêm acompanhando tais recomendações e apresentando suas descobertas (pesquisas) em vários formatos, que incluem encontros no âmbito nacional e internacional e a publicação de trabalhos (livros, artigos, edições), com o objetivo de promover e tornar seus resultados disponíveis para um público mais amplo e, garantindo uma ampliação de fontes de pesquisa, com referências a incentivar outros pesquisadores e outras produções (Katz e Tzanakis, 2011; Brandenberg, 2021).

Com este direcionamento, em acordo com Katz e Tzanakis (2011, p. vii), deve se promover a inclusão de um número mais expressivo de pesquisadores que tomem a História da Matemática, como tendência metodológica, incentivando a participação de educadores

matemáticos, professores de matemática da Educação Básica e da Educação Superior, além de historiadores e entusiastas da História da Matemática,

Desta forma, foi apresentado, um número significativo de trabalhos, produzidos a partir dessas discussões e na edição de Fauvel e van Maanem (2000) foram incluídos artigos (textos) oriundos de vários países, inclusive o Brasil, cujo objetivo primordial se constituiu em fornecer aos professores de matemática novas ideias que visam incorporar a História da Matemática nos processos de sala de aula, no ensino de conteúdos matemáticos em diversos níveis de escolaridade.

Assim, em acordo com o que vimos discutindo, o texto de Fauvel e van Maanem (2000), se configura em um estudo que trata das ideias teóricas para integrar a História da Matemática na Educação Matemática, partindo de estudos sobre o uso da História da Matemática no ensino de vários tópicos de Matemática, em vários níveis de ensino, e em como tais ações, podem fazer com que a História possa ter um uso efetivo, pelos futuros e atuais professores de Matemática (Brandenberg, 2020).

De fato, conforme Brandenberg (2022, p.11) nos apresenta, foram textos produzidos ao final do século XX, como Fauvel e van Maanem (2000) e Katz (2000), que subsidiaram muitas das discussões a respeito das interfaces entre História e Matemática, principalmente em relação aos seguintes aspectos a serem considerados, como: a utilidade da História da Matemática para o ensino de Matemática, a produção matemática, o desenvolvimento de conceitos, os contextos e a aplicação em sala de aula.

Desta forma, vinte anos depois, o estudo do ICMI ainda se notabiliza como uma forte referência quando se trata de pensar, repensar e tratar da “incorporação” de uma dimensão histórica no ensino de conteúdos matemáticos (Brandenberg, 2018).

Nesta linha Katz e Tzanakis (2011), buscam a inclusão de “textos históricos”, nos moldes do definido, posteriormente, por Brandenberg (2021, p. 28), e que tratam do desenvolvimento específico das matemáticas, com destaque para as Américas, e do desenvolvimento histórico-epistemológico de um determinado conteúdo: em foco, um estudo das origens astronômicas da Trigonometria.

Uma indicação internacional, preconizada em Fauvel e van Maanem (2000) e em Katz e Tzanakis (2011), que destacamos em nossa escrita, sem desconsiderar nenhuma outra que trate das relações amalgâmicas entre a História da Matemática e a Educação Matemática.

2. SOBRE A INFLUÊNCIA DOS PESQUISADORES DO SUDESTE

Indubitavelmente, Ubiratan D'Ambrosio (1932-2021) deve ser considerado a principal influência nacional no campo da Educação Matemática que relaciona o ensino de conteúdos matemáticos ao uso da história e ao seu desenvolvimento, além de ser o principal nome quando se trata de analisar sua Etnomatemática em relação a considerar as matemáticas como um desenvolvimento do empreendimento sociocultural humano.

Uma Etnomatemática que se institui, nos anos de 1990, ao trazer críticas às características eurocêntricas pregadas por um ensino tradicional de matemática que potencializa as influências greco-clássicas na consolidação do conhecimento matemático e desconsidera o papel de outras sociedades culturais. Logo, propondo uma formação (composição) do conhecimento, em várias nuances, considerando sua diversidade em um amálgama de saberes que se complementam e se consolidam.

