

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DO ENSINO E DA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

HISTORY OF MATHEMATICS FROM THE PERSPECTIVE OF MATHEMATICS TEACHING AND LEARNING

 <https://doi.org/10.63330/armv1n6-008>

Submetido em: 19/08/2025 e Publicado em: 25/08/2025

Rafael Marques Pinheiro

Especialista em Educação

Matemática

SEED - PR

E-mail: rafael.rmp@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5000-2931>

LATTES: <http://lattes.cnpq.br/1482141654830012>

RESUMO

O presente estudo envolve uma perspectiva bibliográfica e apresenta algumas considerações a respeito da importância da História da Matemática para o ensino e consequentemente para a aprendizagem da Matemática. A História da Matemática é considerada uma ferramenta metodológica muito rica para sustentar pesquisas e também para contribuir com o ensino e aprendizagem da Matemática nos diferentes níveis de escolaridade. A História da matemática poderá servir de suporte metodológico para a elaboração de sequências didáticas futuras em que os conhecimentos matemáticos são inseridos em um ambiente de descobertas em que as perguntas motivem respostas, contribuindo assim, para o entendimento de que a Matemática é frutos da criação humana e se desenvolve a partir de necessidades reais da sociedade.

Palavras-chave Educação Matemática; História da Matemática; Ensino e Aprendizagem da Matemática.

ABSTRACT

This study involves a bibliographic perspective and presents some considerations regarding the importance of the history of mathematics for teaching and, consequently, for learning mathematics. The history of mathematics is considered a very rich methodological tool for supporting research and also for contributing to the teaching and learning of mathematics at different levels of schooling. The history of mathematics can serve as methodological support for the development of future teaching sequences in which mathematical knowledge is inserted into an environment of discovery in which questions motivate answers, thus contributing to the understanding that mathematics is the fruit of human creation and develops from the real needs of society.

Keywords: Mathematical Education; History of Mathematics; Teaching and Learning Mathematics.



1 INTRODUÇÃO

Com o surgimento da Educação Matemática como campo de pesquisas, algumas tendências foram disseminadas pela comunidade científica. A História da Matemática é uma dessas, sendo considerada por muitos pesquisadores (MIGUEL, 1993; MATTHEWS, 1995; LUCCAS, 2004; ARAMAN, 2011; MIGUEL; MIORIM, 2011 dentre outros) como uma abordagem metodológica de ensino muito rica para a aprendizagem da Matemática.

Com base nessa consideração, este trabalho de natureza bibliográfica (GIL, 2010) se envolve a partir da seguinte indagação: *Qual é o papel da História da Matemática para o ensino e aprendizagem da Matemática?* E tem como objetivo geral **investigar as contribuições da História da Matemática para o ensino e aprendizagem da Matemática.**

Considerando que a Matemática é fruto da criação humana, este artigo apresenta algumas ideias que podem favorecer essa visão. Nesse sentido, será apresentado um estudo realizado com base em alguns pesquisadores, artigos científicos e documentos oficiais, destacando as principais contribuições da História da Matemática e suas implicações para o ensino e aprendizagem da Matemática.

2 ABORDAGEM METODOLÓGICA DA PESQUISA

De acordo com André (2013) as pesquisas qualitativas em Educação buscam responder temáticas sociais acerca do objeto em estudo, ou seja, é relevante todo o processo da pesquisa e suas implicações para a comunidade. Para a mesma autora ao realizar pesquisas é interessante que os autores estabeleçam um rigor metodológico.

[...] a explicitação dos passos seguidos na realização da pesquisa, ou seja, a descrição clara e pormenorizada do caminho percorrido para alcançar os objetivos pretendidos, com a justificativa de cada opção feita. Isso sim é importante, porque revela a preocupação com o rigor científico do trabalho, ou seja: se foram ou não tomadas as devidas cautelas na escolha dos sujeitos, nos procedimentos de coleta e análise de dados, na elaboração e validação dos instrumentos, no tratamento de dados. Revela ainda a ética do pesquisador, que ao expor seus pontos de vista dá oportunidade ao leitor de julgar suas atitudes e valores (ANDRÉ, 2013, p. 96).

Em pesquisas qualitativas é considerado o conhecimento como um processo que é construído socialmente por meio de interações entre os indivíduos. Ao mesmo tempo em que os sujeitos transformam a realidade, são transformados por ela (ANDRÉ, 2010).

