

TENDÊNCIAS E ABORDAGENS NA HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UM PANORAMA DOS SEMINÁRIOS NACIONAIS DE HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

TRENDS AND APPROACHES IN THE HISTORY OF MATHEMATICS: A PANORAMA OF THE NATIONAL SEMINARS ON THE HISTORY OF MATHEMATICS

Luciana Bertholdi Machado¹

RESUMO

Este artigo tem como objetivo identificar as tendências e abordagens presentes nas comunicações publicadas nos Anais dos Seminários Nacionais de História da Matemática (SNHM), abrangendo o período de 1997 a 2021. A pesquisa adotada é de natureza qualitativa, bibliográfica e exploratória, caracterizando-se como um estado do conhecimento. A metodologia utilizada baseou-se no movimento da Análise de Conteúdo, sob a perspectiva de Bardin (1977), alinhada às correntes de pesquisa em História da Matemática delineadas por Mendes (2014) e Pires e Mendes (2020), resultando na identificação de 17 Categorias de Análise. Neste contexto, destaca-se a relação intrínseca entre as dimensões epistemológicas e educação matemática, mediada pela História da Matemática e inspirada nas manifestações matemáticas ao longo do tempo, conduz a um desdobramento do processo de pensar matematicamente, não apenas do ponto de vista da reconstrução histórica, mas também da capacidade de avaliar criticamente o conhecimento científico produzido.

Palavras-chave: SNHM. História da Matemática. História da Educação Matemática. História e Pedagogia da Matemática.

ABSTRACT

This article aims to identify the trends and approaches present in the communications published in the Proceedings of the National Seminars on the History of Mathematics (SNHM), covering the period from 1997 to 2021. The research adopted is of qualitative, bibliographical, and exploratory nature, and is characterized as a state-of-the-art. The methodology used was based on the movement of Content Analysis, from the perspective of Bardin (1977), aligned with the research currents in the History of Mathematics outlined by Mendes (2014) and Pires and Mendes (2020), resulting in the identification of 17 Categories of Analysis. In this context, it is worth noting that the intrinsic relationship between the epistemological and mathematical education dimensions, mediated by the History of Mathematics and inspired by mathematical manifestations over time, leads to a development of the process of thinking mathematically, not only from the point of view of historical reconstruction, but also in the ability to critically evaluate the scientific knowledge produced.

¹ Mestra em Matemática Universitária – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” (UNESP). Docente da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Barra do Bugres, MT, Brasil. Endereço para correspondência: Rua A, 130, São Raimundo, Barra do Bugres, Mato Grosso, Brasil, CEP: 78390-000. E-mail: lucianabm@unemat.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2129-9606>.



Keywords: SNHM. History of Mathematics. History of Mathematics Education. History and Pedagogy of Mathematics.

Considerações iniciais

O Seminário Nacional de História da Matemática (SNHM) é um evento realizado regularmente de dois em dois anos. O I SNHM, que ocorreu em Recife/PE, no período de 09 a 15 de abril de 1995, foi organizado pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRP). Em 2021, a Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) realizou o XIV SNHM na modalidade on-line, devido à pandemia causada pela Covid-19.

Atualmente, o SNHM é uma iniciativa da Sociedade Brasileira de História da Matemática (SBHMat), fundada em 1999 durante o III SNHM, sendo um dos responsáveis pelo evento o Professor Ubiratan D'Ambrósio, que tornou-se presidente da SBHMat na ocasião. Considerando a importância do evento SNHM para a disseminação de pesquisas no campo da História da Matemática, objetiva-se, nesta pesquisa, identificar as tendências e abordagens das comunicações publicadas nos Anais do evento durante os anos de 1997 a 2021, uma vez que nos Anais de 1995 não consta a categoria comunicação publicada, embora esteja mencionado acerca da exposição de painéis.

A questão que balizou a pesquisa foi: quais tendências e abordagens estão presentes nas comunicações publicadas nos Anais dos SNHM no período de 1997 a 2021? Para responder a tal questionamento, realizou-se a busca na página da SBHMat, na qual estão publicados os Anais de todas as edições do SNHM, desde 1995, por meio da digitalização de muitos Anais impressos.

Tendo em vista o objetivo e a pergunta norteadora, esta pesquisa está configurada da seguinte forma: um primeiro momento é explicitada a fundamentação apoiada nas ideias de Mendes (2014) e Pires e Mendes (2020), nas suas relações com pesquisas em História da Matemática. Em seguida, apresenta-se o percurso metodológico, o qual utiliza a Análise de Conteúdo na perspectiva de Bardin (1977). E, finalmente, por meio das Categorias de Análise, tem-se a análise interpretativa dos dados.

Tendências de pesquisa em História da Matemática

A História da Matemática vem oferecendo importantes contribuições no processo de ensino-aprendizagem da Matemática, não somente em relação a conteúdos, mas também para mostrar a Matemática como processo histórico-sócio-cultural, influenciado



por diversos cenários políticos e culturais, ou seja, trata-se de um processo historicamente construído pela humanidade em diferentes momentos históricos e influenciado por tais.

Tem sido crescente, já a algum tempo, a quantidade de pesquisas que buscam evidenciar os aspectos positivos da História da Matemática para a compreensão da Matemática. Aparentemente, no Brasil, esse fortalecimento teve início em 1995, com a promoção do I SNHM, a partir do qual, o crescente aumento por interesse na temática fez com que um grupo de pesquisadores pensasse em criar uma sociedade que pudesse representar os estudos na área, surgindo, assim, a SBHMat, fundada em 1999 durante o III SNHM.

Segundo Mendes (2014) e Pires e Mendes (2020), após um levantamento em Teses e Dissertações brasileiras no período de 1990 a 2010, verificou-se tendências de pesquisa em três subáreas da História da Matemática: (i) História e Epistemologia da Matemática, compreende trabalhos sobre uma teoria ou conceito matemático; (ii) História da Educação Matemática, trata de formação de professores, biografias, cursos, instituições; (iii) História para o Ensino da Matemática, que se refere a trabalhos com fins pedagógicos.