De fato, como podemos ver em Fauvel e van Maanem (2000, p.96), D'Ambrosio se apresenta como um representante importante, ou principal, de um forte movimento, inspirado por uma nova visão da História da Matemática.

Ela, a Etnomatemática foi promovida não apenas por D'Ambrosio e outros (como Paulus Gerdes (1952-2014) e Márcia Ascher (1935-2013)) que a desenvolveram no contexto internacional como um campo de pesquisa [...], mas também se destaca na obra (brasileira) de Eduardo Sebastiani Ferreira (Fauvel e van Maanem, 2000).

Assim, temos a repercussão de uma - Etnomatemática que se respalda na ênfase de suas raízes histórico-culturais. Temos, uma atratividade da dimensão histórica da Etnomatemática que reside em sua ênfase nas próprias raízes históricas de uma cultura – No caso brasileiro, ao desvendar e valorizar elementos matemáticos dos povos originários latino-americanos (Fauvel e van Maanem, 2000).

Podemos concluir de sua efetivação, em acordo com Sebastiani Ferreira (2007), que:

O Programa de Pesquisa Científica Etnomatemática, criado por Ubiratan D'Ambrosio [...] é hoje, o programa educacional, na área da Matemática, de maior repercussão internacional. Isso se faz sentir nos congressos e nos seminários internacionais e também nas principais revistas de Educação (Sebastiani Ferreira, 2007, p.279).

Fauvel e van Maanem (2000, p. 391), ainda destacam a influência de dois textos de D'Ambrosio, publicados ao final dos anos 1990. A saber, primeiramente, o “Etnomatemática e seu lugar na história e na Pedagogia da Matemática”, publicado na *For the Learning of Mathematics* 5.1 (1985, pp. 44-48), onde apresenta:

Uma sugestão para analisar a História da Matemática em um contexto mais amplo, incorporando práticas de natureza matemática, sem considerar a matematização tradicional [...]. Tal

abordagem tem implicações para o desenvolvimento curricular em países do terceiro mundo (Fauvel e van Maanem, 2000, p. 391. Tradução nossa)

Em seguida, o “Onde se situa a Etnomatemática hoje” (*For the Learning of Mathematics* 17.2 (1997, pp. 13-17)); uma escrita que infere a História ser fundamental para estudos etnomatemáticos.

Além disso, em acordo com Fauvel e van Maanem (2000, p. 391), têm-se uma Etnomatemática que exige um conceito mais amplo de fontes e a aplicação de uma nova historiografia; uma nova visão de História da Matemática, em seus aspectos culturais e pedagógico-didáticos, com forte implicação ao ensino de Matemática.

Katz e Tzanakis (2011, pp. 251-259), nos apresentam, o professor Ubiratan D’Ambrosio, como um convidado que, na escrita do texto, compõe o capítulo 23, intitulado: “A transmissão e aquisição de Matemática na América Latina, da Independência até a primeira metade do Século XX”, onde trata das influências deixadas por uma colonização de povos europeus, principalmente, os espanhóis e portugueses. Particularmente, no caso do Brasil, temos a influência explícita, dada com o uso das traduções de livros textos clássicos, como os livros de Euler, Lacroix, Legendre e Bezout. Ao final, Katz e Tzanakis (2011, p. 259), referenciam, o professor D’Ambrosio, como:

Professor Emérito de Matemática, Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, São Paulo, Brasil (aposentado em 1994). Ele recebeu o título de Doutor (Matemática) pela Universidade de São Paulo/USP, Brasil, em 1963, com uma tese sobre a Teoria das Medidas Geométricas e o Cálculo das Variações. Foi eleito Fellow da American Association for the Advancement of Science, com a citação “Por uma liderança imaginativa e eficaz na Educação Matemática Americana e nos esforços para a cooperação internacional (1983).” Ele recebeu a medalha Kenneth O. May em História da Matemática, concedida pela Comissão Internacional de História da Matemática, um afiliada da IUHPS e IMU (2001). Ele também recebeu a Medalha Felix Klein de Educação Matemática, concedido pela International Commission of Mathematics Instruction/ICMI, afiliada da IMU (2005). Ele é um membro da Academia Internacional de História da Ciência e atualmente é professor de Educação Matemática e História da Matemática na UNIBAN/Universidade Bandeirantes de São Paulo, Brasil. (Katz e Tzanakis, 2011, p. 259. Tradução nossa).

