

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS E HISTÓRIA DA MATEMÁTICA: UM ESTUDO A PARTIR DAS PUBLICAÇÕES DO EPBEM

Elaine Regina Firmino Monteiro¹ • Fábio Aurélio Silva Leite² • Álisson Luan Ferreira de Paiva³ • Tiêgo dos Santos Freitas⁴

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo realizar um mapeamento das produções relacionadas às tendências Resolução de Problemas e História da Matemática nas últimas seis dentre as treze edições do Encontro Paraibano de Educação Matemática (EPBEM). A pesquisa, de caráter bibliográfico e qualitativo, analisou os anais do evento, identificando 67 trabalhos, sendo 47 voltados à Resolução de Problemas e 20 à História da Matemática. Os resultados indicam uma predominância da primeira tendência, refletindo o fortalecimento de sua presença no ensino de Matemática, especialmente como metodologia que promove o desenvolvimento do raciocínio lógico, da autonomia e do pensamento crítico dos estudantes. Já a História da Matemática, embora com menor número de produções, evidencia um papel relevante na humanização do conhecimento matemático, ao relacioná-lo com seus aspectos históricos, sociais e culturais. Conclui-se a importância dessas tendências para o contexto educacional atual, uma vez que ambas contribuem para a construção de práticas pedagógicas pertinentes para a composição da formação tanto profissional, quanto pessoal.

Palavras-chave: EPBEM; Resolução de Problemas; História da Matemática; Educação Matemática.

1. Introdução

O Encontro Paraibano de Educação Matemática (EPBEM) é organizado pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional Paraíba (SBEM-PB), instituição comprometida com o fortalecimento e o desenvolvimento da Educação Matemática no estado. O evento reúne pesquisadores de diversas regiões do país, constituindo um importante espaço de diálogo e disseminação de conhecimentos na área. Ao longo de sua trajetória, foram realizados 13 encontros em várias cidades do estado da Paraíba. Mesmo sendo sediado por diversos *campi*, o evento sempre ocorre em parceria com diferentes instituições públicas de ensino superior da Paraíba, incluindo a UEPB, UFPB, UFCG e IFPB, garantindo um caráter colaborativo e interinstitucional.

¹ Universidade Estadual da Paraíba; elaine.monteiro@aluno.uepb.edu.br.

² Universidade Estadual da Paraíba; fabio.aurelio@aluno.uepb.edu.br.

³ Universidade Estadual da Paraíba; alisson.paiva@aluno.uepb.edu.br.

⁴ Universidade Estadual da Paraíba; tiego@servidor.uepb.edu.br.

De forma geral, ao longo das edições do evento, várias Tendências da Educação Matemática são abordadas, das comunicações às palestras e minicursos. Dessas, a Resolução de Problemas e a História da Matemática configuram-se como eixos fundamentais para uma abordagem pedagógica mais reflexiva e significativa do ensino de Matemática, conforme indicação em documentos oficiais. O EPBEM traz um total de 10 eixos temáticos, contemplando as diferentes tendências da Educação Matemática. Dentre eles, encontramos o eixo Exploração, Proposição, Resolução de Problemas e Investigações Matemáticas e o eixo Epistemologia, História e Etnomatemática no ensino de Matemática.

A Resolução de Problemas, amplamente defendida por autores como George Pólya, propicia o desenvolvimento do pensamento crítico, da autonomia intelectual e da capacidade de argumentação dos estudantes, ao colocá-los diante de situações que demandam análise, elaboração de estratégias e validação de resultados. Paralelamente, a inserção da História da Matemática no contexto do ensino de Matemática contribui para a compreensão da natureza evolutiva do conhecimento matemático, evidenciando seus vínculos com diferentes contextos sociais, culturais e científicos ao longo do tempo.

Essa integração entre Resolução de Problemas e História da Matemática permite não apenas a valorização dos aspectos cognitivos, mas também o reconhecimento do caráter humano e histórico dessa ciência, promovendo uma formação mais ampla, crítica e contextualizada do estudante.

Sob essa perspectiva, objetivamos realizar um mapeamento das últimas seis edições (VIII ao XIII) do EPBEM acerca dos trabalhos que abordam a Resolução de Problemas e a História da Matemática, buscando analisar como essas tendências vêm sendo abordadas nas produções submetidas e apresentadas no evento ao longo das edições analisadas. Salientamos que este trabalho é um recorte da nossa pesquisa no projeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC, com foco na Resolução de Problemas.