Considerando a perspectiva exposta, as pesquisas descritas como História e Epistemologia da Matemática “[...] são aquelas que tratam das produções científicas relacionadas à vida e à obra de matemáticos e ao desenvolvimento de suas ideias matemáticas bem como o desenvolvimento da área em pauta enquanto conteúdo científico” (Barros; Mendes, 2017, p. 140).

Já as pesquisas descritas como História da Educação Matemática são

Aqueles que tratam de estudos relacionados à história de instituições, biografias de matemáticos e professores de matemática (antigos e atuais) bem como suas contribuições para a formação de professores de Matemática e para a melhoria do ensino dessa disciplina escolar, além de, certamente, contribuírem para a constituição dos acervos documentais, das memórias e do patrimônio da Educação Matemática brasileira (Barros; Mendes, 2017, p. 140).

De outro modo, as pesquisas descritas como História para o ensino da Matemática são “[...] aquelas que se caracterizam pela preocupação com fins pedagógicos, como elaboração de materiais didáticos para ensinar Matemática, usando fragmentos da História da Matemática, tomando como referência as tendências atuais das pesquisas em história da matemática” (Barros; Mendes, 2017, p. 140).

Segundo o mesmo autor, essas três tendências de pesquisa têm contribuído de forma relevante para dirimir os obstáculos encontrados na docência em matemática. Tais



obstáculos, ou até mesmo resistências, de cunho epistemológico, didático, escolar, sociocultural, enfim, necessitam ser identificados e superados, principalmente nos cursos de formação de professores, pois estes refletem diretamente na educação básica.

Independente da perspectiva que se tome, fato é que estudos e pesquisas em História da Matemática, numa tentativa de esclarecer o desenvolvimento da Matemática, seja epistemológico ou pedagógico, constituem-se da relação entre Matemática e pensamento humano.

Conforme Mendes e Chaquiam,

A inserção de fatos do passado pode ser uma dinâmica bastante interessante para introduzir um determinado conteúdo matemático em sala de aula, tendo em vista que o aluno pode reconhecer a Matemática como uma criação humana que surgiu a partir da busca de soluções para resolver problemas do cotidiano, conhecer as preocupações dos vários povos em diferentes momentos e estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente. (Mendes; Chaquiam, 2016, p. 79)

Nessa perspectiva, Mendes (2022, p. 35) evidencia que “[...] professor e estudante poderão compreender como ocorre a relação constante entre a matemática e o pensamento humano, o que poderá levá-los a perceber a conexão existente entre a matemática e demais assuntos do currículo escolar”. Assim, conhecer a história daquilo que se ensina é essencial para o desenvolvimento do conhecimento matemático e utilizá-la na prática docente permite ao aluno conhecer a construção dos conceitos matemáticos, não puramente simbólicos, mas de pensamentos matemáticos ao longo da história. Mendes (2010, p. 41) salienta que “[...] a investigação histórica nas aulas de Matemática pode contribuir para que os estudantes se familiarizem com o uso de referências bibliográficas como agente de compreensão do desenvolvimento histórico-epistemológico da Matemática”, além de estimular a autonomia.

Nesse contexto, há necessidade, portanto, mediante as implicações positivas que investigações históricas podem proporcionar à aprendizagem matemática, de que a matemática escolar demande de modelos pedagógicos que trazem uma conexão entre a História da Matemática e processos cognitivos, em consonância com o campo da Educação Matemática. Por isso, também, a importância de pesquisadores em Educação Matemática e de suas relações históricas com a produção de conhecimento.



Metodologia

O presente estudo pautou-se na pesquisa de abordagem qualitativa, documental, por meio de uma revisão bibliográfica, de caráter exploratório, do tipo estado do conhecimento, uma vez que se caracteriza como “[...] o estudo que aborda apenas um setor das publicações” (Romanowski; Ens, 2006, p. 40), que no caso desta pesquisa trata-se dos Anais dos SNHM. Os dados foram organizados e analisados conforme os procedimentos de Análise de Conteúdo segundo Bardin (1977), a qual define esse tipo análise como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações, visando obter, por procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens (Bardin, 1977, p. 42).

Na perspectiva de Bardin (1977, p. 102), a Análise de Conteúdo constitui-se de três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados e interpretação. A pré-análise constitui a primeira fase e possui caráter organizacional e sistemático das ideias iniciais, de forma a ir ao encontro do objetivo da pesquisa. A segunda fase é a exploração do material e “[...] consiste essencialmente de operações de codificação” (Bardin, 1977, p. 101). Neste processo de codificação estão: Unidades de Contexto, Unidades de Registro e Categorias de Análise. Em relação às Unidades de Contexto tem-se como a “[...] unidade de compreensão para codificar a unidade de registro e corresponde ao segmento da mensagem [...]. Isto pode, por exemplo, ser a frase para a palavra e o parágrafo para o tema” (Bardin, 1977, p. 107).

Já a Unidade de Registro “[...] corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial. A unidade de registro pode ser de natureza e de dimensões muito variáveis” (Bardin, 1977, p. 104). No que diz respeito às Categorias de Análise, o autor afirma que consistem na “[...] classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos” (Bardin, 1977, p. 117).

Finalmente, a terceira fase constitui-se do tratamento dos resultados e interpretação, conforme codificação estabelecida na segunda fase, a fim de compreender



o objeto investigado. Nesse contexto, conforme quadro 1, o *corpus*² da presente pesquisa consiste de comunicações publicadas nos Anais dos SNHM, no período de 1997 a 2021, totalizando 791 trabalhos publicados.