Consideramos outras referências brasileiras, importantes, como as apontadas em Fauvel e van Maanem (2000), que são os professores Sérgio Roberto Nobre, João bosco Pitombeira de Carvalho e Circe Mary Silva da Silva. Estes três professores, juntamente com o professor D’Ambrosio, são considerados ao início dos anos 2000 os grandes referenciais na educação matemática brasileira, com atuação, em particular, na região sudeste, principalmente, na vertente que trata da História da Matemática e suas relações com o ensino.

Suas importâncias, como apresentados a seguir, se legitima de suas atuações em sala de aula, da participação efetiva em eventos científicos e da produção e divulgação de materiais (artigos, livros, conferências) sobre o tema.

Sergio Roberto Nobre (* 1957) é professor *adjunto* do departamento de matemática de uma Universidade em São Paulo, Brasil (Unesp- Rio Claro - Brasil) e secretário-geral da Sociedade brasileira de História da Matemática. Seu doutorado, pela Universidade de Leipzig, Alemanha, foi para a pesquisa na História da Matemática. Seus interesses de pesquisa são *a difusão da Matemática através de enciclopédias, a História da Matemática no Brasil e as relações entre história e educação matemática. Organizou encontros internacionais no Brasil sobre a história da matemática (em 1997) e sobre as relações entre história e pedagogia da matemática (em 1994), sendo o editor dos Anais destes eventos.* (Fauvel e van Maanem, 2000, p. 424. Tradução nossa. Grifo nosso).

João Bosco Pitombeira de Carvalho é professor associado de matemática em uma Universidade Católica no Rio de Janeiro, Brasil. *Seu principal interesse na História da Matemática é a história da educação matemática.* Ele também participou de vários programas do ministério da educação do Brasil para promover a ciência, o ensino de matemática e na avaliação de textos escolares. (Fauvel e van Maanem, 2000, p. 424. Tradução nossa. Grifo nosso).

Circe Mary Silva da Silva (*1951) é professora sênior do programa de pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Brasil, e vice-presidente da Sociedade Brasileira de História da Matemática. Seu mestrado em matemática é pela Universidade Federal Fluminense, Brasil, e seu doutorado em educação pela Universidade de Bielefeld, Alemanha. Seus principais interesses de pesquisa incluem a História da Matemática e a Educação Matemática no século XX. Especialmente no Brasil, sua publicação mais recente foi *Positivist mathematics and its impact in Brazil*. (Fauvel e van Maanem, 2000, p. 426. Tradução nossa. Grifo nosso).

Ademais, temos outras referências, contemporâneas e sucessoras, oriundas da região Sudeste, como, por exemplo, Marcos Vieira Teixeira, Wagner Rodrigues Valente e Plínio Zornoff Táboas (1965-2014). Principalmente após a efetivação e realização dos Seminário Nacional de História da Matemática – SNHM (1995) e da criação da Sociedade Brasileira de História da Matemática – SBHMat (em 1999). Cabe frisar, que a realização dos SNHM, hoje na décima sexta edição, se dá a cada dois anos e com a seguinte particularidade de localização, alternando entre as regiões Sudeste e Sul e as regiões Nordeste e Norte.

Uma ordem de localização, de um evento científico de destaque, que nos traz possibilidades de ampliação do campo da História da Matemática no Brasil e ao mesmo tempo nos dá um indicativo dos caminhos de seu desenvolvimento no território educacional brasileiro.

