



Percepções e desafios na formação matemática de professores dos anos iniciais: análise do Decreto nº 12.641/2025 que institui o Compromisso Nacional Toda Matemática - CNTM

Roberta Binhane Rebouças Públio¹; Wilson da Silva Santos²

Como Citar:

PÚBLIO, Roberta Binhane Rebouças; SANTOS, Wilson da Silva. Percepções e desafios na formação matemática de professores dos anos iniciais: análise do Decreto nº 12.641/2025 que institui o Compromisso Nacional Toda Matemática – CNTM. Revista Sociedade Científica, vol. 9, n. 1, p. 1478-1491, 2026. <https://doi.org/10.61411/rsc2026138819>

DOI: 10.61411/rsc2026138819

Área do conhecimento:

Educação

Sub-área:

Educação Matemática; Formação de Professores.

Palavras-chave:

Formação de Professores; Educação Matemática; Anos Iniciais; Prática Docente; Letramento Matemático.

Publicado: 12 de junho de 2026.

Resumo

O presente artigo analisa os desafios e as lacunas na formação matemática de professores dos anos iniciais à luz do Compromisso Nacional Toda Matemática, instituído pelo Decreto nº 12.641/2025. A análise fundamentou-se na abordagem hermenêutico-fenomenológica, na análise de conteúdo e na Teoria da Objetivação de Radford. Os resultados indicam que a formação docente ainda privilegia aspectos metodológicos em detrimento do aprofundamento conceitual, favorecendo insegurança pedagógica e práticas instrumentais no ensino da matemática. Evidenciaram-se, ainda, tensões entre o formalismo matemático e a linguagem escolar, dificultando a progressão do pensamento infantil em direção à generalização simbólica. Conclui-se que a efetividade das políticas educacionais depende do fortalecimento de modelos de formação continuada colaborativos, articulando rigor conceitual, prática pedagógica e ressignificação das fragilidades formativas docentes.

¹Universidade do Estado da Bahia (UNEB), CAMPUS VI - Caetitê-BA, Brasil. Email: ✕

²Universidade do Estado da Bahia (UNEB), CAMPUS VI - Caetitê-BA, Brasil. Email: ✕

Financiamento: Programa de Bolsa de Pesquisa da Uneb- PROGPEAQ



Perceptions and challenges in the mathematics education of elementary school teachers: an analysis of Decree No. 12,641/2025 establishing the National All Mathematics Commitment (CNTM)

Abstract

This article analyzes the challenges and gaps in the mathematics education of elementary school teachers in light of the National All Mathematics Commitment, established by Decree No. 12,641/2025. The analysis was based on the hermeneutic-phenomenological approach, content analysis, and Radford's Theory of Objectification. The results indicate that teacher education still privileges methodological aspects to the detriment of conceptual deepening, fostering pedagogical insecurity and instrumental practices in mathematics teaching. Furthermore, tensions between mathematical formalism and school language were evidenced, hindering the progression of children's thinking toward symbolic generalization. It is concluded that the effectiveness of educational policies depends on strengthening collaborative continuing education models, articulating conceptual rigor, pedagogical practice, and the reframing of teachers' formative weaknesses.

Keywords: Teacher Education; Mathematics Education; Early Years; Teaching Practice; Mathematical Literacy.

1. Introdução

A formação matemática de professores dos anos iniciais configura-se como um campo tensionado entre exigências normativas e a subjetividade docente [1]. No Brasil, embora as diretrizes curriculares e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabeleçam competências técnicas e pedagógicas, a prática em sala de aula é atravessada por percepções e desafios que extrapolam a dimensão institucional [2]. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo analisar os desafios e lacunas na



formação matemática de professores dos anos iniciais à luz do Compromisso Nacional Toda Matemática (CNTM), instituído pelo Decreto nº 12.641/2025 [3]. Para tanto, desenvolveu-se uma análise fundamentada na fenomenologia e na filosofia da linguagem como referenciais para compreender as percepções docentes e as dificuldades relacionadas ao ensino de Matemática nos anos iniciais.

Entender esse fenômeno requer a adoção de uma atitude fenomenológica, entendida como a busca pela essência da experiência vivida pelo docente em sua relação com o saber matemático [4]. Nessa abordagem, a percepção docente configura-se como construção situada no mundo da vida, conceito central da fenomenologia social [5]. A formação matemática insere-se em uma rede de relações sociais na qual o repertório de conhecimentos e as experiências prévias do sujeito condicionam sua atuação profissional. Desse modo, as dificuldades no ensino da matemática revelam-se como lacunas conceituais e como expressões de uma subjetividade que, frequentemente, se distancia do discurso formal da disciplina [6].