Tendo em vista que este trabalho apresenta cunho bibliográfico e documental, encontramos em Godoy (1995) e Gil (2010) algumas considerações sobre essas modalidades de pesquisas.

A pesquisa documental representa uma forma que pode se revestir de um caráter inovador, podendo trazer ricas contribuições no estudo de alguns temas, “além disso, os documentos normalmente são considerados importantes fontes de dados para outros tipos de estudos qualitativos, merecendo portanto



atenção especial (GODOY, 1995, p. 21).

A pesquisa bibliográfica é realizada utilizando um material já publicado. A vantagem desse tipo de pesquisa é “permitir ao investigador a cobertura de uma gama de fenômenos muito mais ampla do que aquela que poderia se pesquisar diretamente” (GIL, 2010, p. 30).

Com base nessas considerações sobre pesquisas qualitativas, na próxima seção daremos início às discussões a respeito da História da Matemática e suas implicações para o ensino e aprendizagem da Matemática.

3 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UMA VISÃO GERAL

As pesquisas em Educação Matemática se preocupam com “o compreender a Matemática, com o fazer Matemática, com as interpretações elaboradas sobre os significados sociais, culturais e históricos da Matemática” (BICUDO, 1993, p. 20) e como já sinalizado na introdução deste trabalho, são vários os campos de investigação dentro da Educação Matemática.

A História da Matemática é um desses campos e vem se consolidando de forma independente na acadêmica científica. Ao pesquisar acerca dessa tendência da Educação Matemática pudemos perceber que essa pode ser considerada tanto como uma abordagem metodológica de ensino ou um ramo de pesquisas em Matemática.

A História da Matemática, assim como a Análise, a Álgebra, a Topologia etc., é uma área do conhecimento matemático, um campo de investigação científica, por isso é ingênuo considerá-la como um simples instrumento metodológico (NOBRE; BARONI, 1999, p.130).

Como observado pelos autores supracitados, a História da Matemática pode ser considerada uma área do conhecimento matemático, um campo para realizar pesquisas e uma abordagem metodológica de ensino.

Nobre e Baroni (1999) citam algumas áreas já disponíveis pela literatura que a História da Matemática pode desempenhar de acordo com as especificidades objetivadas na pesquisa.

- História de problemas e conceitos;
- Interligação entre Matemática, Ciências Naturais e Técnica;
- Biografias;
- Organizações institucionais;
- A Matemática como parte da cultura humana;
- Influências sociais ao desenvolvimento da Matemática;
- A Matemática como formação geral do indivíduo;
- Análise histórica e crítica de fontes históricas



Os mesmos autores ainda fazem um resumo desses tópicos apresentando vertentes de pesquisa que relaciona História e Educação Matemática. É importante destacar que essas vertentes possuem subitens próprios, além de possuir ligações entre si.

- A História da Educação Matemática;
- As concepções dos professores de Matemática em relação à História da Matemática;
- A História da Matemática na formação do Matemático e do professor de Matemática;
- A utilização da História da Matemática como recurso pedagógico.

Diante do vasto campo de investigações que vem da História da Matemática, sobretudo na perspectiva da Educação Matemática, sentimos a necessidade de argumentar a respeito da importância dessa quando utilizada como abordagem metodológica de ensino que é o foco deste trabalho.

4 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA COMO ABORDAGEM METODOLÓGICA DE ENSINO

Para Roque (2012) um dos motivos que contribuem para que a Matemática seja considerada de difícil entendimento por parte dos alunos, pode estar relacionado ao modo como esta disciplina é ensinada. É nesse sentido que a História da Matemática, assim como as demais tendências metodológicas de ensino da Educação Matemática podem contribuir para a reversão dessa realidade.

Brasil (1998) estabelece que a História da Matemática mediante um processo de transposição didática e levando em consideração outros recursos didáticos e metodológicos, pode propiciar importantes contribuições ao ensino e aprendizagem da Matemática.

Ao revelar a Matemática como uma criação humana, ao mostrar necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos, ao estabelecer comparações entre os conceitos e processos matemáticos do passado e do presente, o professor tem a possibilidade de desenvolver atitudes e valores mais favoráveis do aluno diante do conhecimento matemático (BRASIL, 1998, p. 34).