3. AS PESQUISAS NO NORDESTE

As referências na pesquisa em História da Matemática no Nordeste serão tomadas e apresentadas, considerando as universidades federais do Rio Grande do Norte e de Pernambuco. A saber a Universidade Federal do rio Grande do Norte - UFRN em Natal e a Universidade Federal de Pernambuco - UFPE em Recife. Posteriormente, em particular, a partir de 2010, tivemos uma ampliação das pesquisas em História da Matemática no Ceará.

Na UFRN, Campus de Natal, destacamos a atuação dos professores John Andrew Fossa e Bernadete Barbosa Morey. A partir de 2001, trazemos informações sobre o trabalho do professor Iran Abreu Mendes.

O trabalho desenvolvido na UFRN, por estes três pesquisadores, perpassa a formação técnico e acadêmica de mestres e doutores, a partir de 2001, que vem a garantir uma melhor formação para os professores no Rio Grande do Norte e uma expansão que atinge a outros estados do Nordeste, em particular o Ceará e a Paraíba, e do Norte do Brasil.

Com a formação doutoral dos professores Iran Abreu Mendes em 2001 e Pedro Franco de Sá em 2003, ergue-se uma ponte entre a UFRN e as Universidades: Federal do Pará (UFPA) e do Estado do Pará (UEPA).

A atuação do professor Iran Abreu Mendes nos colegiados de pós-graduação na UFRN, a partir do implementado pelo professor John Fossa, promove uma participação maior de professores de outros estados para a formação acadêmica em Natal, em particular professores de universidades paraenses. Nas palavras de Chaquiam (2014)

A integração com a UFRN é mais uma ação silenciosa e de grande valia, dentre tantas outras, incentivada pelo do professor Iran Abreu Mendes, tendo em vista a consolidação de grupos de pesquisa em Educação Matemática, História da Matemática, História das Instituições de Ensino e História de Professores no estado do Pará. (Chaquiam, 2014, p. 885).

A partir de 2006, com o ingresso no doutorado em Educação, na linha de Educação Matemática e com foco na História da Matemática, de quatro professores (as), Ana Carolina Costa Pereira (do Ceará) e João Cláudio Brandemberg, Maria José de Freitas Mendes e Maria Lúcia Pessoa Chaves Rocha (do Pará), temos o início de uma maior difusão na direção das pesquisas em História da Matemática na Educação Matemática que, vem a ser mais ampliada e desenvolvida no Norte e Nordeste. Esta ligação, ainda perdura até os dias atuais.

A atuação da professora Ana Carolina Costa Pereira na Universidade Estadual do Ceará, em Fortaleza, é uma amostra profícua dos frutos dessa parceria acadêmica que caracteriza a importância da formação de grupos de pesquisa para a expansão da pesquisa em História da Matemática no Nordeste brasileiro, como é o caso do Grupo de Pesquisa em Educação e História da Matemática – GPEHM.

4. UMA HISTÓRIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO NORTE

Uma fase inicial, da Educação Matemática no Norte do Brasil, ocorre em 2000, com o retorno dos professores Tadeu Oliver Gonçalves e Terezinha Valim Oliver Gonçalves, ambos

com mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (1981) e doutorado em Educação na linha de Educação Matemática (2000), pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, os quais ampliam as atividades do Núcleo Pedagógico de Apoio ao Desenvolvimento Científico - NPADC, que começou como um clube de Ciências, em 1976, e passou por uma reformulação em 2003, vindo a se consolidar, em 2009, com a criação do Instituto de Educação Matemática e Científica – IEMCI/UFPA.

Em 2004, com a volta do professor Pedro Franco de Sá para Belém, de seu doutorado na UFRN, temos um novo desdobramento na pesquisa em História da Matemática e Ensino de Matemática. De fato, em sua atuação como docente, pesquisador e administrador, o professor Pedro Sá foi um dos fundadores do Programa de Mestrado em Educação do CCSE- UEPA, do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Matemática do CCSE- UEPA e da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática - REAMEC.