1.1. Resolução de Problemas

A Resolução de Problemas, desde a Antiguidade, configura-se como elemento central no ensino da Matemática, com evidências de sua utilização em

civilizações como a egípcia e a grega. Entretanto, o reconhecimento da Resolução de Problemas enquanto campo de investigação na Educação Matemática consolidou-se a partir das contribuições de George Pólya, que, por volta da década de 1960, desenvolveu estudos sistemáticos sobre o tema nos Estados Unidos. Esse momento histórico caracteriza-se por uma mudança paradigmática, marcada pela transição de enfoques predominantemente quantitativos para abordagens de natureza qualitativa (Onuchic, 1999).

A abordagem da Resolução de Problemas no ensino da Matemática busca, entre seus diferentes aspectos, desenvolver nos estudantes a capacidade de analisar criticamente situações, investigando diferentes estratégias e compreendendo o processo de resolução de forma aprofundada, a fim de identificar a solução mais adequada com base na reflexão e avaliação realizadas (Paiva; Leite; Freitas, 2025).

Na perspectiva histórica, aplicada ao ensino de Matemática, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), estabelecem como um dos objetivos do ensino de Matemática no Ensino Fundamental que os alunos desenvolvam a capacidade de “questionar a realidade formulando problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição e a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação” (Brasil, 1998, p. 8). A relação entre a elaboração/formulação e a resolução de problemas tem sido destacada nos documentos curriculares brasileiros, que orientam para que os problemas propostos em sala de aula sejam elaborados não apenas pelos professores, mas também pelos próprios estudantes.

Na Base Nacional Comum Curricular – BNCC (Brasil, 2018), tem-se fortemente associada às orientações que tratam da resolução de problemas, a formulação/elaboração de problemas pelos estudantes. No que se refere ao Ensino Fundamental, é indicado que os estudantes elaborem/formulem problemas modificando dados ou contextos de um problema que foi resolvido; enquanto, para o Ensino Médio, a instrução é

estimular processos mais elaborados de reflexão e de abstração, que deem sustentação a modos de pensar que permitam aos estudantes formular e resolver problemas em diversos contextos com mais autonomia e recursos matemáticos. (Brasil, 2018, p. 529).

Destaca-se também a exploração de problemas que busca fazer com que os estudantes “através de um processo de codificação e decodificação, aprender

e entender aspectos importantes de um conceito ou ideia matemática explorando, resolvendo e propondo problemas ou situações problemas” (Andrade, 2017, p.357).

A Resolução de Problemas pode ser utilizada de formas variadas, dependendo do enfoque pedagógico do professor, podendo ser abordada como ponto de partida para novos conteúdos (problema gerador); como aplicação de conteúdos já ensinados (problema de fixação); como avaliação diagnóstica ou formativa; como instrumento de interdisciplinaridade, integrando outras áreas do conhecimento; como situação-problema real, permitindo o uso da modelagem matemática e desenvolvendo competências da BNCC. A sala de aula deixa de ser apenas espaço de transmissão e se torna ambiente de investigação, em que o aluno participa ativamente, explora estratégias diversas e constrói significados. (Pironel; Sousa; Onuchic, 2022).

1.2. História da Matemática

A História da Matemática como tendência vem ganhando relevância nas últimas décadas por possibilitar uma compreensão mais ampla, humana e contextualizada do conhecimento matemático. Essa abordagem propõe superar a visão tradicional da matemática como um corpo de verdades prontas e imutáveis, ao evidenciar que os conceitos matemáticos resultam de processos históricos, sociais e culturais.

Segundo Boyer (2012), a História da Matemática revela o desenvolvimento contínuo das ideias matemáticas, mostrando que cada avanço está intrinsecamente relacionado a necessidades e problemas concretos de diferentes épocas. Nesse sentido, a História da Matemática não apenas narra fatos do passado, mas permite compreender a evolução conceitual da disciplina e sua relação com a sociedade.

No contexto educacional, autores como D’Ambrosio (2005) destacam que a inserção da História da Matemática no ensino contribui para a formação de um sujeito crítico e reflexivo, capaz de reconhecer a matemática como uma produção humana e cultural.

Essa perspectiva aproxima o estudante dos processos de criação e descoberta que marcaram o desenvolvimento da ciência, estimulando o pensamento investigativo e o diálogo entre saberes. Da mesma forma, Katz (2008), autor de referência internacional, defende que a história da matemática, quando

integrada ao ensino, contribui para a compreensão conceitual e promove uma aprendizagem significativa, ao situar os conteúdos em um contexto histórico e epistemológico coerente.

