

## **HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO: APONTAMENTOS INICIAIS SOBRE ALGUMAS LITERATURAS PRODUZIDAS EM LÍNGUA PORTUGUESA E LÍNGUA INGLESA**

### **HISTORY OF MATHEMATICS IN EDUCATION: INITIAL NOTES ON SOME LITERATURE PRODUCED IN PORTUGUESE AND ENGLISH**

Giselle Costa de Sousa<sup>1</sup>; Vitória Lima Quaresma<sup>2</sup>,  
Michelle Neves de Almeida<sup>3</sup>

#### **RESUMO**

O presente trabalho tem como objetivo indicar um conjunto de produções intelectuais sobre o uso da História da Matemática (HM) na educação matemática (EM), em língua portuguesa e em língua inglesa. Para tanto, propomos uma análise de 16 textos, 7 em língua portuguesa e 9 em língua inglesa, a partir de uma metodologia qualitativa, com procedimentos bibliográficos, que se caracteriza pela investigação de trabalhos já produzidos sobre o assunto (como artigos, teses, revistas, entre outros). Como resultados, reunimos os principais dados de cada obra (título, autores, ano de publicação e link de acesso). Além disso, discutimos sucintamente cada uma delas, evidenciando suas principais reflexões, bem como identificando vantagens e desafios do uso da História da Matemática no ensino de matemática presentes nos textos e suas interseções. A História da Matemática pode ser um elemento crucial para uma aprendizagem mais significativa e contextualizada, mas é necessário a pesquisa contínua para aprimorar as estratégias educacionais e identificar desafios a serem superados.

**Palavras-chave:** História da Matemática, Educação Matemática, Uso da História da Matemática.

#### **ABSTRACT**

The aim of this paper is to indicate a set of intellectual productions on the use of the History of Mathematics (HM) in mathematics education (ME), in Portuguese and English. To this end, we propose an analysis of 16 texts, 7 in Portuguese and 9 in English, using a qualitative methodology, with bibliographic procedures, which is characterized by the investigation of works already produced on the subject (such as articles, theses, magazines, among others). As a result, we gathered the main data for each work (title, authors, year of publication and access link). In

---

<sup>1</sup> Doutora. Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Professora associada do DMAT (UFRN), Natal, RB, Brasil. Endereço para correspondência: Cirilo Moreira, 261 – Nazaré, Natal, RB, Brasil, CEP: 59062-130. E-mail: [giselle.sousa@ufrn.br](mailto:giselle.sousa@ufrn.br).  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-0213-4179>.

<sup>2</sup> Graduação em andamento pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Natal, RN, Brasil. Endereço para correspondência: Av capitão Mor Gouveia, 4960 apto 102, Lagoa Nova, Natal, RN, Brasil, CEP: 59076-505. E-mail: [vitoria.quaresma.137@ufrn.edu.br](mailto:vitoria.quaresma.137@ufrn.edu.br).  
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-7516-4526>.

<sup>3</sup> Graduação em andamento pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Natal, RN, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Praia de Guajiru, 9199, Ponta Negra, Natal, RN, Brasil, CEP: 59092-220. E-mail: [michelle.neves.039@ufrn.edu.br](mailto:michelle.neves.039@ufrn.edu.br).  
ORCID iD: <https://orcid.org/0009-0005-1007-9685>.



addition, we briefly discuss each of them, highlighting their main reflections, as well as identifying the advantages and challenges of using the History of Mathematics in mathematics teaching present in the texts and their intersections. The History of Mathematics can be a crucial element for more meaningful and contextualized learning, but continuous research is needed to improve educational strategies and identify challenges to be overcome.

**Keywords:** History of Mathematics, Mathematics Education, Use of the History of Mathematics.

## **Introdução**

A História da Matemática enquanto campo investigativo estuda a trajetória humana no desenvolvimento de conhecimentos matemáticos, contextualizados no tempo e no espaço. Conforme pontua Roque (2012, p. 14), “o papel da história não é acessório na formação de uma imagem da matemática: sua função é também social e política”. Essa visão formada sobre a matemática implica fortemente na aprendizagem, podendo gerar maior interesse ou aversão pelo conteúdo.

Uma pirâmide quadrada, por exemplo, quando vista de frente, aparenta ser apenas um triângulo. No entanto, quando vista de cima numa altura considerável, pode parecer um quadrado com suas diagonais traçadas. Então, para compreender esse objeto por inteiro, é preciso enxergar todas as suas faces, assim também é a matemática. Ter somente a visão da matemática como ciência puramente abstrata sem enxergar seus aspectos humanos e concretos, ou vice-versa, pode prejudicar a sua compreensão como um todo. Dessa forma, a história é uma ferramenta que pode ajudar a enxergar as múltiplas faces da matemática, as quais foram construídas ao longo do tempo sob influência dos contextos social, político, cultural e econômico.

Sendo assim, com base em seu possível potencial pedagógico, nas últimas décadas, muitas investigações vêm sendo desenvolvidas sobre o uso da História da Matemática na educação. Assim, surgem diversos questionamentos neste eixo: será que o uso da história da matemática proporciona melhorias significativas no processo de ensino aprendizagem? Será que essa abordagem é realmente viável considerando o contexto educacional prático? Se isso é possível, o que é necessário para que tais melhorias se concretizem? Essas e outras questões podem se passar na mente dos professores que têm algum interesse em trabalhar com a história da matemática. Por isso, é de suma importância a realização de pesquisas que busquem respondê-las, de modo a instigar a reflexão sobre a temática e a contribuir para exploração de mais informações acerca disso e para elaboração de estratégias educacionais.