Em consonância com o mesmo documento, podemos afirmar que a História da Matemática permite uma conexão entre os conceitos matemáticos e sua história, o que se constitui de informação cultural, sociológica e antropológica, “a História da Matemática é, nesse sentido, um instrumento de resgate da própria identidade cultural” (BRASIL, 1998, p. 34).

Paraná (2008) sugere que os conteúdos matemáticos sejam abordados por meio de tendências metodológicas da Educação Matemática, as quais fundamentam a prática do professor que ensina Matemática. Dentre essas tendências, destacamos a História da Matemática.

De acordo com o documento, a História contribui para que seja alcançado um dos objetivos importantes da Matemática, ou seja, para que os estudantes compreendam a natureza dessa Ciência, bem como sua relevância para a vida em sociedade.



A abordagem histórica deve vincular as descobertas matemáticas aos fatos sociais e políticos, às circunstâncias históricas e às correntes filosóficas que determinaram o pensamento e influenciaram o avanço científico de cada época (PARANÁ, 2008, p. 66).

A abordagem histórica pode permitir a compreensão dos conceitos matemáticos, possibilitando que o aluno analise e discuta as razões para aceitação de determinados fatos, raciocínios e procedimentos. Além disso, “a história deve ser o fio condutor que direciona as explicações dadas aos porquês da Matemática” (PARANÁ, 2008, p. 66).

Tais defesas vêm ocorrendo há mais de duas décadas no Brasil, como mostra a tese de doutorado de Antonio Miguel no ano de 1993. Em sua pesquisa, Miguel (1993) faz uma relação entre História, História da Matemática e Educação Matemática. Quanto às contribuições da História da Matemática no ensino e aprendizagem, o autor apresenta uma lista de vantagens, a saber:

- Uma fonte de motivação para o ensino (História-Motivação);
- Uma fonte de seleção de objetivos para o ensino-aprendizagem (História- Objetivo);
- Uma fonte de métodos adequados de ensino-aprendizagem (História- Método);
- Uma fonte para a seleção de problemas práticos, curiosos ou recreativos a serem incorporados de maneira episódica nas aulas de matemática (História- Recreação);
- Um instrumento que possibilita a desmistificação da Matemática e a desalienação de seu ensino (História-Desmistificação);
- Um instrumento na formalização de conceitos matemáticos (História- Formalização);
- Um instrumento para a constituição de um pensamento independente e crítico (História-Dialética);
- Um instrumento unificador dos vários campos da Matemática (História- Unificação);
- Um instrumento promotor de atitudes e valores (História-Axiologia);
- Um instrumento de conscientização epistemológica (História- Conscientização);
- Um instrumento de promoção da aprendizagem significativa e compreensiva (História-Significação);
- Um instrumento de resgate da identidade cultural (História-Cultura);
- Um instrumento revelador da natureza da Matemática (História- Epistemologia) (MIGUEL, 1993, p.106 - 107).

Corroborando com essas vantagens para o uso da História da Matemática a fins pedagógicos, Miguel e Miorim (2011) listam contribuições que podem ser divididas em duas categorias:

Argumentos de natureza epistemológica:

- Fonte de seleção e constituição de sequências adequadas de tópicos de ensino;
- Fonte de seleção de métodos adequados de ensino para diferentes tópicos da Matemática escolar;
- Fonte de seleção de objetivos adequados para o ensino-aprendizagem da Matemática escolar;
- Fonte de seleção de tópicos, problemas ou episódios considerados motivadores da aprendizagem da Matemática escolar;
- Fonte de busca de compreensão e de significados para o ensino- aprendizagem da Matemática escolar na atualidade;
- Fonte de identificação de obstáculos epistemológicos de origem epistemológica para se enfrentar certas dificuldades que se manifestam entre os estudantes no processo de ensino-aprendizagem da Matemática escolar;
- Fonte de identificação de mecanismos operatórios cognitivos de passagem a serem levados em consideração nos processos de investigação em Educação Matemática e no processo de ensino-aprendizagem da Matemática escolar;



Argumentos de natureza ética:

- Fonte que possibilita um trabalho pedagógico no sentido de uma tomada de consciência da unidade da Matemática;
- Fonte para a compreensão da natureza e das características distintivas e específicas do pensamento matemático em relação a outros tipos de conhecimento;
- Fonte que possibilita a desmistificação da Matemática e a desalienação de seu ensino;
- Fonte que possibilita a construção de atitudes academicamente valorizadas;
- Fonte que possibilita uma conscientização epistemológica;
- Fonte que possibilita um trabalho pedagógico no sentido da conquista da autonomia intelectual;
- Fonte que possibilita o desenvolvimento de um pensamento crítico, de uma qualificação enquanto cidadão e de uma tomada de consciência e de avaliação de diferentes usos sociais da Matemática;
- Fonte que possibilita uma apreciação da beleza da Matemática e da estética inerente a seus métodos de produção e validação do conhecimento;
- Fonte que possibilita a promoção da inclusão social, via resgate da identidade cultural de grupos sociais discriminados no (ou excluídos do) contexto escolar (MIGUEL; MIORIOM, 2011, p. 61-62).