No que tange ao cenário brasileiro, pesquisadores como Wagner Rodrigues Valente (2014), Antonio Miguel e Maria Laura Magalhães Gomes (2010) têm contribuído para consolidar essa tendência, ao evidenciar a importância da História da Matemática na formação docente e na construção de práticas pedagógicas mais críticas e contextualizadas.

Tatiana Roque (2012) busca analisar alguns temas abordados pela história tradicional da matemática que, embora tenham contribuído para formar a visão dominante desta disciplina, são hoje questionados por historiadores, além de listar e criticar aspectos-chaves dessa visão tradicional evidenciando de que maneira tais elementos foram concebidos ou corroborados, ainda que de modo fragmentado e inconsciente, pelos relatos históricos convencionais.

Esses autores argumentam que o uso da história permite problematizar a natureza do conhecimento matemático, tornando o ensino menos mecanicista e mais voltado à reflexão sobre sua gênese e evolução. Assim, a História da Matemática configura-se como um campo de investigação e prática que potencializa o ensino, amplia a compreensão epistemológica da Matemática e fortalece seu caráter dinâmico, cultural e humano.

Nos próximos itens deste trabalho, serão apresentados os tópicos referentes à Metodologia, aos Resultados da Pesquisa e, por fim, às Considerações Finais.

2. Aspectos Metodológicos

O presente trabalho se caracteriza como uma pesquisa bibliográfica de caráter qualitativo. Em relação à pesquisa bibliográfica, Lakatos e Marconi (2003, p. 183) apontam que “sua finalidade é colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito, dito ou filmado sobre determinado assunto, inclusive conferências seguidas de debates que tenham sido transcritos por alguma forma [...]”. Dessa forma, evidencia-se que a pesquisa bibliográfica tem como objetivo proporcionar uma compreensão ampla e aprofundada do tema investigado, permitindo ao pesquisador fundamentar sua análise a partir de diferentes perspectivas, contribuições e registros já existentes.

Em relação à pesquisa qualitativa, Garnica (1999, p. 66) afirma que “[...] a trajetória de análise dos dados coletados e disponíveis, principalmente, na forma de descrições, é toda ela interpretativa. São lidos e interpretados, passo a passo, todos os textos dessas descrições, e cada uma delas, por revelarem nuances do que está sob investigação [...]”. Dessa forma, o processo de interpretação está diretamente relacionado à etapa de seleção dos textos a serem analisados.

Diante do exposto, realizamos a pesquisa nos anais das últimas seis edições (VIII ao XIII) do Encontro Paraibano de Educação Matemática (EPBEM), buscando nos eixos temáticos “História da Matemática” e “Resolução de Problemas” (estão inclusos os trabalhos de Proposição e Exploração de problemas). Ao todo, foram identificados 67 trabalhos acadêmicos, sendo 20 relacionados à História da Matemática e 47 à Resolução de Problemas. Após a seleção dos trabalhos, eles foram separados em pastas de acordo com sua edição e por sua respectiva área temática e anexadas ao Google Drive⁵.

3. Resultados da Pesquisa

Dessa maneira, a partir da pesquisa nos anais do EPBEM das últimas seis edições do evento, foram encontrados 47 trabalhos que abordaram a Resolução de Problemas, e 20 trabalhos relacionados à História da Matemática como exposto no Quadro 1.

Quadro 1: Produções encontradas sobre Resolução de Problemas e História da Matemática.

EDIÇÃO	PRODUÇÕES - RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	PRODUÇÕES - HISTÓRIA DA MATEMÁTICA
VIII	11	0
IX	6	9
X	3	2
XI	14	1
XII	6	3
XIII	7	5
TOTAL	47	20

Fonte: Dados da pesquisa.

⁵ Disponível em: [Dados - Google Drive](#)

O Quadro 1 evidencia oscilações na produção de pesquisas sobre Resolução de Problemas e História da Matemática entre a VIII e a XIII edição do evento analisado. Observa-se uma predominância de trabalhos voltados à Resolução de Problemas (47 produções) em relação à História da Matemática (20 produções), com destaque para os picos nas VIII e XI edições e um declínio na X edição. Esses dados indicam movimentos cíclicos de interesse e abordagem dentro das tendências em Educação Matemática, refletindo mudanças nas prioridades temáticas e perspectivas teórico-metodológicas do campo ao longo das edições.