Nesse sentido, o presente trabalho é resultado de um estudo proposto na Iniciação Científica para explorar o que vem sendo discutido nessa temática e assim construir um embasamento teórico para prosseguir com pesquisas nessa área. Dessa forma, propomos, a seguir, uma análise de parte da literatura disponível em língua portuguesa e em língua inglesa acerca do uso da História da Matemática (HM) na Educação Matemática (EM), a fim de apresentar ao leitor um panorama geral sobre as principais perspectivas e reflexões presentes nas produções intelectuais das últimas cinco décadas, bem como indicar aos pesquisadores referências relevantes para estudo. A próxima seção abordará a metodologia utilizada para a análise desses textos.

### **Percurso metodológico**

Foi adotada uma metodologia qualitativa com procedimentos bibliográficos, Cyriaco et al. (2017) destacam que

A pesquisa qualitativa não é baseada em intuição, mas sim em pressupostos teóricos com um processo sistemático de coleta direcionado ao tema investigado, no qual a análise e a construção de conhecimento ocorrem na interação do pesquisador com o ambiente de pesquisa e com o objeto estudado. (Cyriaco et al., 2017, p. 8)

Ou seja, a interação entre o pesquisador dá-se analisando e construindo o conhecimento com a pesquisa e o objeto de estudo. Portanto, embora subjetiva em certa medida, a pesquisa qualitativa não dispensa a aplicação de um método, como mencionado por Severino (2013). Na mesma linha, a pesquisa é classificada como bibliográfica, fazendo uso de fontes já existentes que foram previamente trabalhadas por outros pesquisadores (Severino, 2013).

Nesse contexto, realizamos uma análise qualitativa, com procedimentos bibliográficos, de textos na língua portuguesa e língua inglesa, reunindo as suas principais informações e identificando algumas vantagens e desafios enfrentados na utilização da História da Matemática no ensino da matemática. Essa escolha se deu pelo fato de haver muitas produções sobre a temática em português e em inglês. No Periódico Capes, ao buscar “história da matemática na educação”, foram encontrados 3380 trabalhos, dos quais 1885 são escritos em inglês (55,76%) e 1335 em português (39,49%). Sendo assim, esse estudo nos permitiu a investigação de diversos trabalhos e a identificação das discussões que os norteiam.



A partir das indicações de textos na orientação de Iniciação Científica, buscamos as referências em repositórios virtuais (Google Acadêmico, JSTOR, ResearchGate, CREPHIMat, entre outros), selecionando também os descritores utilizados, sendo eles: Educação Matemática e História da Matemática. Após a leitura dos resumos, separamos em uma tabela os trabalhos em que a temática central do uso da HM no ensino foi identificada. Em seguida, fizemos a leitura dos textos selecionados na íntegra, sistematizando-os com a produção de fichamentos e resumos, os quais foram organizados no Notion<sup>4</sup>.

Com base nessa delimitação, elaboramos duas planilhas no Google Planilhas separadas em textos encontrados em português e textos encontrados em inglês. Nelas, separamos as informações sobre as obras: título, autores, ano de publicação, plataforma em que foi encontrada, palavras-chave utilizadas, resumo e link de acesso. Essa abordagem permitiu a análise de 16 textos, sendo 7 em língua portuguesa, publicados no período entre 1991 a 2020, e 9 em língua inglesa, publicados entre 1981 a 2022. Discutiremos sobre cada um deles nas seções seguintes.

### **Literatura em português sobre o uso da História da Matemática**

Dos 16 textos que foram analisados, nesta seção, abordaremos 7 textos em língua portuguesa em que foram observadas discussões acerca das vantagens e os desafios enfrentados no uso da História da Matemática. As principais informações dos textos analisados estão descritas no quadro 1 onde se encontram o título do texto, o autor, o ano de publicação e o link de acesso.

**Quadro 1 - Informações gerais dos textos.**

Título	Autor	Ano de Publicação	Link de Acesso
A arte de contar: uma introdução ao estudo do valor didático da história da matemática.	Antonio Carlos Brolezzi	1991	<a href="https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-11122013-094441/pt-br.php">https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-11122013-094441/pt-br.php</a>
Matemática e História algumas relações e implicações pedagógicas	Carlos Roberto Vianna	1995	<a href="https://repositorio.usp.br/item/000742003">https://repositorio.usp.br/item/000742003</a>
A investigação histórica na	Iran Abreu	2010	<a href="https://periodicos.uepa.br/index.ph">https://periodicos.uepa.br/index.ph</a>

<sup>4</sup> Ferramenta digital de organização. Link de acesso: <https://www.notion.so/pt-br>



formação de professores de matemática.	Mendes		<a href="https://cocar/article/view/37/27">p/cocar/article/view/37/27</a>
Investigação histórica em sala de aula: um exercício de criatividade para a matemática escolar	Iran Abreu Mendes	2012	<a href="https://www.google.com/url?q=https://proativa.virtual.ufc.br/sipemat2012/mesas/5/2.pdf&amp;sa=D&amp;source=editors&amp;ust=1695685610013168&amp;usg=AOvVaw0p8sNvNcAOw-fUqig7-GOP">https://www.google.com/url?q=https://proativa.virtual.ufc.br/sipemat2012/mesas/5/2.pdf&amp;sa=D&amp;source=editors&amp;ust=1695685610013168&amp;usg=AOvVaw0p8sNvNcAOw-fUqig7-GOP</a>
História no ensino da matemática: trajetórias de uma epistemologia didática.	Iran Abreu Mendes	2013	<a href="https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/357">https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/357</a>
Construindo interfaces entre história e ensino da matemática.	Fumikazu Saito	2016	<a href="https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/29002">https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/29002</a>
Os “Elementos” de Euclides visitam o ensino fundamental: análise de tarefas matemáticas pautadas na história da matemática e desenvolvidas no software GeoGebra.	Thais Maria Barbosa Goulart	2020	<a href="http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/13017">http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/13017</a>

