

TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Vanessa Soares Sandrini Garcia

Objetivos

Este material foi elaborado para que você seja capaz de:

- compreender o desenvolvimento histórico da educação matemática como campo de pesquisa;
- conhecer as diferentes tendências em educação matemática.

Iniciando o estudo

Você estudou um pouco da história do surgimento do ensino da matemática no texto anterior. Sabemos que a evolução na área da educação, ao longo de todo seu percurso, tem sido lenta e nem sempre acompanhou as demandas da sociedade. Destacamos, de início, alguns fatos marcantes para o desenvolvimento do ensino da matemática.

Um acontecimento que vale conhecermos é o de que, no final dos anos 1950, houve um movimento pela renovação no ensino de matemática, e num esforço conjunto entre equipes do Brasil e do mundo, desencadeando o Movimento da Matemática Moderna (MMM). Segundo Toledo (2021), os principais objetivos desse movimento eram: dar ênfase na formalização da Matemática e na forma expressar a linguagem matemática, buscavam ainda a modernização do ensino de 1º e 2º graus inserindo um processo algébrico rigoroso e abstrato.

Este movimento, porém, perdeu força no início dos anos 1970 e foi substituído por um novo movimento, a Didática da Matemática, com foco na resolução de problemas e construção de conceitos. Em 1975, o professor Ubiratan D'Ambrósio planta a primeira semente da Educação Matemática, trazendo os conceitos de Etnomatemática.

Assim, a partir de tais transformações, temos algumas tendências que envolvem pesquisas sobre práticas pedagógicas que possam fomentar um aprendizado mais significativo e efetivo da disciplina de matemática nas escolas.

1 Educação matemática

Para tratar das tendências, primeiro precisamos ter o conhecimento, como professores, de que a Educação Matemática é uma área de estudos e pesquisas, amparada por conceitos da Educação e da Matemática, e contextualizada em ambientes interdisciplinares. Portanto, é um campo de pesquisa muito abrangente e tem como principal objetivo buscar melhorias no processo ensino-aprendizagem de Matemática.

De modo mais amplo, as pesquisas na área de educação procuram formas de desenvolver uma prática criativa e adequada às necessidades da sociedade. O mesmo aconteceu com a Educação Matemática, oportunizando espaço para pesquisas e discutindo o ensino da Matemática. Dessa forma, surgem as tendências da Educação Matemática.

Lopes e Borba definem uma tendência como sendo um modo de trabalhar que advém da busca de respostas para problemas matemáticos da Educação Matemática, que quando utilizadas por educadores, trazem resultados positivos (Kitor, 2014, p. 20).

Vamos abordar agora um pouco de cada uma dessas tendências.

1.1 Modelagem matemática

A modelagem matemática é definida por um dos pioneiros em pesquisas dessa área no Brasil, Bassanezi (2009, p. 24). Segundo ele, a modelagem pode ser definida essencialmente como "[...] a arte de transformar situações da realidade em problemas matemáticos cujas soluções devem ser interpretadas na linguagem usual".

De acordo com Biembengut (1995, p. 2),

Modelagem Matemática é um processo que consiste em traduzir uma situação ou tema do meio em que vivemos para uma linguagem matemática. Esta linguagem, que denominamos Modelo Matemático, pressupõe um conjunto de símbolos e relações matemáticas que representam o fenômeno em questão.

Os procedimentos para realização da modelagem matemática são:

- conhecer a situação-problema;
- familiarizar-se com o assunto;
- formular o problema;
- Modelar o problema matematicamente;
- resolver o problema, partindo do modelo construído;
- validar o modelo.

1.2 História da matemática

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais,

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, 1997, p.30).

Segundo a BNCC (Brasil, 2018, p. 298), “é importante incluir a história da Matemática como recurso que pode despertar interesse e representar um contexto significativo para aprender e ensinar Matemática”.

Sendo assim, abordar conceitos e fazer sua conexão com a história, representa um meio para a transmissão de conhecimento cultural, sociológico e antropológico de grande significância educacional. A História da Matemática assume, desse modo, um papel crucial na redescoberta e preservação da nossa identidade cultural.