Tal distanciamento é intensificado por um embate de natureza linguística e lógica. Enquanto a formação acadêmica tende a privilegiar uma concepção de matemática como estrutura rígida e formal, próxima à perspectiva lógico-formal [7], o contexto escolar demanda sua compreensão como prática de linguagem inserida em formas de vida. A passagem dessa lógica abstrata para o uso situado da linguagem matemática, conforme a filosofia da linguagem ordinária [8], constitui um desafio central para a construção da identidade docente e para a qualificação do ensino nos anos iniciais. Essa dinâmica discursiva demanda do professor a capacidade de mediar a progressão do pensamento matemático por meio de diferentes níveis de linguagem e representação, transição que encontra amparo teórico nas camadas de generalização propostas pela teoria da objetivação de Radford [9].

As fragilidades na formação matemática desses professores possuem raízes históricas, associadas a modelos formativos que priorizaram abordagens metodológicas



em detrimento do aprofundamento conceitual [1,10]. Esse processo contribuiu para a consolidação de um perfil docente generalista, frequentemente marcado por limitações no domínio da aritmética e da lógica [1,10,11]. Como consequência, persistem entraves estruturais que impactam a qualidade do ensino e a segurança do professor em sua prática pedagógica.

A transição da formação em nível médio para o ensino superior mostrou-se insuficiente para superar tais fragilidades, evidenciando a necessidade de revisão curricular e de fortalecimento das políticas de formação docente [1,10]. Nesse cenário, muitos professores se deparam com a exigência de ensinar conteúdos para os quais não receberam preparação adequada, o que intensifica a insegurança e compromete a mediação do conhecimento matemático [1].

Em resposta a essas demandas, emergem iniciativas institucionais voltadas à valorização docente e ao fortalecimento da alfabetização matemática, como o CNTM [3]. Essa política estabelece diretrizes para assegurar o desenvolvimento de competências matemáticas na idade adequada, reconhecendo o papel central do professor e a necessidade de investimentos contínuos em sua formação.

Por conseguinte, o enfrentamento dos desafios contemporâneos da educação matemática requer a articulação entre referenciais teóricos consolidados e as normativas educacionais vigentes, de modo a promover práticas pedagógicas mais consistentes e socialmente alinhadas. A integração entre teoria, prática e política educacional mostra-se, assim, fundamental para a superação das lacunas formativas e o fortalecimento do letramento numérico nos anos iniciais.

Sob essa ótica, a relação do professor com a matemática é indissociável de sua trajetória formativa [6]. Experiências marcadas por lacunas ou distanciamentos tendem a configurar uma percepção de insuficiência que influencia diretamente seu engajamento com a disciplina [12]. O fazer pedagógico, nesse sentido, expressa a própria consciência perceptiva do docente, refletindo suas certezas e inseguranças.



A fenomenologia permite compreender que a crise no ensino da matemática vai além dos aspectos metodológicos, envolvendo a maneira como o professor atribui significado à sua relação com o saber. A reflexão sobre essa dimensão constitui condição para a resignificação da prática, ao possibilitar a identificação das tensões entre formação e atuação. Assim, o fenômeno do ensino mostra-se inseparável do sujeito que o vivencia [12].

2. Metodologia

A presente pesquisa configura-se como um estudo de abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de uma revisão integrativa da literatura [13]. O corpus documental foi constituído a partir de um levantamento sistematizado nas bases SciELO, Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES, onde a busca inicial identificou 906 produções científicas. Adotou-se como critérios de inclusão e refinamento temático a seleção de artigos revisados por pares, publicados entre 2016 e 2026, que discutissem diretamente a formação matemática de professores dos anos iniciais, resultando, após as etapas de triagem e leitura integral, em uma amostra final de 10 artigos científicos.

Para o tratamento e análise do material, adotou-se a abordagem hermenêutico-fenomenológica articulada à análise de conteúdo, possibilitando a identificação e interpretação dos núcleos de sentido emergentes dos estudos. Ademais, sob a perspectiva da filosofia da linguagem, a análise das dinâmicas discursivas e da progressão conceitual foi subsidiada pelas camadas de generalização da Teoria da Objetivação [9], permitindo compreender os desafios docentes na mediação entre o pensamento empírico e o pensamento abstrato face às diretrizes do Compromisso Nacional Toda Matemática (Decreto nº 12.641/2025).