**Fonte:** Elaborado pelas autoras (2023)<sup>5</sup>.

Os textos destacados apresentam uma variedade de perspectivas, indo desde a consideração do valor didático da História da Matemática até implicações pedagógicas, investigações históricas na formação de professores, trajetórias epistemológicas no ensino da matemática, construção de interfaces entre história e ensino da matemática, exercícios de criatividade em sala de aula, até mesmo análises de tarefas matemáticas desenvolvidas com base na HM e incorporadas ao software GeoGebra. Cada autor, ao longo de diferentes períodos de publicação, contribui para a compreensão ampla e aprofundada do papel da História da Matemática no contexto do ensino de matemática. Cada um dos textos será abordado nos próximos parágrafos de forma geral.

No texto de Brolezzi (1991), intitulado "A arte de contar: uma introdução ao estudo do valor didático da história da matemática", o autor discute a importância da História da Matemática como ferramenta didática, destacando a evolução das obras matemáticas ao longo dos séculos e a diversidade de abordagens na escrita da História da Matemática. Além disso, o texto ressalta a necessidade de “preencher a lacuna entre o ensino de Matemática elementar e a História da Matemática” (Brolezzi, 1991, p. 1),

<sup>5</sup> Todas as informações foram retiradas das seguintes fontes: Brolezzi (1991), Vianna (1995), Mendes (2010), Mendes (2012), Mendes (2013), Saito (2016), Goulart (2020).



sugerindo linhas básicas de pesquisa para uma abordagem que influencie o próprio conteúdo matemático em sala de aula.

Como argumentos favoráveis, o autor destaca que o uso da História da Matemática, como ferramenta didática apresenta diversas vantagens como a possibilidade de “apreender caminhos lógicos para a construção de demonstrações pedagógicas em sala de aula” (Brolezzi, 1991, p. 95). Também, segundo Brolezzi (1991), a contribuição para uma matemática viva e em progresso acontece por meio da união de vários tópicos de matemática relacionando-os com áreas mais conhecidas. No entanto, também é evidenciado que é importante evitar a superficialidade na “utilização de fatos da História da Matemática como meras curiosidades sem nenhuma implicação no tratamento dos conteúdos matemáticos em si” (Brolezzi, 1991, p. 1) e enfrentar a dificuldade em encontrar informações históricas adequadas ao ensino da matemática elementar.

Vianna (1995), no texto “Matemática e História algumas relações e implicações pedagógicas” aborda sobre a importância da História da Matemática e seu uso didático, mostrando suposições históricas adotadas para análises de livros didáticos. São feitas críticas à forma como a História da Matemática é apresentada em alguns desses livros, ressaltando a importância de considerar diferentes perspectivas na abordagem da disciplina. O autor conclui que, na maioria dos casos, sua utilização é limitada a motivar ou ser informação extra, sem contribuir efetivamente para a aprendizagem. Ele sugere uma abordagem no “âmbito da pesquisa e do trabalho interdisciplinar” (Vianna, 1995, p. 132), e a integração do conhecimento histórico com o conteúdo matemático como estratégias para melhorar o ensino.

Mendes (2010), no artigo “A investigação histórica na formação de professores de matemática” discorre sobre a importância da investigação em História da Matemática na formação de professores de matemática. O autor destaca a importância do professor explorar o cotidiano escolar e científico da matemática junto aos estudantes, enfatizando os fatos e problemas que “provocaram a indagação e o empenho humano visando a sua organização sistemática e disseminação até o modelo atual” (Mendes, 2010, p. 40). O texto apresenta resultados importantes para professores, estudantes do Ensino Básico e futuros professores de matemática, bem como destaca a importância de se usar uma linguagem simples e direta, de se explorar desafios atrativos e provocadores e de se citar todas as referências utilizadas.





Já no texto "Investigação histórica em sala de aula: um exercício de criatividade para a matemática escolar", Mendes (2012) propõe a formação de professores com perspectiva da investigação em História da Matemática como um exercício de criatividade que estimula o processo de criação matemática em aulas de matemática. O autor destaca a importância do professor orientar os alunos na "sistematização e formalização do conhecimento gerado durante a investigação histórica" (Mendes, 2012, p. 11), permitindo, assim, a abstração matemática e a avaliação dos níveis de abstração dos alunos.

Além disso, ressalta a importância de orientar os estudantes para identificar aspectos objetivos e subjetivos da investigação, estabelecendo "parâmetros quantitativos e qualitativos de validação dos resultados obtidos em cada etapa do exercício investigatório em História da Matemática" (Mendes, 2012, p. 14). Mendes (2012), sugere que os livros didáticos sejam reorganizados, de modo que os problemas e exercícios tenham uma visão histórica.

Outrossim, destaca a importância de problemas criativos e desafiadores para estimular a curiosidade dos estudantes, os quais podem ser encontrados em textos históricos originais, livros de História da Matemática e romances matemáticos. O texto apresenta um modelo didático centrado na investigação histórica, destacando a importância do diálogo "entre as ideias matemáticas desenvolvidas e organizadas historicamente e a perspectiva investigatória na construção do conhecimento" (Mendes, 2012, p. 7).

O texto "História no Ensino da Matemática: Trajetórias de uma Epistemologia Didática" de Mendes (2013), aborda a importância do conteúdo histórico como "elemento provocador da investigação e gerador da matemática a ser explorada" (Mendes, 2013, p. 77) em sala de aula. O autor destaca como o homem durante sua história buscou organizar e sistematizar a matemática mediante a necessidade de indagar e se esforçar ao longo da história. O professor é encorajado a ser ousado e criativo, explorando a improvisação por meio de uma dinâmica investigatória proposta como forma de desenvolver o espírito investigador dos alunos, permitindo a "construção da própria aprendizagem ao explorar as informações históricas" (Mendes, 2013, p. 79), ou seja, ser o agente da investigação histórica.