Sobre a concentração de trabalhos no âmbito da Resolução de Problemas, nota-se por estes dados o que Onuchic (1999, p. 203) aponta, que “A importância dada à Resolução de Problemas é recente, e somente nas últimas décadas é que os educadores matemáticos passaram a aceitar a ideia de que o desenvolvimento da capacidade de se resolver problemas merecia mais atenção”. Isso reflete na quantidade de produções em cada edição e também no contexto geral de cada trabalho.

Acerca da História da Matemática, observa-se que a maior concentração de produções ocorre na IX edição. Por outro lado, a VIII edição não apresentou nenhuma produção. Fica evidente quando observamos no Quadro 1 a discrepância de produção de uma área em detrimento da outra, o que não significa dizer que uma é mais importante que a outra. Assim, “nenhuma teoria é final assim como nenhuma prática é definitiva” (D'Ambrosio, 1996, p. 81).

Conforme apontam pesquisas na área, dentro da vertente de ensino voltada para a Resolução de Problemas, a Proposição de Problemas tem se destacado como uma prática essencial da atividade matemática, permitindo aprofundar as experiências em sala de aula. Nessa perspectiva, enfatiza-se que a Exploração de Problemas envolve não apenas a busca por soluções, mas também a formulação dos próprios problemas. Essa abordagem, alinhada a uma visão que envolve aspectos sociais, políticos e culturais da educação, não se opõe às propostas tradicionais da Resolução de Problemas, mas amplia seus horizontes ao incorporar princípios já presentes desde investigações acadêmicas anteriores (Freitas, 2019).

Sendo assim, ao fazermos uma análise nas palavras-chave, se destacam alguns termos, como evidenciado na Figura 1.

temática promove um desenvolvimento do pensamento crítico e a diversidade de ideias e culturas que estão envolvidas na construção do conhecimento matemático.

Após as nuvens de palavras, foi realizada a categorização dos trabalhos selecionados com base na leitura e análise dos resumos apresentados nos anais. Pontuamos que três trabalhos do eixo temático História da Matemática, foram publicados sem seus devidos resumos.

Quadro 2: Categorização dos trabalhos

Resolução de Problemas		História da Matemática	
Categoria	Quantidade de trabalhos		Categoria
Metodologias de Ensino e Formação Docente	8	6	História da Matemática como Recurso Didático no Ensino
Resolução de Problemas em Conteúdos Específicos	15	3	Formação Docente e Práticas Pedagógicas
Recursos Didáticos e Materiais Manipuláveis	6	3	Fundamentos Filosóficos, Teóricos e Epistemológicos
Tendências da Educação Matemática	7	2	História e Educação Matemática (contextos históricos e curriculares)
Abordagens Teóricas, Aplicações e Intervenções Pedagógicas	8	2	História da Matemática e Cultura / Etnomatemática
Investigação Didática e Questões Conceituais	3	1	Dificuldades e Conceitos Matemáticos em Perspectiva Histórica

Fonte: Dados da pesquisa.

Elaboramos seis categorias para organizar os trabalhos que abordaram a Resolução de Problemas que contam com temas como “Metodologias de Ensino e Formação Docente”, “Recursos Didáticos e Materiais Manipuláveis”, dentre outros. A partir de temas como estes, é possível notar um reconhecimento acerca de práticas pedagógicas, que estão alinhadas às demandas atuais da Educação Matemática.

Em relação à categorização dos trabalhos que abordam a História da Matemática, temas como “Etnomatemática” surgem evidenciando uma busca por compreender como a matemática está presente em contextos sociais, históricos e culturais, favorecendo uma ligação entre as Tendências em Educação Matemática,

que estão constantemente, aproximando o contexto educacional com a realidade dos estudantes.

4. Considerações Finais

A análise realizada nas seis últimas edições do EPBEM permitiu compreender como as tendências, Resolução de Problemas e História da Matemática, vêm sendo abordadas e valorizadas na produção acadêmica voltada ao ensino de Matemática. Ambas as vertentes se configuram como elementos essenciais para a construção de práticas pedagógicas que favoreçam uma aprendizagem mais contextualizada.

No que se refere à Resolução de Problemas, os dados evidenciaram uma predominância dessa temática nos trabalhos analisados, indicando o reconhecimento crescente de sua relevância como metodologia de ensino. Essa tendência reflete o movimento observado nas últimas décadas, em que a Resolução de Problemas passou a ser compreendida não apenas como um instrumento de aplicação de conteúdos, mas como um método de aprendizagem, capaz de desenvolver o raciocínio lógico dos estudantes, considerando que as pesquisas em Resolução de Problemas tiveram influência das teorias construtivistas, nas quais se defendia que o conhecimento é construído pelo aluno através de um processo ativo e mental de desenvolvimento. (Onuchic, 1999)

A História da Matemática, embora tenha menos estudos, é muito relevante porque humaniza o conhecimento matemático e o conecta aos contextos históricos, sociais e culturais. Essa perspectiva ajuda a superar a ideia da matemática como algo rígido e imutável, mostrando-a como uma ciência dinâmica, em constante evolução e ligada à experiência humana. Nesse sentido, para transformar essa relação, é importante reconhecer a Matemática como uma prática variável e diversa, e não como um conhecimento absoluto, desligado de seu contexto histórico (Roque, 2012).