Como pode-se perceber são inúmeras as vantagens e contribuições de inserir a História da Matemática como abordagem metodológica de ensino, no processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Sendo assim, concordamos com Miguel (1993), que a História da Matemática pode contribuir com Educação Matemática, “quando devidamente reconstituída com fins pedagógicos e organicamente articulada com as demais variáveis que intervêm no processo de planejamento didático” (MIGUEL, 1993, p. 108).

A inserção da História da Matemática na sala de aula está diretamente relacionada com a preparação e formação dos professores (MIGUEL, 2005). Segundo Miguel (2005), há necessidade de o professor conhecer para além da Matemática e dos objetivos associados ao processo de ensino e aprendizagem desta disciplina, por exemplo, a história dos conteúdos matemáticos que irá trabalhar em sala de aula. Para o autor isso poderá influenciar positivamente sua atuação, e consequentemente na aprendizagem dos alunos, principalmente ao perceberem que a Matemática é fruto da criação humana.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo buscou investigar quais as contribuições da História da Matemática para o ensino e aprendizagem da Matemática, com base em alguns pesquisadores, bem como em alguns documentos oficiais que ainda norteiam o ensino de Matemática no Brasil.

Esta pesquisa contribuiu com o entendimento da Matemática como criação humana, que se desenvolve a partir de necessidades reais e está em constante evolução. A fim de elaborar sequências didáticas futuras dos objetos matemáticos à luz da História da Matemática como abordagem metodológica de ensino, acreditamos que isso implicará positivamente na prática pedagógica do professor que ensina Matemática.

É importante que alguns tópicos da história dos conceitos matemáticos sejam levados para a sala de



aula, como a história dos sistemas de numeração que é um dos tópicos mais importantes na fase da alfabetização matemática (PINHEIRO; LUCCAS, 2015). Nesse sentido a História da Matemática poderá ser utilizada no entendimento das estruturas desses diferentes sistemas que foram desenvolvidos no decorrer da história.

Em sintonia com Luccas (2004) defendemos que a partir de sequências didáticas à luz da História da Matemática como abordagem metodológica de ensino é possível reconstruir conceitos matemáticos que poderão ser levados para a sala de aula a fim de contribuir com a aprendizagem matemática de modo efetivo provocando mudanças na visões de mundo dos estudantes e nos envolvidos nos processos pedagógicos.



REFERÊNCIAS

- ANDRÉ, Marli. O que é um estudo de caso qualitativo em educação?. Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103, jul./dez. 2013.
- BARONI, Rosa; NOBRE, Sergio. A pesquisa em história da matemática e suas relações com a Educação Matemática. In: BICUDO, M.A.V (Org.) Pesquisa em Educação Matemática: concepções e perspectivas. São Paulo: UNESP, 1999.
- BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental, 1997.
- GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GODOY, Arilda Schmidt. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 35. n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995. Disponível em: Acesso em: 06 jun. 2016.
- LUCCAS, Simone. Abordagem histórico-filosófica na educação matemática: apresentação de uma proposta pedagógica. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) Universidade Estadual de Londrina, 2004.
- MIGUEL, Antonio. Três estudos sobre história e educação Matemática. Tese (Doutorado em Educação, área de concentração Metodologia do Ensino), Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, 1993.
- MIGUEL, Antonio; MIORIM, Maria Ângela. História na Educação Matemática: propostas e desafios. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação Básica Matemática. SEED, Curitiba, 2008.
- PINHEIRO, Rafael Marques; LUCCAS, Simone. História da Matemática no contexto do livro didático: como se apresentam os sistemas de numeração? XIII Encontro Paranaense de Educação Matemática. Ponta Grossa, 2015.
- ROQUE, Tatiana. História da Matemática: uma visão crítica, desfazendo mitos e lendas. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.