A partir de 2009, com a volta dos professores recém doutores João Cláudio Brandemberg, Maria Lúcia Rocha e Maria José Mendes inicia-se uma nova fase na pesquisa em História da Matemática e formação de professores que vem a se consolidar com a criação, em 2012, do Grupo de Estudos e Pesquisa em História e Ensino de Matemática – GEHEM.

Atualmente, O GEHEM é certificado pelo Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) no endereço: <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/2384688519223924>, e tem suas atividades desenvolvidas no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – PPGECEM/ IEMCI/UFPA.

Em 2017, ocorre a efetivação do professor Iran Abreu Mendes como professor da Universidade Federal do Pará, que a partir de 2018 assume a coordenação do PPGECEM/ IEMCI/UFPA, e com isso temos a implementação de novos grupos de pesquisa, em particular o Grupo de Pesquisa sobre Práticas Socioculturais e Educação Matemática – GPSEM, que sobre a liderança do professor Iran Abreu Mendes, um de seus coordenadores, vem realizando relevantes trabalhos na linha da História da Matemática, e da ampliação ocasionada pela formação de novos pesquisadores, com formação doutoral no Norte, significativamente, a partir de 2018.

5. PARA UMA PESQUISA EM HISTÓRIA DA MATEMÁTICA INTEGRADA

A partir de 2008 temos um reinício dos intercâmbios entre as Universidades do Norte e Nordeste com as Universidades do Sudeste e Sul. Iniciam-se, de forma efetiva as realizações de processos de pós-doutoramento que vem a fortalecer o relacionamento entre os professores destas regiões, mesmo que de forma ainda inicial e usualmente na direção Norte – Sul.

Somente, a partir de 2016, temos um tímido redirecionamento quando o Norte e o Nordeste, ganham a visibilidade nacional em função de sua importância em termos do potencial ambiental e da diversidade dos recursos naturais. Neste momento, temos o interesse de pesquisadores no sentido Sul – Norte e a realização de novos intercâmbios formativos, em especial, no referente à Educação Matemática.

Com relação a História da Matemática temos o incentivo a participação de estudantes de pós-graduação, mestrado e doutorado, em intercâmbios entre programas das várias regiões brasileiras, ainda com um predomínio do sentido Norte/Nordeste – Sudeste/Sul. De fato, em 2019, tivemos a participação em intercâmbios regionais, nos programas doutorais, de estudantes nas linhas que tratam da História da Matemática do Norte e do Nordeste em programas do Sudeste brasileiro. Cabe destacar, que os estudantes da Região Norte eram integrantes do GPSEM – IEMCI/UFPA.

Um fator importante para uma integração da pesquisa em História da Matemática, relacionada a pesquisa em Educação Matemática, no Brasil é a promoção de eventos científicos nacionais, como o Encontro Nacional de Educação Matemática – ENEM, desde 1987 e que está na XIV edição (2022) e que traz em sua temática um eixo relacionado a História da Matemática e o ensino de conteúdos matemáticos.

Nesta linha nacional, de forma mais específica temos o SNHM, desde 1995 e que está na XVI edição (2025). O SNHM traz em sua composição temáticas que abrangem os estudos em História da Matemática em diversos ambientes que perpassam o desenvolvimento de conceitos e processos (epistemologia), a história das instituições de ensino e a prática e formação de professores de matemática da Educação Básica e da Educação Superior.

Uma das maiores expressões dessa divulgação e intercâmbios do conhecimento científico, referente a Educação Matemática e a História da Matemática, se deu pela criação de eventos regionais criados em diversos estados da federação e que hoje se encontram consolidados e são em essência componentes deste processo de integração de uma Educação Matemática Nacional e para uma pesquisa em História da Matemática integrada, como é o caso do EPAEM - Encontro Paraense de Educação Matemática, desde 1998, e que se encontra na

XIV edição (2025) e do SCHM - Seminário Cearense de História da Matemática, bianual, desde 2014.

Em acordo com Chaquiam (2014), foi com a implementação dos eventos locais (regionais) no Norte, entre 2004 e 2014, que se deu a constituição de grupos em Educação Matemática, particularmente, na linha de pesquisa vinculando História e Ensino de Matemática no Pará.