Quadro 1: Edições do SNHM

Edição	Ano	Local	Número de comunicações
I	1995	Recife – PE	-----
II	1997	Águas de São Pedro – SP	20
III	1999	Vitória – ES	40
IV	2001	Natal – RN	14
V	2003	Rio Claro – SP	27
VI	2005	Brasília – DF	9
VII	2007	Guarapuava – PR	19
VIII	2009	Belém – RN	121
IX	2011	Aracajú – ES	107
X	2013	Campinas – SP	61
XI	2015	Natal – RN	124
XII	2017	Itajubá – MG	49
XIII	2019	Fortaleza – CE	131
XIV	2021	Uberaba – MG	69
Total			791

Fonte: Elaborado a partir de <https://www.sbhmat.org> (2022)

Análise e Resultados

Esta seção tem por finalidade descrever os procedimentos utilizados para a constituição das Unidades de Contexto, Unidades de Registro e Categorias de Análise, bem como realizar a interpretação das categorias constituídas.

Unidades de contexto, Unidades de registro e Categorias de análise

Na segunda fase da Análise de Conteúdo tem-se a exploração do material, sobre o qual procura se fazer a codificação dos dados em Unidades de Contexto, Unidades de Registro e Categorias de Análise, conforme especificado na metodologia. Para tanto, nesta pesquisa buscou-se codificar como Unidade de Contexto o objetivo de cada uma das comunicações presentes nos Anais dos SNHM. Assim, constituiu-se como Unidade de Registro um “recorte” da Unidade de Contexto, ou seja, levou-se em consideração o “pano de fundo” associado ao objetivo citado. Um exemplo desse movimento pode ser visualizado no quadro 2.

² Segundo Bardin (1977, p. 96) “[...] o corpus é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos”.



Quadro 2: Algumas comunicações do VI SNHM – 2005 – Brasília

Autor(es)	Título	Unidade de Contexto – Objetivo	Unidades de Registro
Artele de Jesus Brito – UFRN	O Movimento da Matemática Moderna no Instituto de Matemática da UFRN	Analisar algumas questões sociológicas que estão implícitas na expressão “matemática moderna”. A seguir relataremos como a questão do instituto de Matemática da UFRN foi determinante na divulgação do MMM no RN, devido a cursos de aperfeiçoamento aos docentes daquele Instituto e ao Curso de Iniciação à Matemática.	Reflexos do MMM no instituto de matemática da UFRN.
Cristiane Coppe de Oliveira – USP	Malba Tahan: um escritor criativo na educação matemática	Reconhecer na figura de Malba Tahan, um escritor criativo, em que, uma de suas criações, o personagem Bereniz Samir apresenta-se como um herói, um centro dos interesses didático-pedagógicos do professor de matemática Júlio César de Mello e Souza – o Malba Tahan.	Criatividade de Malba Tahan.
Sérgio Alves – USP	As contribuições de Gauss à Geometria Hiperbólica.	Divulgar a compreensão e percepção que Gauss tinha a respeito do problema das parábolas.	Gauss e o problema das parábolas.
Francisco de Assis Bandeira – SECDRN	Conhecimentos matemáticos de uma comunidade: uma análise à luz da Etnomatemática.	Investigar os conhecimentos matemáticos presentes nas atividades de produção e comercialização de hortaliças em uma comunidade e horticultores.	Conhecimentos matemáticos dos horticultores.

Fonte: Elaborado a partir dos Anais do VI SNHM

Uma vez constituídas as Unidades de Contexto e Unidades de Registro, ocorre o processo de categorização. Trata-se de “[...] um processo de redução dos dados pesquisados, pois as Categorias de Análise representam o resultado de um esforço de síntese de uma comunicação, destacando-se, nesse processo, seus aspectos mais importantes” (Rodrigues, 2019, p. 30). Desse modo, tem-se um movimento de agrupamento das similaridades presentes nas Unidades de Registro. Ao final desse processo, obteve-se um total de 17 Categorias de Análise a serem interpretadas, conforme quadro 3.

Quadro 3: Categorias de Análise e Frequência

Categorias de Análise	Frequência
Artefatos/Instrumentos pedagógicos	22
Etnomatemática	17
Formação de professores	16
História da Educação Matemática	56
História da Matemática	50
História da Matemática escolar	20
História de curso	19
História de instituição	9
História de vida/obra(s)	48
História dos conceitos matemáticos	184
História e/ou pedagogia da Matemática	124
Investigação em livros(s) didático(s)	32



Investigação em obra(s)	56
Investigação em publicações/produções	30
Matemática e arte	6
Matemática e música	5
Matemática e tecnologia	10
Outras abordagens (menos de 5 ocorrências)	87
Total	791

Fonte: Elaborado pelos autores (2022)

Levando em consideração a quantidade de comunicações, toma-se como Categorias de Análise aquelas comunicações que tiveram no mínimo 5 ocorrências similares em Unidades de Registro. Após a constituição dessas categorias, deve-se fazer a análise interpretativa, levando em consideração a análise reflexiva e intuição do pesquisador (Rodrigues, 2019).

Interpretação das Categorias de Análise

Considerando as tendências de pesquisa em História da Matemática descritas por Mendes (2014) e Pires e Mendes (2020) e as categorias de Análise constituídas (quadro 3) tem-se, na sequência, a discussão e apresentação das abordagens apresentadas nas comunicações.

Tendência 1: História e Epistemologia da Matemática (HEpM)

Conforme Pires e Mendes (2020, p. 31), os trabalhos que apresentam essa tendência de pesquisa buscam “[...] desenvolvimento epistemológico de uma teoria ou de um conceito matemático e do desenvolvimento de um tema específico da Matemática, bem como vida e obras de matemáticos, sobre as ideias matemáticas produzidas ao longo da história da humanidade”. Com base em tal pressuposto, pode-se ver no quadro 4, as categorias que constituem essa tendência.