Além disso, o texto ressalta a importância de incluir as dimensões históricas e culturais nas atividades de ensino, enfatizando a história das ideias produzidas socialmente e a necessidade de recriar a História da Matemática, refletindo sobre “as estratégias sociocognitivas criadas ao longo da história para explicar e compreender os fatos matemáticos” (Mendes, 2013, p. 71). A história é vista como um objeto exploratório que oferece informações para “a compreensão da realidade, a compreensão da vida cotidiana e sua interação social, da linguagem e do conhecimento cotidiano estabelecido nos períodos em que os tópicos matemáticos se desenvolveram” (Mendes, 2013, p. 73), bem como utilizar recursos tecnológicos.

No artigo “Construindo interfaces entre história e ensino da matemática” de Saito (2016), aborda uma reflexão sobre a construção histórica matemática e a busca de novas estratégias no ensino de matemática por meio de interfaces entre história e ensino de matemática mostrando como novas estratégias de ensino pode ser feita com tendências atuais. Por outro lado, o autor enfatiza que é importante ter cautela ao utilizar a História da Matemática no ensino de matemática, evitando ir ao passado a partir de concepções modernas e não transpor as ideias e elementos encontrados no passado ao presente. Além disso, é fundamental considerar e reconhecer as diferentes narrativas históricas, pois “a escolha de uma delas acaba por determinar um conjunto de ações na própria articulação entre história e ensino” (Saito, 2016, p.7).

O texto "Elementos de Euclides visitam o ensino fundamental: análise de tarefas matemáticas pautadas na história da matemática e desenvolvidas no software geogebra" de Goulart (2020), apresenta uma abordagem do ensino de Matemática fundamentada na História da Matemática, utilizando a obra "Elementos" de Euclides como inspiração. O estudo investiga o potencial formativo dessa obra e seu papel no ensino de Geometria, articulando entre passado e presente para compreender a Matemática como uma construção humana, social e culturalmente desenvolvida. As tarefas matemáticas foram desenvolvidas no ambiente GeoGebra, partindo das proposições do Livro I de "Elementos", com o intuito de promover a aprendizagem de noções de Geometria de forma histórica.

Norteados pela leitura e análise dos textos, o quadro 2 foi elaborado apontando as vantagens e os desafios encontrados:





**Quadro 2-** Vantagens e desafios.

Vantagens	Desafios
Contextualização	Falta de tempo
Motivação	Falta de conhecimento histórico
Evolução	Falta de motivação
Interdisciplinaridade	Dificuldade de compreensão
Pensamento crítico	Pouca conexão com a vida real
Ampliação do repertório de estratégias de ensino	Dificuldade de acesso a fontes primárias
Desenvolvimento cognitivo	Risco de distorção
Aproximação multicultural	Dificuldade de aplicação prática
Objetivos de ensino-aprendizagem	Foco excessivo na história em detrimento dos conceitos atuais
Métodos para o ensino-aprendizagem	Necessidade de formação específica
Práticas de curiosidade ou recreação	O passado da matemática não é significativo para a compreensão da matemática atual
Desmistificação	Pouca literatura para pesquisa
Formalização de conceitos matemáticos	Dificuldade de adaptação
Ligação dos campos da matemática	Limitações culturais
Atitudes e valores	
Autonomia e aprendizagem independente	
Formação de professores	

**Fonte:** elaborado pelas autoras (2023)<sup>6</sup>.

Entre as vantagens encontradas nos textos, destaca-se a ampliação do repertório de estratégias de ensino, proporcionando aos alunos uma compreensão mais abrangente e contextualizada dos conceitos matemáticos. Além disso, a abordagem histórica pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento crítico, aproximando a disciplina da vida real e desmistificando a percepção negativa muitas vezes associada à matemática. A interdisciplinaridade também é promovida, conectando a matemática a outras áreas do conhecimento.

<sup>6</sup> Todas as informações foram retiradas das seguintes fontes: Brolezzi (1991), Vianna (1995), Mendes (2010), Mendes (2012), Mendes (2013), Saito (2016), Goulart (2020).



No entanto, os desafios não podem ser subestimados. A falta de tempo no currículo, a necessidade de formação específica para os professores e a dificuldade de acesso a fontes primárias são alguns dos obstáculos a serem superados. Ademais, é crucial evitar um foco excessivo no passado em detrimento dos conceitos atuais, garantindo que a História da Matemática seja um instrumento promotor de atitudes e valores, ao invés de um mero apêndice histórico sem relevância para a compreensão contemporânea da disciplina.

### **Literatura em inglês sobre o uso da História da Matemática**

Dos 16 textos selecionados, 9 são trabalhos em língua inglesa. Organizamos as principais informações sobre as obras em língua inglesa no Quadro 1 (título, autores, ano de publicação e link de acesso), bem como delineamos os principais aspectos de cada produção posteriormente.