1.3 Etnomatemática

Segundo D'Ambrosio (2013, p.9),

etnomatemática é a matemática praticada por grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetos e tradições comuns aos grupos.

O autor coloca que o principal motivador dessa tendência é entender o saber/fazer matemático ao longo da história, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações.

1.4 Resolução de problemas

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (Brasil, 1997), a resolução de problemas é uma estratégia para ensinar matemática, não como exercício do que já foi ensinado, mas como uma inserção do que se pretende ensinar, visto que a resolução de problemas possibilita aos alunos mobilizarem conhecimentos e desenvolverem a capacidade de lidar com situações que o cercam.

Pólya (2004) descreve que, ao tentarmos encontrar uma solução para um problema, mudamos algumas vezes nosso ponto de vista, pois temos uma noção incompleta durante a primeira abordagem, e a perspectiva vai se modificando até acharmos a elucidação (Toledo, 2021, p.85).

A resolução de um problema envolve as seguintes fases:

- Compreender o problema;
- Planejar os passos da resolução;
- Executar a resolução;
- Verificar a solução encontrada.

1.5 Jogos

Os jogos apresentam uma abordagem diferente de proposição de desafios, pois cativa de maneira envolvente, promovendo a criatividade na formulação de estratégias para solucioná-los. Também proporciona a simulação de cenários que demandam respostas instantâneas, incentivando o planejamento de ações e o repensar o erro.

Podem ser usados de várias maneiras e com objetivos diversos, como quebrar o gelo, introduzir novos conceitos, consolidar ideias, deixar os exercícios mais lúdicos e leves, criando uma atmosfera positiva e entusiástica nas salas de aula. Podem, além disso, diminuir o medo dos alunos sobre o conceito aprendido em matemática (Toledo, 2021, p. 59).

1.6 Tecnologias Digitais

Estudamos na unidade curricular Tecnologias para o Ensino da Matemática todo o potencial que essas tecnologias possuem para o ensino da matemática. As tendências vistas acima podem ser trabalhadas em conjunto com as tecnologias, seja para realizar uma pesquisa para a familiarização de um problema a ser modelado ou para resolução de um problema utilizando um software.

No entanto, Toledo (2021, p. 131) salienta que “à medida que a tecnologia avança e se torna mais relevante, os professores também precisarão reconsiderar continuamente o conteúdo matemático que é ministrado em sala de aula”. Hoje podemos contar com softwares que resolvem equações, sistemas e outros objetos matemáticos com um simples clique no mouse, e isso implica diretamente na forma como vamos abordar os conteúdos com os alunos.

Concluindo o estudo

Conhecemos neste texto as Tendências em Educação Matemática que norteiam as pesquisas nas principais universidades do país e do mundo. O movimento da Educação Matemática vem se consolidando há mais de cinquenta anos, e se mostra bem fortalecido, com muitos nomes de referência em cada uma das tendências. Sugerimos a leitura de bibliografias específicas de cada uma das

tendências ou daquela que mais chamou a sua atenção, a fim de aprofundar seus conhecimentos.

Referências

BASSANEZI, R. C. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2009.

BIEMBENGUT, M. S. BASSANEZI, R. C. Modelação Matemática: uma Alternativa para o Ensino – Aprendizagem, de Matemática em Cursos Regulares. In: **Boletim Informativo do Departamento de Matemática**, Blumenau-SC, n. 33, p.1-5, 1995.

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, 1997. 142p.

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática** – o elo entre as tradições e a modernidade. 5. Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013. (Coleção Tendências em Educação Matemática, 1).

KITOR. M. **Tendências metodológicas contemporâneas em educação matemática: uma contribuição para o curso normal de formação de docentes**. 2014. Disponível em:
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_unicentro_mat_pdp_maristela_muzzolon_kitor.pdf Acesso em: 04 set. 2023.

TOLEDO, M. MACHADO, C. HORTA, G. *et al.* **Tendências em Educação Matemática**. Porto Alegre: SAGAH, 2021. E-book. ISBN 9786556902647. Disponível em:
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556902647/>. Acesso em: 04 set. 2023.