Quadro 4: Categorias da tendência HEpM

Categorias de Análise	Frequência
História da Matemática	50
História dos conceitos matemáticos	184
Investigação em obra(s)	56
Total	290

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

A nomenclatura “História da Matemática” como Categoria de Análise deve-se às abordagens adotadas nas pesquisas e vai ao encontro do contexto histórico da matemática



conforme se apresenta em diversas literaturas. Assim, esta categoria compreende 50 Unidades de Registro (quadro 5), sendo possível visualizar uma variedade de abordagens: influências no desenvolvimento da Matemática, personagens/matemáticos na História da Matemática, História da Matemática Nacional e Internacional, Matemática em diversos períodos históricos, por exemplo.

Quadro 5: Categoria História da Matemática

Unidade de Registro	F.	Unidade de Registro	F.
Abordagem leibniziana da linguagem universal	1	Influência de Luigi Fantappiè na Matemática brasileira	1
Análise de correspondências trocadas entre matemáticos que em muito contribuíram para a difusão dessa ciência nos séculos XVII ao XIX.	1	Influência de Tomas Kuhn no desenvolvimento da Matemática	1
Aspectos históricos da Álgebra e Aritmética no Papiro de Rhind	1	Influência estrangeira no desenvolvimento da Matemática no Brasil	2
Cartas científico-filosóficas de Euler	1	Influências estadunidenses na Matemática no Brasil	1
Contribuição de Eugênio de Barros Raja Gabaglia para a escrita da História da Matemática no Brasil	1	Influências estrangeiras no campo da investigação científica em Matemática no Brasil	1
Escola Pitagórica	2	Instauração da área de Análise no Brasil	1
Formação de matemáticos brasileiros no século XX	1	Linguagem Universal	1
Formas de produção matemática em alguns períodos da história	1	Matemática medieval Islâmica	1
Gênios da Matemática	1	Matemática no século XIX	1
História da Matemática Aplicada no Brasil	1	Matemática Platônica	1
História da matemática em Jerusalém	1	Matemáticos magrebinos e suas contribuições à Álgebra	1
História da Matemática em Portugal	4	Matemáticos na História da Matemática	1
História da Matemática no Brasil	5	Métodos Egípcio e Russo de multiplicação	1
História da Matemática da Babilônia em relação ao sistema numérico sexagesimal	1	Augusto Comte no Brasil	3
História da Matemática Francesa do século XIX	1	Pensamento geométrico na Idade Média da Pedra	1
História da Matemática Islâmica	4	Pensamento Matemático de Descartes	1
História da Matemática por Platão	1	Sistema Indiano de Matemática	1
Influência de Boaventura na História da Matemática na Argentina	1	Sistema métrico nas escolas brasileiras nas províncias brasileiras	1
Total	29	Total	21
Total Geral		Total	50

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

As comunicações que trazem como abordagem História da Matemática no Brasil, por exemplo, possuem como Unidades de Registro: Contribuição de Eugênio de Barros Raja Gabaglia para a escrita da História da Matemática no Brasil, Formação de matemáticos brasileiros no século XX, História da Matemática Aplicada no Brasil,



História da Matemática no Brasil, Influência estrangeira no desenvolvimento da Matemática no Brasil, Influência de Luigi Fantappiè na Matemática brasileira, Influências estadunidenses na Matemática no Brasil, Influências estrangeiras no campo da investigação científica em Matemática no Brasil, Instauração da área de Análise no Brasil e Augusto Comte no Brasil, os quais resultam num total de 15 comunicações, conforme quadro 5.

A categoria “História dos conceitos matemáticos” compreende 184 Unidades de Registro, distribuídos em 23 abordagens, conforme quadro 6.

Quadro 6: Categoria História dos conceitos matemáticos

Abordagens (das Unidades de Registro)	F.	Abordagens (das Unidades de Registro)	F.
Álgebra	18	Geometria(s)	49
Álgebra linear	5	Logarítmico	3
Análise	8	Lógica	8
Cálculo Diferencial Integral	19	Número(s)	32
Cálculo vetorial	1	Probabilidade	1
Conjunto	1	Séries	1
Combinatória	2	Sequência de Fibonacci	1
Criptografia	1	Sistema de Medidas	3
Estatística	2	Simbologia Matemática	1
Equação/Inequação	6	Topologia	1
Equações Diferenciais Parciais	1	Trigonometria	13
Função	7	-----	-----
Total:	71	Total:	113
Total geral:			184

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Percebe-se, portanto, que os conceitos matemáticos mais pesquisados são: Geometria (26,6%), abordando geometria euclidiana e não-euclidiana, geometria descritiva, geometria fractal, geometria analítica, história(s), entre outras abordagens. Números (17,4%), racionais e irracionais, complexos, pentagonais, amigáveis, ideais, quaternions, história(s), dentre outros. Cálculo Diferencial e Integral (10,3%), com infinitesimal, cicloide, L'Hospital, método das fluxões, história(s) e outros. Álgebra (9,8%), abordando Teoria dos Números, Ternos Pitagóricos, grupos, anéis, história(s) e outras coisas. A Trigonometria (7,1%), com história(s), astronomia, semiótica, seno, entre outros. As demais abordagens estão abaixo de 5%.

Já a categoria “Investigação em obra(s)” soma 56 Unidades de Registro e representa, aproximadamente, 19,5% das comunicações que pertencem a esta tendência, ver quadro 4. Como exemplo desse tipo de investigação tem-se a comunicação intitulada



“História da Matemática em Malba Tahan (1895-1974).”, do IV SNHM, dos autores Filho e Silva (2001, p.325), cujo objetivo é “mostrar a importância que Malba Tahan atribuiu à História da Matemática em suas obras”.

Assim, de modo geral, essas pesquisas na tendência HEpM representam 36,7% das comunicações investigadas e buscam evidenciar, de alguma forma, as produções que contribuíram e que ainda contribuem para a disseminação de conhecimentos científicos que foram se constituindo ao longo da história e, neste cenário, o professor, por sua vez, “[...] poderá extrair das informações históricas, aspectos epistemológicos que favoreçam a sua explicação de porquês matemáticos” (Mendes; Chaquiam, 2016, p. 26).