**Quadro 3 - Informações gerais dos textos em inglês.**

Título	Autores	Ano de Publicação	Link de Acesso
Should a Mathematics Teacher Know Something about the History of Mathematics?	Hans Freudenthal	1981	<a href="https://www.jstor.org/stable/40240745">https://www.jstor.org/stable/40240745</a>
Using History in Mathematics Education.	John Fauvel	1991	<a href="https://www.semanticscholar.org/paper/Using-History-in-Mathematics-Education.-Fauvel/5c4216f7ea458dbba57017a4577a1b801afecbe4">https://www.semanticscholar.org/paper/Using-History-in-Mathematics-Education.-Fauvel/5c4216f7ea458dbba57017a4577a1b801afecbe4</a>
Humanize Your Classroom with the History of Mathematics.	James K. Bidwell	1993	<a href="https://www.jstor.org/stable/27968440">https://www.jstor.org/stable/27968440</a>
Mathematics Education and History of Mathematics Coexist?	Michael N. Fried	2001	<a href="https://www.researchgate.net/publication/227054852">https://www.researchgate.net/publication/227054852</a>
Do Teachers Need to Incorporate the History of Mathematics in Their Teaching?	Po-Hung Liu	2003	<a href="https://www.researchgate.net/publication/281223989">https://www.researchgate.net/publication/281223989</a>
Teacher education through the history of mathematics.	Fulvia Furinghetti	2007	<a href="https://www.researchgate.net/publication/227242260_2007">https://www.researchgate.net/publication/227242260_2007</a>
A categorization of the “whys” and “hows” of using history in	Uffe Thomas	2009	<a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-008-9174-9">https://link.springer.com/article/10.1007/s10649-008-9174-9</a>



mathematics education.	Jankvist		
Pre-service Mathematics Teachers' Knowledge of History of Mathematics and Their Attitudes and Beliefs Towards Using History of Mathematics in Mathematics Education.	Mustafa Alpaslan, Mine Isiksal, Çiğdem Haser..	2014	<a href="https://www.researchgate.net/publication/260868131">https://www.researchgate.net/publication/260868131</a>
History of mathematics in mathematics education: Recent developments in the field.	Renaud Chorlay, Kathleen Michelle Clark, Constantinos Tzanakis.	2022	<a href="https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-022-01442-7">https://link.springer.com/article/10.1007/s11858-022-01442-7</a>

Fonte: produzido pelas autoras (2023)<sup>7</sup>.

A partir da análise dessas leituras, foi possível identificar que em todos eles há uma discussão acerca das vantagens do uso da História da Matemática na educação e que a formação de professores é outro ponto bastante discutido. Além disso, alguns artigos também apresentam desafios enfrentados no uso desta tendência. Juntas, essas referências proporcionam reflexões muito relevantes sobre o uso da HM.

Freudenthal (1981), questiona o porquê do uso história da matemática na educação, sobre o que ela pode significar para o professor, para a instrução e para o aluno, se esse é um conhecimento necessário para os professores de matemática e se HM pode de fato ajudar na compreensão dessa ciência, uma vez que muitas vezes ela apresenta becos sem saídas nos quais a humanidade não se perderá novamente e que serviriam apenas como curiosidades. Além disso, Freudenthal (1981) relata que, no seu país, os professores do ensino fundamental são treinados para ensinar 17 disciplinas, em que a matemática é ofertada duas horas por semana. Então, Freudenthal defende o uso da HM como um conhecimento integrado à disciplina de matemática, além de indicar o seu estudo por meio de fontes históricas no ensino médio e na formação de professores.

Fauvel (1991) fala sobre a importância dos alunos conhecerem o aspecto humano daquilo que estudam e sobre o papel da história da matemática para isso. Sem o conhecimento em história da matemática, a disciplina vai se restringir ao ensino de

<sup>7</sup> Todas as informações foram retiradas das seguintes fontes: Freudenthal (1981), Fauvel (1991), Bidwell (1993), Fried (2001), Liu (2003), Furinghetti (2007), Jankvist (2009), Alpaslan et al (2014), Chorlay et al (2022).



técnicas sem que haja compreensão dos problemas e ideias que os geraram e dos futuros desenvolvimentos a partir deles. Entretanto, Fauvel (1991) destaca que há dificuldades para alunos e professores, pois os primeiros podem não ter noção histórica adequada ou sequer ter, já os segundos necessitam de formação adequada, pois é preciso um bom embasamento de conhecimentos sobre a história da matemática e sobre como utilizá-la em sala. Sendo assim, são elencadas algumas justificativas e desafios para o uso da HM na educação, mas o autor frisa que esse trabalho não é simples no início, mas tem recompensa a longo prazo.

Bidwell (1993), explora a importância de incorporar a HM na educação, principalmente para humanizar e instigar o interesse pela matemática, o que se torna mais difícil quando se limita ao ensino tradicional, no qual a matemática é tratada como uma ilha. Nesse contexto, para ele o uso da HM nas aulas de matemática pode "resgatar os alunos da ilha da matemática e realocá-los na terra firme da vida, que contém uma matemática aberta, viva, cheia de emoções e sempre interessante" (Bidwell, 1993, p. 462, tradução nossa). Sendo assim, para ele a HM pode ajudar na comunicação entre os alunos sobre fatos históricos; a conectar a matemática a outras culturas e outras ciências; a valorizar e humanizar a matemática, a explicar parte dos seus "porquês", e pode informar sobre o seu desenvolvimento lógico. Bidwell ainda discute sobre três maneiras de usar a HM no ensino: a exibição anedótica, marcada pelo uso de fotos de matemáticos, calendários com datas de nascimento e selos postais; a adição de materiais históricos ao longo da disciplina à medida que os assuntos são discutidos, que não necessariamente têm ligação com esses assuntos; e o desenvolvimento do conteúdo matemático como uma réplica condensada da história, orientando todo o currículo historicamente, ou pelo menos grande parte dele.