Portanto, destacamos a importância dessas tendências para o contexto educacional atual, uma vez que ambas contribuem para a construção de práticas pedagógicas pertinentes para a composição da formação tanto profissional, quanto pessoal.

Agradecimentos

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq e à Universidade Estadual da Paraíba - UEPB pelo apoio financeiro concedido por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica - PIBIC. O incentivo foi essencial para a realização desta pesquisa, contribuindo para o aprofundamento dos estudos, o desenvolvimento das atividades acadêmicas e o fortalecimento da formação científica na graduação.

Referências

ANDRADE, Silvanio. Um caminhar crítico reflexivo sobre resolução, exploração e proposição de problemas matemáticos no cotidiano da sala de aula. In: L. R. Onuchic; L. C. Leal Junior & M. Pironel. (Org.). **Perspectivas para resolução de problemas**. p. 355-396. São Paulo, SP: Editora Livraria da Física, 2017.

BOYER, Carl Benjamin; MERZBACH, Uta C. **História da matemática**. Tradução de Helena Castro e I. Simões. 3. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Matemática / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília : MEC / SEF, 1998.

D'AMBROSIO, Ubiratan, 1932- **Educação matemática: Da teoria à prática / Ubiratan D'Ambrosio**. Campinas, SP: Papirus, 1996. - (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99–120, mar. 2005. DOI: 10.1590/S1517-97022005000100008. Disponível em: <https://revistas.usp.br/ep/article/view/27965>. Acesso em: 8 out. 2025.

FREITAS, Tiêgo dos Santos. **Um olhar para a resolução de problemas nos Encontros Nacionais de Educação Matemática (ENEMs)**: delineamento de uma tendência. 2019. 183f. Tese (Doutorado). Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, 2019.

GARNICA, Antonio Vicente Marafioti. FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ALGUMAS RESSIGNIFICAÇÕES E UMA PROPOSTA DE PESQUISA. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas**. São Paulo: Editora UNESP, 1999. (Seminários & Debates).

KATZ, Victor Joseph. **A History of Mathematics**. 3. ed. United States of America: Pearson, 2008.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MIGUEL, Antonio; GOMES, Maria Laura Magalhães. **História, Filosofia e Educação Matemática**: Um Programa de Pesquisa. Campinas: Autores Associados, 2010.

ONUCHIC, Lourdes De La Rosa. Ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani. (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática**: concepções e perspectivas. São Paulo: Editora UNESP, 1999. p. 199–218.

PAIVA, Álisson Luan Ferreira de; LEITE, Fábio Aurélio Silva; FREITAS, Tiêgo dos Santos. TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PROPOSTA CURRICULAR DA PARAÍBA.. In: "EU ESCREVO PARA UM MUNDO NO QUAL POSSA VIVER": criações docentes e reinvenções curriculares. **Anais...João Pessoa(PB) UFPB, 2025**. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xicipc/887780-TENDENCIAS-EM-EDUCACAO-MATEMATICA-NA-PROPOSTA-CURRICULAR-DA-PARAIBA>. Acesso em: 02/10/2025.

PIRONEL, Márcio; DE SOUSA JUCÁ, Rosineide ; ONUCHIC, Lourdes de la Rosa. Problemas na Sala de Aula de Matemática: Propor para ensinar, resolver para aprender: Problems in the Mathematics Classroom: Propose to teach; resolve to learn. **Revista Cocar**, [S. l.], n. 14, 2022. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/5508>. Acesso em: 02 out. 2025.

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

SBEM-PB. **Encontro Paraibano de Educação Matemática**. Disponível em: <https://www.even3.com.br/xiii-encontro-paraibano-de-educacao-matematica-542097/>. Acesso em: 08 out. 2025.

VALENTE, Wagner Rodrigo. **História da Educação Matemática no Brasil**: Problemáticas de Pesquisa, Fontes, Referências Teórico-metodológicas e Histórias Elaboradas. 1. ed. Campinas: LF Editorial, 2014.