Tendência 2: História da Educação Matemática (HEdM)

Conforme Pires e Mendes (2020, p. 32) os trabalhos que apresentam essa tendência de pesquisa buscam “[...] biografias de matemáticos tanto dos antigos, como dos atuais, da história de instituições, história e memória, história oral, história de cursos, entre outros aspectos”. Além disso, os autores apontam outras onze subáreas que se enquadram dentro desta tendência:

1. Investigação sobre a vida de matemáticos ou educadores;
2. Investigação sobre a evolução de algum conceito ou teoria;
3. Investigação sobre uma área de conhecimento;
4. Investigação sobre história de instituições;
5. Investigação sobre o contexto cultural de uma criação;
6. Investigação sobre uma época determinada;
7. Investigação sobre um grupo específico;
8. Investigação sobre as relações da Matemática com outras áreas do conhecimento;
9. Investigação sobre as aplicações da História da Matemática;
10. Investigação sobre livros didáticos;
11. Investigação sobre o desenvolvimento de produções acerca da História da Matemática. (Pires, Mendes, 2020, p. 32).

Assim, as categorias que constituem essa tendência contabilizam 247 Unidades de Registro, conforme quadro 7.

Quadro 7: Categorias da tendência HEdM

Categorias de Análise	Frequência
Formação de professores	16
Etnomatemática	17
História da Educação Matemática	56
História da matemática escolar	20
História de curso	19
História de instituição	9
História de vida/obra(s)	48
Investigação em livros(s) didático(s)	32
Investigação em publicações/produções	30
Total	247

Fonte: Elaborado pela autora (2023)



A categoria “Formação de professores” traz: memórias de formação de professores de matemática, a História da Matemática nos cursos de formação de professores, formação docente em instituições de ensino, História oral na formação de professores, e outros. Já a categoria “Etnomatemática”, com 17 Unidades de Registro é definida por D’Ambrósio mediante a seguinte perspectiva:

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber e fazer [que chamo materna] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos]. (D’Ambrósio, 2002, p. 60).

Pensando no ambiente escolar, a definição dada por D’Ambrósio sugere uma matemática que faça sentido no cotidiano do aluno, do seu ambiente social e cultural. Dentre as abordagens que compõem esta categoria destacam: conhecimento matemático de povos indígenas, horticultores, no pescado, saberes tradicionais, educação financeira, e outros.

Para a categoria intitulada “História da Educação Matemática” justifica-se a nomenclatura utilizada dada à natureza das abordagens vinculadas a esta categoria. Assim, esta a mesma compreende 56 Unidades de Registro, conforme quadro 8. Percebe-se que: História da Educação Matemática, Ensino de Matemática e o Movimento da Matemática Moderna (MMM) são as abordagens com maior número em Unidade de Registro, totalizando 39 das 56 comunicações.

Quadro 8: Categoria História da Educação Matemática

Unidade de Registro	F.	Unidade de Registro	F.
Acervo histórico de uma emissora de rádio à Educação Matemática	1	História e Educação Matemática	1
Analisar o ensino de geometria em currículos de escolas do DF de 1962, 1970 e 2014.	1	História na Educação Matemática	1
Análise documental sobre a escola normal em Natal no século XX	1	Historiografia da Escola Normal Paraense	1
Aspectos da reforma Francisco Campos na Educação Matemática brasileira	1	Indícios da Matemática Moderna em Amargosa/BA	1
Dienes e o MMM	1	Influência da Liga de Ensino do Rio Grande do Norte - LERN ao ensino de matemática no RN	1
Educação Matemática escolar no Pará	1	Influência de Lakatos na Educação Matemática	1
Educação matemática na UFT	1	Influência do MMM em uma escola da BA	1
Ensino das Matemáticas na Escola Normal da Corte	1	Influência norte-americana e o MMM no Brasil	1



Ensino de matemática comercial em Sergipe no século XIX	1	Memória da educação e da matemática escolar na região de Blumenau	1
Ensino de matemática durante a reforma Francisco Campo em Sergipe	1	Memórias da Educação Matemática catarinense	1
Ensino de Matemática na Bahia	1	Memórias do ensino escolar paulista de 1890 a 1950	1
Ensino de matemática no Paraná de 1940	1	Memórias dos educadores matemáticos na região de Bauru	1
Ensino de matemática por catedráticos do colégio Pedro II em 1930	1	Memórias sobre ensino de aritmética em MG	1
Escola Normal Regional Imaculada Conceição, Rio grande do Sul, no período de 1955 a 1974	1	MMM Brasil e Portugal	1
Evolução do ensino de matemática na Escola Normal da Paraíba	1	MMM em Biritinga/BA	1
Evolução histórica do ensino de matemática no ES	1	MMM em MG	1
Fotografias antigas do Grupo Escolar Dom Romualdo de Seixas no PA	1	MMM em Ouro Preto/MG	1
Geometria analítica nos currículos escolares	1	MMM no instituto de matemática da UFRN	1
História e memória de professores no Paraná na formação de professores	1	MMM no PA na visão de professores	1
História da Educação Matemática Na Venezuela	1	MMM sob o olhar de professores entre 1960 e 1970	1
História da Educação Matemática no Rio Grande do Norte	1	MMM em São Paulo	1
História da Educação Matemática	2	Movimento de modernização do ensino da Matemática no Brasil	1
História da Educação Matemática no Mato Grosso	1	O ensino de geometria na perspectiva de Felix Klein	1
História da Educação matemática em revistas pedagógicas do século XIX	1	O MMM por meio de jornais	1
História da Educação Matemática no Espírito Santo	1	Presença feminina na História da Educação Matemática no Brasil	1
História da Educação Matemática no Amazonas	1	Processo histórico da Educação Matemática Brasileira	1
História da Matemática Moderna	1	Proposta pedagógica Centros de Interesse no ensino de Matemática	1
História dos programas de pós-graduação em Educação Matemática da UFRN	1	-----	---
Total	29	Total	27
Total Geral		56	