3. **Desenvolvimento e discussão**

A análise interpretativo-hermenêutica revelou que a formação matemática de professores dos anos iniciais é determinada por uma matriz complexa de condicionantes de ordem estrutural, epistemológica e subjetiva. Longe de se reduzir a um mero somatório de defasagens técnicas, o fenômeno investigado explicita um tensionamento contínuo entre as exigências curriculares institucionais e a experiência vivida pelos sujeitos no contexto escolar.

Diante do Decreto que institui o CNTM, a discussão foi organizada em tópicos que sintetizam os principais desafios e lacunas identificados na formação docente.

3.1. Fragilidades históricas da formação matemática inicial e o perfil generalista

As debilidades que caracterizam a formação matemática de professores dos anos iniciais possuem determinantes históricos consolidados ao longo do desenvolvimento das licenciaturas em Pedagogia. O modelo de formação generalista priorizou, durante décadas, abordagens metodológicas em detrimento do aprofundamento conceitual dos conteúdos matemáticos, especialmente aqueles relacionados ao sistema de numeração decimal e às operações fundamentais [1,10,14].

Como consequência, muitos futuros professores chegam à prática docente com lacunas em sua formação matemática, apresentando dificuldades para aprofundar conceitos e mobilizar diferentes estratégias de ensino. Essa situação pode limitar a compreensão dos fundamentos dos conteúdos trabalhados e dificultar a mediação pedagógica necessária à construção do conhecimento matemático pelos estudantes, especialmente em situações que exigem maior aprofundamento conceitual e reflexão sobre os procedimentos utilizados [14].

Tal fragilidade torna-se particularmente evidente em procedimentos recorrentes do ensino das operações fundamentais, como o “vai um” na adição e o “pegar emprestado” na subtração, frequentemente transmitidos de forma automatizada, sem a



devida fundamentação no valor posicional e na estrutura do sistema de numeração decimal [15].

3.2. Subjetividade docente, autopercepção e insegurança pedagógica

A relação do docente com o saber matemático é profundamente vinculada à sua trajetória formativa e à longa vivência escolar que precede a formação superior. Segundo Tardif [6], o professor traz consigo uma “consciência prática” moldada por essa trajetória, o que pode gerar tensões quando as experiências vivenciadas como aluno se chocam com as inovações metodológicas da formação acadêmica. Esse histórico de dificuldades acumuladas e o peso de práticas pedagógicas fragmentadas, como discutido por Braga e Morais [16], consolidam, em muitos casos, um sentimento de insegurança que atravessa a subjetividade docente e a mediação pedagógica em sala de aula.

Sob a perspectiva fenomenológica, o fazer pedagógico expressa a própria consciência perceptiva do docente. Assim, professores marcados pelo distanciamento em relação à matemática frequentemente desenvolvem posturas de esquiva diante da disciplina, evitando abordagens investigativas ou restringindo-se a práticas tradicionais consideradas mais seguras [12,16].

Essa fragilidade subjetiva muitas vezes se vê tensionada por limitações das condições institucionais de trabalho. Essa fragilidade subjetiva muitas vezes se vê tensionada por limitações das condições institucionais de trabalho. A escassez de tempo para o planejamento coletivo e as exigências da rotina escolar constituem desafios reais enfrentados pelos docentes, limitando os espaços de reflexão necessários à ressignificação da práxis matemática [17].

3.3. Tensões entre o formalismo matemático e a linguagem escolar nos anos iniciais

O ensino de matemática nos anos iniciais é atravessado por um embate entre a linguagem formal da disciplina e a necessidade de sua tradução para formas acessíveis



ao universo infantil. Enquanto a formação acadêmica frequentemente privilegia uma matemática abstrata e formalizada, o cotidiano escolar exige sua compreensão como prática discursiva situada, mediada pela linguagem, pela manipulação concreta e pela construção progressiva de significados [8,9].

Nesse contexto, a investigação das dinâmicas discursivas evidencia desafios enfrentados pelos docentes ao mediar a progressão das crianças entre as camadas de generalização de Radford [9].

A generalização factual se manifesta quando a criança realiza contagens diretas e manipulações visuais sobre sequências ou problemas aritméticos imediatos. A generalização contextual corresponde ao momento em que a criança começa a verbalizar regularidades matemáticas por meio de descrições linguísticas e relações narrativas. Já a generalização simbólica ocorre quando a criança representa essas regularidades por meio de registros abstratos e formas iniciais de linguagem algébrica [9,18]. A Figura 1 apresenta uma síntese desse processo de progressão do pensamento algébrico infantil.