Fried (2001) discute as vantagens e desafios do uso pedagógico da HM, de forma a questionar se essa prática é viável. Inicialmente, o autor fala que na literatura são apontadas diversas potencialidades do uso da História da Matemática na educação, mas que eles podem ser resumidos em três temas: "(1) que a história da matemática humaniza a matemática, (2) que torna a matemática mais interessante, mais compreensível e mais acessível, (3) que fornece insights sobre conceitos, problemas, e solução de problemas" (Fried, 2001, p. 392, tradução nossa). Em seguida, Fried (2001) ressalta que há duas formas de abordagem da história da matemática no ensino, a primeira é como forma de



adição, que se restringe à apresentação de biografias e fatos históricos que não proporcionam de fato a aprendizagem de um conteúdo matemático, ou seja, são informações adicionais. A segunda estratégia é a de acomodação, que consiste em usar a HM na explicação do conteúdo, orientando o estudo a partir dela. O autor também reflete sobre o pouco tempo que os professores têm para ensinar os conteúdos exigidos no currículo. A partir disso, são propostas duas soluções, uma delas é a separação radical entre HM e EM, já a outra é a acomodação radical da HM na EM, caracterizada por se dedicar ao trabalho com textos históricos.

Liu (2003), busca responder à pergunta do porquê a história deve ter um lugar na matemática escolar. A partir disso, ele reúne considerações, argumentos teóricos e evidências empíricas para ajudar os professores a refletir sobre sobre isso. Assim, Liu (2003) evidencia a importância de incorporar a história da matemática no ensino, defendendo que a HM pode motivar a aprendizagem dos alunos, ajudar a explicar as dificuldades no processo de construção do conhecimento matemático, ajudar no desenvolvimento do pensamento matemático, humanizar a matemática e ajudar a guiar o ensino. Ao longo do artigo, o autor discorre com mais detalhes sobre cada um desses pontos e menciona pesquisas que indicam uma melhoria significativa na atitude e na visão dos alunos sobre a matemática quando a HM é incluída, mas que o seu uso pelo uso é superficial, podendo não gerar impactos positivos. Por isso, para Liu, a inclusão da HM no ensino é algo efetivo a depender do que é analisado. Se for referente ao aumento do desempenho dos alunos em exames tradicionais, pode não ser efetivo. Contudo, acerca das visões de pensamento e do comportamento de aprendizagem dos discentes, essa tendência pode ajudar significativamente.

Furinghetti (2007) fala sobre a importância da inclusão da HM na formação de professores. A autora menciona diversos outros estudos sobre o uso da história da matemática na formação de professores e observa que "as diferentes conclusões tiradas pelos vários autores não devem ser atribuídas ao papel da história da matemática na formação de professores, mas ao modo de lidar com a história em programas de formação de professores" (Furinghetti, 2007, p. 132, tradução nossa). Dessa forma, apoiada nos argumentos favoráveis ao uso da HM, ela introduziu a HM em um programa de educação para futuros professores para que eles refletissem sobre o significado dos objetos matemáticos. O experimento seguiu em quatro etapas: análise dos programas nacionais



de matemática, exploração da HM para analisar conceitos matemáticos, produção de sequências didáticas utilizando a HM e socialização das sequências com a turma. Como resultados, os professores produziram diversos tipos de materiais e perceberam que a história fornece exemplos de métodos e algoritmos para exploração dos objetos matemáticos e propicia um ambiente visual/perceptivo para o desenvolvimento de conceitos.

Alpaslan, Isiksal e Haser (2014) propõem “um estudo que investiga a relação entre o conhecimento dos professores de matemática em formação sobre história da matemática e suas atitudes e crenças em relação ao uso da história da matemática no ensino dessa disciplina” (Alpaslan et al, 2014, p. 201, tradução nossa). Dessa forma, eles realizaram uma pesquisa qualitativa com 1593 professores de matemática em formação na Turquia. No percurso metodológico, eles utilizaram um questionário de atitudes e crenças e um teste de conhecimento para coletar dados e fazer análises estatísticas para estudar a relação mencionada. Como resultados, foi encontrada uma relação positiva e significativa entre o conhecimento dos professores sobre a HM e suas atitudes e crenças sobre o uso dela na EM, portanto, professores com um conhecimento mais profundo sobre a HM têm atitudes e crenças mais positivas. Além disso, essa relação pode ser bidirecional, ou seja, as atividades e crenças também influenciaram a busca por conhecimento em HM.

Jankvist (2009) busca categorizar os argumentos para incorporação da história da matemática no ensino de matemática, focando em discutir três questões e em definir duas categorias de argumentos:

1. Por que a história pode/deve ser usada no ensino e aprendizagem da matemática; 2. Como a história pode/deve ser usada no ensino e aprendizagem da matemática; 3. De que maneiras os argumentos para o uso da história e as abordagens para fazê-lo, ou seja, os porquês e comos, estão inter-relacionados [...]. De maneira geral, os argumentos para usar a história são de dois tipos diferentes: aqueles que se referem à história como uma ferramenta para auxiliar na aprendizagem real no ensino da matemática, e aqueles que se referem à história como um objetivo em si mesmo. (Jankvist, 2009, p. 236 - 237, tradução nossa).

Jankvist (2009) explicita que os no primeiro tipo enquadram-se argumentos da HM como ferramenta para identificar obstáculos epistemológicos e que pode motivar o interesse, humanizar e tornar acessível a matemática. O segundo tipo trata-se de argumentos em que “o foco está nos aspectos de desenvolvimento e evolução da matemática como disciplina” (Jankvist, 2009, p. 239, tradução nossa), com o objetivo de



mostrar seu processo de construção no decorrer do tempo e do espaço sob a influência de várias culturas. Jankvist também discute três modos de uso da história no ensino de matemática: aprender história por meio de fatos históricos, aprender tópicos matemáticos a partir da HM, e compreender os contextos socioculturais que envolvem o desenvolvimento da matemática. Ademais, o autor seleciona críticas ao uso da história, sendo algumas delas a de que a história pode ser confusa ao invés de esclarecedora e que as biografias e anedotas encontradas nos livros didáticos nem sempre são verdadeiras.