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Com a abordagem em História da Educação Matemática, a comunicação de Dynnikov e Evangelista (1999, p. 537), do III SNHM, busca “[...] analisar a história da educação da matemática no Espírito Santo, principalmente no ensino secundário, no período de 1900 a 1950”. Já na perspectiva do Ensino de Matemática, a comunicação de Frizzarini e Silva (2015, p. 171), no XI SNHM, “[...] investiga quais transformações ocorreram nos programas de ensino do curso primário paulista mais especificamente com referência nas matérias que envolvem saberes geométricos, tomando como alusão os



movimentos pedagógicos que ocorreram entre 1890 e 1950”. Já a abordagem Movimento da Matemática Moderna³, com a comunicação no VI SNHM, Brito (2005, p. 255) objetiva fazer “[...] uma breve análise de algumas questões sociológicas que estão implícitas na expressão matemática moderna”. Percebe-se, portanto, que as abordagens mencionadas referem-se a episódios do percurso da Educação Matemática com diferentes enfoques e dialogam com as subáreas descritas por Pires e Mendes (2020).

A categoria “História da matemática escolar” compreende 20 Unidades de Registro, conforme quadro 9. As comunicações que constituem esta categoria buscam evidenciar alguns aspectos da trajetória da matemática escolar brasileira em diferentes momentos e com diferentes abordagens: saberes matemáticos, currículo, memórias, avaliações, manuais escolares, são exemplos. Por exemplo, a comunicação que possui como Unidade de Registro: Trajetória da disciplina Matemática do Colégio, do IX SNHM, tem como objetivo “[...] traçar o trajeto histórico de constituição da disciplina matemática do Colégio (Matemática a ser ensinada no atual Ensino Médio - 1ª a 3ª séries)” (Filho, 2011, p. 1), no período de 1930 a 1970.

Quadro 9: Categoria História da Matemática Escolar

Unidades de Registro	Frequência
Aritméticas editadas para escolas gaúchas no século XX	1
Aspectos das avaliações em geometria no Paraná de 1940	1
Avaliação em matemática na cultura escolar	1
Cadernos escolares de 1937, 1953 e 1964	1
Constituição da disciplina Matemática do Colégio no período 1942 a 1951	1
Constituição do saber matemático escolar	1
Educação algébrica escolar	2
Escolarização e as dinâmicas de ensino de matemática na Inglaterra Vitoriana	1
História da Matemática escolar e a mídia televisiva de Manoel Jairo Bezerra	1
Ilustrações em manuais escolares durante a primeira república brasileira	1
Matemática escolar em escola sergipana	1
Matemática nas Escolas Paroquiais Luteranas Gaúchas no século XX	1
Memórias da matemática em escolas técnicas federais	1
Organização da matemática escolar do século XIX em Sergipe	1
Saberes a ensinar sobre aritmética em manuais pedagógicos	1
Saberes aritméticos em manuais escolares de 1900 a 1910	1
Saberes geométricos no ensino primário paulista de 1890 a 1950	1
Saberes matemáticos na proposta curricular de matemática do estado de SP em 1980	1
Trajeto da disciplina Matemática do Colégio	1
Total	20

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

³ O Movimento da Matemática Moderna (MMM) é uma expressão utilizada para se referir ao movimento internacional voltado à reformas no ensino de matemática.



A categoria “História de Instituição” compreende 9 Unidades de Registro. As comunicações que pertencem a esta categoria, de modo geral, tiveram como objetivo abordar algum aspecto na trajetória da instituição. A exemplo, citam-se as comunicações que abordam a USP, que possuem três Unidades de Registro: memórias no contexto de criação da USP, a geometria algébrica na USP e a transição da matemática italiana para a matemática da escola de Bourbaki na USP.

Já a categoria “História de Curso”, que também abarca a faculdade acima referida, os programas e o departamento, compreende 19 Unidades de Registro. As comunicações que pertencem a esta categoria, de modo geral, objetivaram abordar algum aspecto na trajetória de cursos, faculdade, programas e departamento. Por exemplo, as duas comunicações que têm como foco o curso de Licenciatura em Matemática possuem duas Unidades de Registro: memórias do curso de licenciatura em matemática do PARFOR (IFESP) e História da Análise matemática no curso de Licenciatura em Matemática de Cajazeiros.

A categoria “História de vida/obra(s)” possui 48 Unidades de Registro, conforme quadro 10, abordando diferentes personagens, retratando histórias de vida e/ou obras, legados científicos, influências, contribuições e/ou memórias e saberes.

Quadro 10: Categoria História de Vida/Obra(s)

Personagem	F.	Personagem	F.
Abd Al-Hamid Ibn Turk	1	Joaquim Gomes de Souza	1
Adriaan Van Roomen	1	Johann Müller	1
Adrien-Marie Legendre	1	José Tavares de Moura Filho	1
Arthur Cayley	1	Juan Caramuel y Lobowitz	1
Athur Thiré	1	Kepler	1
Ayda Ignez Arruda	1	Lazare Nicolas Marguerite Carnot	1
Bento Jesus de Caraça	1	Leonardo Da Vinci	1
Bernhard Bolzano	1	Leopoldo Nachbin; Carlos Alberto Aragão de Carvalho	1
Boécio	1	Lewis Carroll	1
Chaim Samuel Höning's	1	Lourdes de la Rosa Onuchic	1
Christiaan Huygens	1	Luiz Alberto Santos Brasil	1
Christopher Clavius	1	Malba Tahan	5
Constantino Menezes de Barros	1	Maryam Mirzakhani	1
Felix Klein	1	Niels Henrik Abel	1
Francisco Antonio Lacaz Netto	1	Pierre Simon Laplace	1
François Viète	1	Pitágoras	1
George Gabriel Stokes	1	Professor Tibiriçá	1
George Peacock	1	Remy Freire	2
Guilherme de La Penha	2	Sócrates	1
Hilbert	1	Ubiratan D'Ambrósio	1
Ignácio Szenmártonyi	1	Willie Alfredo Maurer	1



