

O PENSAMENTO MATEMÁTICO E OS DIFERENTES MODOS DE PENSAR QUE O CONSTITUEM

MATHEMATICAL THINKING AND THE DIFFERENT MODES OF THOUGHT THAT CONSTITUTE IT
EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO Y LOS DIFERENTES MODOS DE PENSAR QUE LO CONSTITUYEN

Nara Vilma Lima Pinheiro¹

LIVRO RESENHADO: BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. (orgs) **O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem.** São Paulo, SP: Livraria da Física, 2023, p. 539

Submetido para publicação: **11/06/2025**

Aceito para publicação: **17/06/2025**

A escolha por resenhar o livro *O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem* foi motivada pelo título, que sugere uma caracterização do termo “pensamento matemático”, expressão frequentemente utilizada em documentos oficiais, mas sem uma definição clara do que venha a ser tal pensamento. Essa indefinição pode ser observada em diferentes diretrizes educacionais. O Caderno V (Matemática) do PACTO/EM (Brasil, 2014), por exemplo, mobiliza quatro tipos de raciocínio para o desenvolvimento desse pensamento, sem, contudo, caracterizá-lo explicitamente: pensamento indutivo, raciocínio lógico-dedutivo, a visão geométrico-espacial e o pensamento não-determinístico. De maneira semelhante, a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2018) menciona o pensamento matemático e o subdivide em quatro categorias: numérico, computacional, algébrico e geométrico.

Nesse contexto, a discussão proposta pela obra revela-se extremamente relevante tanto para a formação de professores quanto para a pesquisa em Educação Matemática, pois contribui para suprir uma lacuna conceitual presente nos documentos curriculares e nas práticas pedagógicas. O livro se insere em um debate amplo sobre as especificidades do pensamento matemático, explorando as particularidades de cada pensamento e os elementos fundamentais que constituem o ato de pensar matematicamente. Sua relevância é especialmente destacada em um momento de crescente preocupação com o ensino de matemática e suas metodologias. Ao apresentar múltiplas perspectivas, a obra contribui significativamente para a reflexão sobre como a matemática é ensinada, aprendida e compreendida em diferentes contextos educacionais. Além

¹ Universidade Federal de São Paulo – USP – São Paulo – Brasil – <https://orcid.org/0000-0003-2868-4435> – naravlp@yahoo.com.br

disso, como um dos dez semifinalistas do Prêmio Jabuti Acadêmico 2024, na categoria Matemática, Probabilidade e Estatística, o livro atesta sua excelência na área científica (Queiroz, 2024).

A obra, organizada pela professora Bárbara Lutaif Bianchini e pelo professor Gabriel Loureiro de Lima, ambos da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo –PUC/SP, conta com a participação de autores convidados e uma leitora crítica da área da Psicologia. Antes de abordar o conteúdo da obra propriamente dita, vale destacar que, embora não seja comum em uma resenha dedicar atenção à capa e à contracapa, neste caso, elas merecem uma menção especial. Elaboradas de forma exclusiva para esta edição, as ilustrações presentes nesses elementos gráficos foram criadas pelo estudante de Design Matheus Miguel, destacando-se pela sua qualidade artística.

O livro é resultado das reflexões oriundas da atuação docente dos organizadores na elaboração da disciplina Didática da Matemática, ministrada no Mestrado Acadêmico. Quanto à sua estrutura, é composto por um Prólogo, um Prefácio, quatorze capítulos e um Epílogo. Com exceção do Prólogo, do Prefácio, do Capítulo I e do Epílogo, todos os demais capítulos foram escritos pelos organizadores e em parceria com um autor especialista convidado.

No Prólogo, Anna Paula de Avelar Britto Lima busca inserir o leitor na discussão sobre o processo de elaboração do pensamento a partir da psicologia cognitiva. Essa inserção é fundamental para a compreensão da caracterização do pensamento matemático e da pluralidade de modos de pensar que o constituem. Fundamentada na teoria piagetiana e nas ideias de Gérard Vergnaud, a autora explica como as noções matemáticas são cognitivamente construídas de forma ativa e intuitiva “nas relações (matemáticas) cotidianas” pelos estudantes (Britto Lima, 2023, p. XXIV). Ela também aborda como essas noções passam a ser propostas intencionalmente, por meio de situações que atribuem sentido aos conceitos que se pretende que os estudantes construam, os quais devem ser representados matematicamente para que o saber seja comunicado e compreendido dentro do contexto cultural em que estão inseridos (Britto Lima, 2023).