Ao longo dos últimos 10 anos foram constituídos grupos de Educação Matemática nas seguintes instituições UFPA, UEPA, UNAMA e IFPA. Por meio desses grupos essas instituições tornaram-se parceiras da SBEM-PA e contribuem diretamente para a realização dos EPAEM, seja com apoio financeiro ou com a cedência de infraestrutura física ou de suporte e, evidentemente, com a participação direta dos seus professores e alunos (Chaquiam, 2014, p.883).

Analogamente, a partir de 2014 uma reflexão desta tendência se institui no Ceará, com a realização do Primeiro Seminário Cearense de História da Matemática – I SCHM, coordenado e organizado pela professora Ana Carolina Costa Pereira, evento bianual, hoje em sua sexta edição (2024).

Temos um novo momento, com o aumento da produção científica relacionada a História da Matemática na Educação Matemática, a criação dos núcleos de Educação Matemática nos cursos de licenciatura e um considerável incremento ao número de eventos locais e regionais, como os encontros e as semanas de matemática, que hoje trazem para a discussão, de forma explícita e significativa, os temas vinculados a Educação Matemática e em particular sobre o papel da História da Matemática na pesquisa, na extensão e em situações de ensino de conteúdos matemáticos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, a História da Matemática na Educação Matemática se constituiu em uma expressiva área de pesquisa, além de um ponto de aporte para intervenções relacionadas a prática docente, quando em momentos de ensino de conteúdos matemáticos, com maior clareamento e efetividade de resultados de aprendizagem destes conteúdos.

Uma das faces desta constituição se faz aparente através do expressivo número de pesquisas produzidas, pesquisadores formados e da criação de grupos de pesquisa que se estabeleceram e se efetivam em prol da busca por novas abordagens de ensino de conteúdos matemáticos (estratégias, métodos) e na formação de futuros professores de Matemática.

Desta forma como vimos discutindo, podemos considerar a possibilidade de ensinar os conteúdos (conceitos) matemáticos a partir da discussão de extratos históricos destes conteúdos; em uma apresentação que considera a elaboração de atividades de cunho histórico diversificados, em uma prática educativa voltada a uma formação mais completa, que permita a formação cidadã crítica e, ao mesmo tempo, dar maior consistência a aprendizagem de conceitos matemáticos mais avançados, a partir do conhecimento de seu desenvolvimento histórico.

A História da Matemática, na linha de nossas principais referências, se faz importante na formação de estudantes e professores de Matemática, por proporcionar-lhes os subsídios necessários a construção do conhecimento matemático em seus mais variados ramos.

Assim, quanto as influências na consolidação da História da Matemática como tendência metodológica para o ensino de conteúdos matemáticos, nossas duas principais referências/fontes apontam aspectos gerais, que destacamos, como: o contexto político e o currículo de cada país, a atuação das associações de professores, a produção de textos relacionados, a consideração de elementos culturais e a interdisciplinaridade e a realização, cada vez maior, de estudos empíricos (teóricos e/ou práticos) sobre o uso da História nas aulas de Matemática

Além disso, consideramos, nessa linha, aspectos mais incisivos, como: as considerações do desenvolvimento histórico de um conceito, o uso de problemas de cunho histórico como estratégia de ensino de conteúdos matemáticos, a História da Matemática como componente curricular em cursos de formação de professores de Matemática, a produção de atividades com ênfase histórica em sala de aula, em uma prática de ensino inspirada na História da Matemática e os Projetos de Ensino sobre os conteúdos a serem ensinados.

Os aspectos, descritos, caracterizam uma evolução gradual da História da Matemática, como tendência metodológica na área da Educação Matemática, que no Brasil, inicialmente, parte de sua inclusão em programas de pós-graduação; ainda que, na linha Exterior-Sudeste-Nordeste/Norte.