Chorlay, Clark e Tzanakis (2022) refletem sobre novas pesquisas que estão sendo desenvolvidas sobre história da matemática e educação matemática. A partir disso, Chorlay, Clark e Tzanakis (2022) identificaram duas linhas de pesquisa: uma da história como forma de conhecimento da matemática e outra da história como recurso para intervenção didática. Na primeira linha, não tem-se como objetivo de estudo a matemática em si, mas a investigação de como os agentes se envolvem com a matemática. Já a segunda linha também é chamada de domínio HPM (História e pedagogia da matemática) e busca integrar elementos da história e da epistemologia na educação matemática, num viés mais prático, implementando e avaliando abordagens de ensino. Com base nisso, foi feito um panorama geral sobre o interesse nessas linhas de pesquisa, cujas ideias debatidas vão desde o aspecto teórico ao prático, explorando a interdisciplinaridade, o trabalho com textos originais (ou fontes primárias), a formação de professores, os problemas enfrentados, a educação STEM etc.

Norteadas pelo estudo desses referenciais, sistematizamos no quadro 4 as vantagens e desafios indicados na literatura em língua inglesa:

**Quadro 4 - Vantagens e desafios.**

Vantagens	Desafios
Motivação e interesse pela matemática	Falta de tempo
Humanização	Necessidade de formação de professores adequada
Ajuda a compreender os conceitos matemáticos	Falta de conhecimento histórico
Guia para o ensino e para organização do currículo	Uso da história de forma anacrônica
Interdisciplinaridade	Informações não verídicas





Mudança na visão sobre a matemática	Uso da história de forma adicional
Contextualização	Desestímulo das meninas
Identificação de obstáculos epistemológicos	Falta de literatura adequada
Ajuda na compreensão do papel social da matemática	Dificuldade de compreensão
Abordagem multicultural	Necessidade de considerar diferentes condições sociais, tradições culturais, necessidades individuais e restrições educacionais
Favorece a educação STEAM	Dificuldade em compreender a importância da história
Comparação entre o antigo e o moderno	Visão do passado como atraso para matemática moderna
Desenvolvimento do pensamento crítico	
Oferece oportunidades para investigações	
Permite avaliar a comunicação, conexão e valorização da matemática entre os alunos	
Possibilita o aprofundamento das reflexões a partir do estudo com fontes originais	
Desmistificação da matemática	

**Fonte:** produzido pelas autoras (2023)<sup>8</sup>.

Com base no quadro 4 e nos estudos realizados, identificamos uma série de vantagens e desafios do uso da HM como ferramenta de ensino. Alguns deles são destacados com maior frequência, como a humanização, a motivação pela matemática, a falta de tempo e a necessidade de formação de professores adequada. Sendo assim, a História da Matemática possui grande potencial para contextualizar conceitos e problemas matemáticos, de modo a promover o contato com outras culturas e com conhecimentos de outras ciências. Além disso, a HM pode ajudar a desvincular a matemática da ideia de que é uma ciência abstrata, compreensível apenas para grandes gênios, uma vez que apresenta o processo de construção dos saberes matemáticos, bem como suas aplicações e motivações concretas. Tais fatores geram a aproximação dos

<sup>8</sup> Todas as informações foram retiradas das seguintes fontes: Freudenthal (1981), Fauvel (1991), Bidwell (1993), Fried (2001), Liu (2003), Furinghetti (2007), Jankvist (2009), Alpaslan et al (2014), Chorlay et al (2022).



estudantes com a matemática e estimulam o envolvimento para estudá-la. A organização do currículo pode ainda ser guiada de acordo com a HM e essa tendência pode contribuir para uma aprendizagem ativa.

No entanto, para que essas potencialidades sejam alcançadas é necessário se atentar aos desafios que podem ser enfrentados. Por isso, é fundamental que os professores tenham uma formação adequada, para que consigam utilizar a história da melhor forma com o tempo disponível, levando em consideração também as condições que envolvem a realidade dos alunos e a relação que eles têm com a história e com a matemática. Dessa forma, as produções investigadas em língua inglesa tratam de discussões relevantes sobre o uso da HM, cada um dos textos aborda questões particulares, mas também possuem algumas intersecções sobre as suas vantagens e desafios, sobre as quais professores que ensinam matemática, futuros professores e pesquisadores interessados nessa área precisam refletir.

### **Conclusão**

A análise da literatura sobre o uso da História da Matemática no ensino revela uma riqueza de perspectivas e abordagens que destacam tanto as vantagens quanto os desafios no ensino da matemática. Dessa forma, a compreensão da matemática como um campo dinâmico, influenciado por contextos sociais, políticos, culturais e econômicos ao longo do tempo, emerge como um elemento crucial para uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Por meio da trajetória investigativa na Iniciação Científica, foi proporcionado uma visão abrangente das discussões presentes na literatura a partir da leitura e análise dos textos, tanto em língua portuguesa quanto em língua inglesa. Com isso, identificamos uma intersecção de apontamentos acerca das vantagens e dos desafios encontrados nos textos. Como vantagens identificamos que todos os textos apresentam como argumentos: motivação e interesse pela matemática, humanização, compreensão dos conceitos matemáticos, guia para o ensino e para organização do currículo, interdisciplinaridade, mudança na visão sobre a matemática, contextualização, compreensão do papel social da matemática, abordagem multicultural, desenvolvimento do pensamento crítico e desmistificação da matemática. Já nos desafios identificamos: falta de tempo; falta de formação adequada; falta de conhecimento histórico; uso da história de forma anacrônica; falta de literatura adequada; dificuldade de compreensão; necessidade de considerar



diferentes condições sociais, tradições culturais, necessidades individuais e restrições educacionais; dificuldade em compreender a importância da história e visão do passado como atraso para matemática moderna.