Total	22	Total	26
Total Geral		48	

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

As categorias “Investigação em livros(s) didático(s)” e “Investigação em publicações/produções” somam 62 Unidades de Registro (quadro 7), aproximadamente 30% das pesquisas na tendência HEdM. De certa forma, essas pesquisas buscam investigar nas produções (livros didáticos, artigos, revistas, excertos, teses, dissertações, manuais, etc): história e/ou evolução de conceitos matemáticos, conteúdos didáticos, divulgação científica, entre outros.

Assim, de modo geral, as pesquisas na tendência HEdM representam, aproximadamente, 31,2% das comunicações investigadas, de forma a contribuir no processo de constituição da Educação Matemática, considerando diferentes saberes ao longo do tempo.

Tendência 3: História No Ensino de Matemática (HEnM)

Conforme Pires e Mendes (2020) os trabalhos que apresentam essa tendência de pesquisa buscam os fins pedagógicos da História da Matemática,

[...] tanto na elaboração de materiais didáticos para dar subsídios aos professores em sala de aula, como também, materiais que trataram de orientar o professor sobre a forma como utilizar fontes históricas para ensinar matemática, bem como para a formação de professores que ensinam matemática em diversos níveis de ensino. (Pires, Mendes, 2020, p. 32).

Nessa perspectiva, pode-se ver, no quadro 11, as categorias que constituem essa tendência.

Quadro 11: Categorias da tendência HEnM

Categorias de Análise	Frequência
Artefatos/Instrumentos pedagógicos	22
História e pedagogia da Matemática	124
Matemática e arte	6
Matemática e música	5
Matemática e tecnologia	10
Total	167

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

Na categoria “Artefatos/Instrumentos pedagógicos” tem-se 22 Unidades de Registro, os quais abordam: balestilha, xadrez, báculo de Petrus, quadrado mágico, ábaco, régua de carpinteiro e outros. Tais recursos são utilizados em diversos assuntos



matemáticos, por meio de situações que podem enriquecer o ambiente de ensino-aprendizagem.

A categoria “História e pedagogia da Matemática”, com 124 Unidades de Registro, resultou em 12 abordagens, conforme quadro 12, das quais 33% referem-se à História da Matemática como recurso no ensino de Matemática, 25,8% tratam de História da Matemática no ensino, 17,8 % abordam os aspectos pedagógicos da História da Matemática, 7,3% História da Matemática como metodologia e demais abordagens. Percebe-se, nesta categoria, a integração da História da Matemática na Educação Matemática, na tentativa de apresentar mecanismos para o ensino da matemática em diferentes abordagens, com ênfase no aprendizado do aluno.

Quadro 12: Categoria História e pedagogia da Matemática

Abordagens (das Unidades de Registro)	Frequência
Aspectos pedagógicos da História da Matemática	22
Conhecer a história do que se ensina	1
História da Matemática em sala de aula	7
História da Matemática como metodologia	9
História da matemática como recurso/ferramenta	41
História da Matemática como tendência da Educação Matemática	1
História da Matemática e Matemática recreativa	1
História da Matemática e projeções cartográficas	1
História da Matemática e tecnologia	5
História da Matemática no ensino (área/conteúdo/atividades)	32
História em Quadrinhos com/em História da Matemática	4
Metodologia para a disciplina História da Matemática	1
Total	124

Fonte: Elaborado pela autora (2023)

As categorias “Matemática e música” e “Matemática e arte” possuem abordagens distintas, embora música também seja uma forma de arte. Juntas as categorias somam 11 Unidades de Registro, com abordagens relacionadas à: arte e matemática, mosaico, razão áurea, imagens renascentistas, quadro de Da Vinci e arte Islâmica estão presentes na relação matemática e arte. Enquanto que matemática e música, obra matemático/musical de Descartes e música como ferramenta de aprendizagem são abordagens na relação entre matemática e música. Por fim, a categoria “Matemática e tecnologia”, com 10 Unidades de Registro, traz tanto a influência dos computadores na evolução da matemática, quanto softwares como ferramentas de auxílio em situações didáticas para o ambiente de ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos.

Assim, de modo geral, as pesquisas na tendência HEnM representam,



aproximadamente, 21% das comunicações investigadas, de forma a contribuir no processo de ensino-aprendizagem da matemática.

Considerações

Esta pesquisa teve como objetivo identificar as tendências e abordagens das comunicações publicadas nos Anais dos SNHM, de 1997 a 2021. Para tanto, os procedimentos da Análise de Conteúdo empregados perante o *corpus* da pesquisa permitiram evidenciar 17 Categorias de Análise, distribuídas em três tendências de pesquisa em História da Matemática, na perspectiva de Mendes (2014, 2020): (i) História e epistemologia da Matemática, (ii) História da Educação Matemática e (iii) História no ensino de Matemática.

Na dimensão (i) História e epistemologia da Matemática, verificou-se um total de 290 comunicações com três abordagens: História da Matemática, História dos conceitos matemáticos e investigação em obra(s). Essas pesquisas representam 36,7% das comunicações investigadas, mediante metodologia adotada e buscam evidenciar, de alguma forma, as produções que contribuíram e que ainda contribuem para a disseminação de conhecimentos científicos que foram se constituindo ao longo da história.