Escrito por Norma Suely Gomes Allevato, o Prefácio estabelece um paralelo entre a resolução de problemas, ao longo da história, e o desenvolvimento do pensamento matemático. Segundo a autora, a resolução de problemas permite o desenvolvimento de habilidades de pensamento de ordem superior, sendo, portanto, essencial que os estudantes vivenciem essas experiências nas aulas de matemática. A partir dessa afirmação, Allevato (2023, p. XXVII) defende a necessidade de “compreender qual é o papel da matemática em relação ao pensamento que é (ou deveria ser) desenvolvido por meio dos conteúdos matemáticos escolares”. Nesse

sentido, O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem se torna uma obra indispensável para todos aqueles que se preocupam com a qualidade da formação matemática dos estudantes.

No capítulo I, intitulado Introdução: os conteúdos matemáticos a serviço do desenvolvimento de diferentes formas de pensar, os autores, baseados em estudos internacionais, defendem que o ensino de matemática deve ser orientado, não pela compartimentação dos conteúdos, mas pela articulação de diferentes tópicos que, de maneira integrada, formam o pensamento matemático. Para eles, o objetivo do ensino de matemática não é apenas a execução eficiente de cálculos, mas a compreensão profunda dos conceitos. Nesse contexto, as aulas de matemática devem proporcionar “momentos de muita reflexão e ser habilidoso em matemática deveria ser sinônimo de mobilizar eficientemente diferentes maneiras de pensar matematicamente” (Bianchini; Lima, 2023, p.7), oportunizadas pela construção do conhecimento dos diversos ramos que integram a matemática da educação básica.

Dando continuidade à discussão, os autores, no capítulo II, intitulado O que entendemos por pensamento matemático? E qual a relevância de desenvolvê-lo na escola? buscam caracterizar o conceito de pensamento matemático. A caracterização inicia com uma compreensão preliminar do que vem a ser o pensamento, para então definir o pensamento matemático e destacar sua importância no contexto da educação básica. Reconhecendo a ausência de um consenso sobre a definição desse tipo de pensamento, os autores recorrem a diversos estudos nacionais e internacionais, buscando convergências entre as diferentes visões que os levaram a assumir uma definição própria de pensamento matemático. Gomes, Bianchini e Lima (2023) definem o pensamento matemático como um tipo especial de pensamento que é fundamental não apenas para o domínio da matemática, mas também para as diversas atividades cotidianas, sociais e profissionais. Segundo a definição proposta, o pensamento matemático resulta

t de processos racionais do intelecto ou de abstrações da imaginação realizados a partir da observação e reflexão científica de fenômenos de diferentes naturezas, por meio da sistematização e contextualização de conhecimentos matemáticos, da capacidade de perceber visual e espacialmente, de representar, memorizar, pensar de maneira criativa, objetiva, lógica, analítica e crítica (Gomes; Bianchini; Lima, 2023, p. 21).

Embora os autores concebam o pensamento matemático como um amálgama de diferentes formas de pensar, que podem ser desenvolvidas por meio do estudo dos diversos campos da Matemática, no Capítulo III a análise se aprofunda na caracterização dos distintos tipos de pensamento que compõem o pensamento matemático. Assim, são abordados, de forma

detalhada, os seguintes tipos de pensamento: aritmético, algébrico, computacional, geométrico, proporcional, variacional, estatístico, combinatório, probabilístico e financeiro, abrangendo os capítulos III ao XII.

Além de caracterizar cada um desses pensamentos, os autores discorrem sobre como cada um pode ser desenvolvido ao longo da educação básica e sobre quais objetos matemáticos podem ser abordados em cada etapa do ensino. Vale ressaltar que cada um desses capítulos foi escrito em parceria com especialistas na respectiva subárea da matemática, refletindo a especificidade e profundidade de cada tipo de pensamento apresentado.

No capítulo 13, os autores analisam como a BNCC aborda o desenvolvimento dos diferentes tipos de pensamento matemático, tanto na Educação Infantil quanto no Ensino Fundamental. Na Educação Infantil, que abrange desde bebês até as crianças de 5 anos e 11 meses, os autores identificaram uma preocupação com o desenvolvimento dos diferentes tipos de pensamento matemático, com ênfase significativa no desenvolvimento do pensamento geométrico, enquanto o pensamento aritmético e o variacional têm uma presença menos destacada. Com relação ao Ensino Fundamental, nas habilidades distribuídas pelas cinco unidades temáticas da BNCC, os autores identificaram, ainda que de forma implícita, os dez tipos de pensamento matemático. Dentre esses dez, apenas o pensamento computacional e o combinatório não estão presentes desde os anos iniciais.