Portanto, o presente artigo contribui não apenas para a reflexão sobre o potencial pedagógico da História da Matemática, mas também destaca a importância de pesquisas contínuas para aprimorar estratégias educacionais. O uso da História da Matemática no ensino de matemática, quando integrado de maneira adequada, pode proporcionar uma experiência de aprendizado mais envolvente e enriquecedora, motivando os alunos a explorar as múltiplas faces da matemática e a reconhecer sua relevância na compreensão do mundo que os cerca.

## Referências

- ALPASLAN, Mustafa; İŞIKSAL, Mine; HASER, Çiğdem. Pre-service Mathematics Teachers' Knowledge of History of Mathematics and Their Attitudes and Beliefs Towards Using History of Mathematics in Mathematics Education. **Science & Education**, Deajeon, v. 23, p. 159-183, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11191-013-9650-1>. Acesso em: 27 set. 2023.
- BIDWELL, James K. Humanize Your Classroom with the History of Mathematics. **The Mathematics Teacher**, [S.I.], v. 86, n. 3, p. 461-464, 1993. Disponível em <https://www.jstor.org/stable/27968440>. Acesso em 10 dez 2023.
- BROLEZZI, Antonio Carlos. **A arte de contar**: uma introdução ao estudo do valor didático da história da matemática. 1991. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991. DOI: <https://doi.org/10.11606/D.48.1991.tde-11122013-094441>. Acesso em: 20 set. 2023.
- CHORLAY, Renaud; CLARK, Kathleen Michelle; TZANAKIS, Constantinos. History of mathematics in mathematics education: Recent developments in the field. **ZDM – Mathematics Education**, [S.I.], v. 54, p. 1407-1420, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11858-022-01442-7>. Acesso em 8 out 2023.
- CYRIACO, Aline Figueredo Falcão. *et al.* Pesquisa qualitativa: conceitos importantes e breve revisão de sua aplicação à geriatria/gerontologia. **Geriatrics Gerontology Aging**, Campinas, v. 11, n. 1, p. 4-9, 2017.
- FAUVEL, John. Using History in Mathematics Education. **For the Learning of Mathematics**, White Rock, v. 11, n. 2, p. 3-6, 1991. Disponível em <https://www.semanticscholar.org/paper/Using-History-in-Mathematics-Education.-Fauvel/5c4216f7ea458dbba57017a4577a1b801afecbe4>. Acesso em 31 out 2023.



FREUDENTHAL, Hans. Should a Mathematics Teacher Know Something about the History of Mathematics?. **For the Learning of Mathematics**, Montreal, v. 2, n. 1, p. 30-33, 1981. Disponível em <https://www.jstor.org/stable/40240745>. Acesso em 23 out 2023.

FRIED, Michael N. Can Mathematics Education and History of Mathematics Coexist?. **Science & Education**, [S.I.]: Netherlands, v. 10, p. 391-408, 2001. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/227054852>. Acesso em 10 dez 2023.

FURINGHETTI, Fulvia. Teacher education through the history of mathematics. **Educational Studies in Mathematics**, [S.I.], v. 66, p. 131-143, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10649-006-9070-0>. Acesso em: 15 out. 2023.

GOULART, Thais Maria Barbosa. **Os “Elementos” de Euclides visitam o ensino fundamental**: análise de tarefas matemáticas pautadas na história da matemática e desenvolvidas no software GeoGebra. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática). Instituto de Ciências Exatas e Biológicas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2020. Disponível em: <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/13017>. Acesso em 25 set 2023.

JANKVIST, Uffe Thomas. A categorization of the “whys” and “hows” of using history in mathematics education. **Educational Studies in Mathematics**, [S.I.], v. 71, p. 235–261, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10649-008-9174-9>. Acesso em: 15 out. 2023.

LIU, Po-Hung. Connecting Research to Teaching: Do Teachers Need to Incorporate the History of Mathematics in Their Teaching?. **The Mathematics Teacher**, [S.I.], v. 96, n. 6, p. 416–421, 2003. DOI: <https://doi.org/10.5951/MT.96.6.0416>. Acesso em: 15 out. 2023.

MENDES, Iran Abreu. A investigação histórica na formação de professores de matemática. **Revista Cocar**, UEPA, p. 37-48. 2010. DOI: <https://doi.org/10.31792/rc.v4i7>. Acesso em: 20 set. 2023.

MENDES, Iran Abreu. A investigação histórica em sala de aula: um exercício de criatividade para a matemática escolar. In **3º SIPEMAT - Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, 2012, Fortaleza. Disponível em: <https://proativa.virtual.ufc.br/sipemat2012/palestrasEmesas.htm>. Acesso em: 7 set. 2023.

MENDES, Iran Abreu. História no ensino da matemática: trajetórias de uma epistemologia didática. **REMATEC**, [S. l.], v. 8, n. 12, p. 66–85, 2013. Disponível em: <https://www.rematec.net.br/index.php/rematec/article/view/357>. Acesso em: 10 out. 2023.

ROQUE, Tatiana. **A História da Matemática**: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.



SAITO, Fumikazu. Construindo interfaces entre história e ensino da matemática. **Ensino de Matemática em Debate**. [S. I.], v. 3, n. 1, 2016. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/29002>. Acesso: 25 set. 2023.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 2013.

VIANNA, Carlos Roberto. **Matemática e História: algumas relações e implicações pedagógicas**. 1995. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000742003>. Acesso em: 25 set. 2023.

**Recebido em:** 20 / 01 / 2024  
**Aprovado em:** 08 / 03 / 2024