Tais aspectos, apontam a História da Matemática como um recurso/componente importante para o ensino e, que foi se desenvolvendo na direção de apresentar soluções mais práticas desses elementos para o ensino de conteúdos matemáticos.

De fato, são as interlocuções e o intercâmbio entre instituições, pesquisadores e alunos de estados e/ou regiões diferentes, que se tornam os elementos propulsores na ampliação/divulgação/popularização dessa perspectiva de uso da História da Matemática.

Concluimos, frisando, que outro fator fundamental nessa consolidação, da História da Matemática, como tendência metodológica, perpassa a criação de grupos de estudos e pesquisa em História da Matemática em todas as regiões do território brasileiro.

AGRADECIMENTOS

Aos professores: Ana Carolina Costa Pereira e Miguel Chaquiam, pelas discussões temáticas e, a Pedro Franco de Sá e Wagner Rodrigues Valente, pelo incentivo;

A Plínio Zornoff Táboas (1965-2014), um grande incentivador na integração da História da Matemática em todas as regiões brasileiras;

Aos Pesquisadores que compõem nossas referências nesta pesquisa;

Aos Revisores.

REFERÊNCIAS

- Brandenberg, J. C. (2017) História e Ensino de Matemática. *Revista Exitus* (online); Volume 7, Número 2. pp. 16-30. UFOPA.
- Brandenberg, J. C. (2018) História e Ensino de Matemática: uma abordagem partindo do desenvolvimento histórico-epistemológico dos conteúdos. In *Anais do 5º Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*. (pp. 93-105) - ISSN: 2446-6336. Belém.
- Brandenberg, J. C. (2020) Una propuesta para el uso de historia en la enseñanza de las matemáticas: sobre la potencialidad didáctica de los textos históricos y el desarrollo de conceptos. *Revista PARADIGMA*, v. XLI, N° Extra 1, pp. 266-284.
- Brandenberg, J. C. (2021) Sobre Textos Históricos e o Ensino de Conteúdos Matemáticos. In A. C. C. Pereira & E. B. Martins (Org.). *Investigações Científicas Envolvendo a História da Matemática sob o Olhar da Pluralidade* (pp. 23-34, 1 ed.). Curitiba, PR: CRV.
- Brandenberg, J. C. (2022) Revisitando a História da Matemática e enfatizando aspectos da sua formação (composição, consolidação) no campo da Educação Matemática. *Revista COCAR, edição especial* n.14, p.1-21. UEPA, Belém. <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar>
- Chaquiam, M. (2014) EPAEM: elo de integração dos Grupos de Educação Matemática no Pará. In *Anais do 2º Encontro Nacional de Pesquisa em História da Educação Matemática: Sessões Coordenadas* (pp. 875-886). Bauru, SP. <https://www2.fc.unesp.br/enaphem/anais/>
- Fauvel, J. van Maanem, J. (2000) *History in mathematics education*. EUA: Kluwer academic publishers.

- Hoyrup, J. (2000) *Human Sciences: Reappraising the Humanities Through History and Philosophy*. New York, State University.
- Katz, V. (2000) *Using History to Teach Mathematics an International Perspective*. EUA: MAA.
- Katz, V. Tzanakis, C. (2011) *Recent developments on Introducing a Historical Dimension in Mathematics Education*. EUA, MAA.
- Mendes, I. A. (2015) *História da Matemática no ensino: entre trajetórias profissionais, epistemologias e pesquisas*. São Paulo, SP: Livraria da Física.
- Roque, T. (2012) *História da Matemática: uma visão crítica desfazendo mitos e lendas*. Rio de Janeiro, RJ: Zahar.
- Saito, F. (2015) *História da Matemática e suas (re) construções contextuais*. São Paulo, SP: Livraria da Física.
- Sebastiani Ferreira, E. (2007). Programa de Pesquisa Científica Etnomatemática. *Revista Brasileira de História da Matemática*, v. esp. 1, pp. 273-280. <https://www.sbhmat.org>
- Wussing, H. (1989) *Leciones de Historia de las Matematicas*. Espanha, Siglo XXI.