Na continuidade da análise da BNCC, no capítulo 14, os autores observam que, embora muitas vezes não haja uma referência explícita ao pensamento matemático, é possível perceber elementos desse pensamento presentes nas competências gerais, tais como: criticidade; criatividade; autonomia; leitura da realidade e tomadas de decisões éticas e fundamentais. Esses aspectos estão alinhados com as competências gerais previstas na BNCC (Brasil, 2018), que enfatizam o desenvolvimento integral dos estudantes para atuarem de forma consciente, crítica e responsável na sociedade.

Para finalizar, a obra apresenta um Epílogo que destaca uma estratégia didático-pedagógica mencionada na BNCC, que é a possibilidade de os estudantes, além de resolverem problemas propostos pelos professores, também elaborarem seus próprios problemas, aplicando assim os conteúdos trabalhados em sala de aula (Lima; Bianchini, 2023). Fundamentado em diversos autores de renome nacional e internacional, o livro ressalta que a proposição de problemas pelos próprios estudantes constitui um dos objetivos centrais da Educação Matemática, promovendo o desenvolvimento da autonomia, criatividade e pensamento crítico. Apesar dos autores apontarem a necessidade da proposição de problemas pelos próprios

estudantes, enfatizam que isso requer professores que, em suas formações, também tenham experimentado e discutido “os processos de produção de significados, matemáticos ou não matemáticos, de determinado conceito, e reflitam a respeito das diferenças entre eles” (Lima; Bianchini, 2023, p. 536). Tal perspectiva reforça a importância de uma formação docente que valorize a reflexão sobre os processos de construção do conhecimento, tanto do ponto de vista matemático quanto pedagógico.

Ainda que a obra apresente inegável riqueza e abrangência, é possível apontar algumas limitações. O livro, por sua densidade teórica e extensão, pode exigir do leitor um certo grau de familiaridade prévia com conceitos da Educação Matemática e da Psicologia Cognitiva. Além disso, a multiplicidade de tipos de pensamento abordados pode representar um desafio para a aplicação didática, especialmente para professores em início de carreira. Em contrapartida, a presença de capítulos escritos por especialistas convidados confere profundidade e diversidade de perspectivas, enriquecendo significativamente o debate e atenuando possíveis dificuldades de compreensão.

Em síntese, *O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem* representa uma contribuição relevante para o campo da Educação Matemática, ao propor uma abordagem integradora e multifacetada do pensamento matemático. A obra se destaca por sua profundidade teórica, pelo diálogo com referências nacionais e internacionais, e pela articulação com diferentes especialistas. Recomenda-se sua leitura a professores, formadores, pesquisadores e estudantes que buscam compreender e aprimorar o ensino da matemática em uma perspectiva crítica e inovadora. Ainda que a densidade teórica possa exigir maior dedicação do leitor, os benefícios em termos de reflexão e renovação das práticas pedagógicas justificam plenamente o investimento.

REFERÊNCIAS

- ¹ ALLEVATO, N. S. G. Prefácio. In: BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. (orgs.) **O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2023. p. XVII – XXIV.
- ² BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. **O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2023.

3. BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de.; BRITO LIMA, A. P. de A. Pensamento Aritmético. In: BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. (orgs.) **O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2023. p. XXV – XXX.
4. BRASIL, **Secretaria de Educação Básica**. Formação de professores ensino médio, etapa II - Caderno V: Matemática. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica; [autores: Ana Paula Jahn. et al.]. Curitiba: Setor de Educação, 2014. Disponível em: https://pactoensinomedio.mec.gov.br/images/pdf/cadernos/web_caderno_2_5.pdf . Acesso em: 20 fev. 2025.
5. BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação é a Base. Brasília-DF: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em 20 fev. 2025.
6. BRITO LIMA, A. P. de A. Prólogo. In: BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. (orgs.) **O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2023. p. XVII – XXIV.
7. GOMES, E.; BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. O que entendemos por pensamento matemático? E qual a relevância de desenvolvê-lo na escola? In: BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. (orgs.) **O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2023. p.15 – 29.
8. LIMA, G. L. de.; BIANCHINI, B. L. Epílogo. In: BIANCHINI, B. L.; LIMA, G. L. de. (orgs.) **O Pensamento Matemático e os diferentes modos de pensar que o constituem**. São Paulo, SP: Livraria da Física, 2023. p. 527 – 539.
9. QUEIROZ, J. **Prêmio Jabuti Acadêmico revela os semifinalistas da primeira edição**. Estadão Online. São Paulo. 10/07/2024. Disponível em: https://c.lookcom.com.br/pucsp/site/m014/noticia.asp?cd_noticia=186128319. Acesso em: 20 fev. 2025.