Na dimensão (ii) História da Educação Matemática, tem-se um total de 247 trabalhos, com nove abordagens: formação de professores, Etnomatemática, História da Educação Matemática, história da matemática escolar, história de curso, história de instituição, história de vida/obra(s), investigação em livros didáticos e investigação em publicações/produções. Essas pesquisas representam, aproximadamente, 31,2% das comunicações investigadas, mediante metodologia adotada, de forma a contribuir no processo de constituição da Educação Matemática, considerando diferentes saberes ao longo do tempo.

Na dimensão (iii) História no ensino de Matemática, tem-se um total de 167 comunicações ancoradas em cinco abordagens: artefatos/instrumentos pedagógicos, história e pedagogia da matemática, matemática e arte, matemática e música e matemática e tecnologia. Tais pesquisas representam, aproximadamente, 21% das comunicações investigadas, mediante metodologia adotada e contribuem de forma significativa para o processo de ensino-aprendizagem da matemática.



Frente às três tendências de pesquisa em História da Matemática e com base nas categorias de análise contínuas e em conformidade com a metodologia aqui adotada, compreende-se que a dimensão História no ensino de matemática possui o menor número de produções. Pesquisas que se enquadram nesta categoria buscam, de alguma forma, possibilitar o desenvolvimento conceitual em matemática por meio de diferentes didáticas/ferramentas, ou seja, o intuito é melhorar ensino de matemática.

Finalizando, convém destacar que a relação intrínseca entre as dimensões epistemológica e educação matemática, mediada pela História da Matemática e inspirada nas manifestações matemáticas ao longo do tempo e conduz a um desdobramento do processo de pensar matematicamente, não apenas do ponto de vista de reconstrução histórica, mas também na capacidade de avaliar criticamente o conhecimento científico produzido.

Referências

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 1977.

BARROS, Rafael José Alves do Rego. MENDES, Iran Abreu. Dissertações e teses em História e Epistemologia da Matemática: contribuições para a abordagem da Geometria Espacial no Ensino Médio. **Revista Principia – Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, João Pessoa, n. 37, p. 139-150. 2017. eISSN: 2447-9187. Disponível em: <<https://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/view/1668>>. Acesso em: 01 mar 2022.

BRITO, Arlete de Jesus. O Movimento da Matemática Moderna no Instituto de Matemática da UFRN. In: **VI Seminário Nacional de História da Matemática**. Anais do VI SNHM – Seminário Nacional de História da Matemática, 2005. Disponível em: <https://crephimat.com.br/visor_anais.php?id_t=6&tbl=snhm>. Acesso em: 23 dez 2023.

D'AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** – elo entre as relações e a modernidade. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

DYNNIKOV, Circe Mary Silva da Silva; EVANGELISTA, Welington Klein. A Matemática no ensino secundário no Ginásio Espírito-Santense (1900-1950). In: **III Seminário Nacional de História da Matemática**. Anais do III SNHM – Seminário Nacional de História da Matemática, 1999. Disponível em: <https://crephimat.com.br/visor_anais.php?id_t=3&tbl=snhm>. Acesso em: 12 dez 2023.

FILHO, Francisco de Oliveira. A Trajetória Histórica da Matemática do Colégio. In: **IX Seminário Nacional de História da Matemática**. Anais do IX SNHM – Seminário



Nacional de História da Matemática, 2011. Disponível em: <https://crephimat.com.br/visor_anais.php?id_t=9&tbl=snhm>. Acesso em: 23 dez 2023.

FILHO, Moysés Gonçalves Siqueira. SILVA, Circe Mary Silva da. História da Matemática em Malba Tahan (1895-1974). In: **IV Seminário Nacional de História da Matemática**. Anais do IV SNHM – Seminário Nacional de História da Matemática, 2001. Disponível em: <https://crephimat.com.br/visor_anais.php?id_t=4&tbl=snhm>. Acesso em: 23 dez 2023.

FRIZZARINI, Claudia Regina Boen; SILVA, Maria Célia da. As transformações dos saberes geométricos: um estudo dos programas de ensino do curso primário paulista de 1890 a 1950. In: **XI Seminário Nacional de História da Matemática**. Anais do XI SNHM – Seminário Nacional de História da Matemática, 2015. Disponível em: <https://crephimat.com.br/visor_anais.php?id_t=11&tbl=snhm>. Acesso em: 23 dez 2023.

MENDES, Iran Abreu. A Investigação Histórica na Formação de Professores de Matemática. **Revista Cocar**, Belém, v. 4, n. 7, p. 37-48. Jan/jun 2010. ISSN: 2237-0315. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/160867/37-122-1-PB.pdf>>. Acesso em 03 mar 2022.

MENDES, Iran Abreu. **Cartografias da produção em História da Matemática no Brasil**: um estudo centrado nas dissertações e teses defendidas entre 1990-2010. Relatório de Pesquisa (Bolsa produtividade CNPq). Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2014.

MENDES, Iran Abreu. **Usos da história no ensino de matemática**: reflexões teóricas e experiências. 3. Ed. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2022.

MENDES, Iran Abreu. CHAQUIAM, Miguel. **História da aulas de Matemática: fundamentos e sugestões didáticas para professores**. Belém: SBHMat, 2016.

PIRES, Lucas Silva. MENDES, Iran Abreu. História da Matemática do Ensino Fundamental nos livros de minicursos da SBHMat (2001-2017). **Revista Prática Docente**, Confresa, v. 5, n. 1, p. 28-44. Jan/abr 2020. ISSN: 2526-2149. Disponível em: <<https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/477/468>>. Acesso em: 01 mar 2022.

RODRIGUES, Mário Urel. (org.). **Análise de Conteúdo em pesquisas qualitativas na área da Educação Matemática**. Curitiba: CRV, 2019.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. ISSN 1518-343. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116275004>>. Acesso em: 05 fev 2022.



Luciana Bertholdi Machado

Tendências e abordagens na História da Matemática: um panorama dos Seminários Nacionais de História da Matemática

Recebido em: 10 / 01 / 2024

Aprovado em: 29 / 02 / 2024