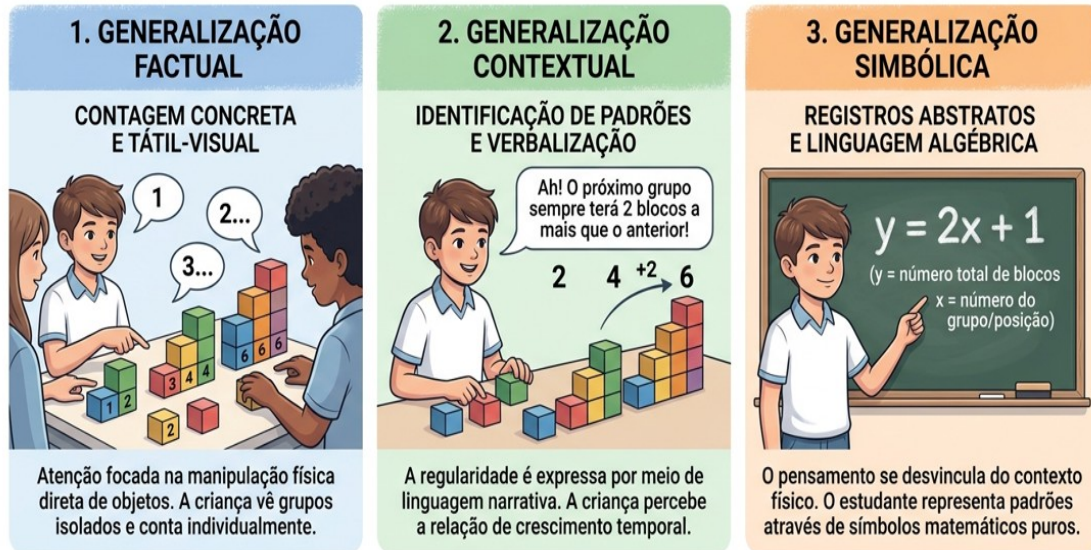


Figura 1: Etapas da generalização matemática no desenvolvimento do pensamento algébrico infantil
Fonte: Elaborado pelos autores (2026), adaptado dos estudos de Radford [9] e Pereira *et al.* [18].

Dessa forma, o CNTM depara-se com o desafio de levar o docente para que este não reduza o letramento numérico ao aspecto puramente simbólico/algorítmico, mas compreenda e valorize as etapas factual e contextual do pensamento infantil.

Professores com formação matemática fragilizada tendem a apresentar dificuldades para reconhecer essas diferentes formas de raciocínio e para conduzir os estudantes da ação tátil-visual imediata para níveis mais abstratos de representação matemática, permanecendo muitas vezes restritos ao pensamento aritmético empírico e aditivo [9,18].

3.4. Formação continuada e políticas públicas para o fortalecimento da alfabetização matemática

Os modelos tradicionais de formação continuada, frequentemente centrados em cursos rápidos e transmissivos, mostram-se insuficientes para enfrentar os desafios da prática docente em matemática. Em contrapartida, abordagens formativas fundamentadas na pesquisa-ação favorecem a observação, a investigação e a



ressignificação da própria prática docente, constituindo estratégias promissoras para a superação do ensino mecanizado e para o fortalecimento da autonomia pedagógica [17].

Recursos como oficinas colaborativas, espaços de discussão coletiva e análise compartilhada das estratégias utilizadas pelos estudantes favorecem a construção de maior segurança conceitual e metodológica, ampliando a capacidade do professor de interpretar o raciocínio dos alunos e refletir criticamente sobre sua própria prática pedagógica [19].

Nesse cenário, o CNTM representa uma iniciativa relevante ao reconhecer a centralidade do professor na promoção do letramento numérico e ao estabelecer diretrizes voltadas ao fortalecimento da alfabetização matemática na idade adequada [3]. Entretanto, a efetividade dessa política depende diretamente da superação das fragilidades estruturais da formação inicial e da consolidação de processos contínuos de desenvolvimento profissional.

4. **Considerações finais**

Nesta análise, pode-se perceber que os desafios na formação matemática de professores dos anos iniciais superam a dimensão técnica, configurando-se como um fenômeno estrutural determinado por condicionantes históricos e pela subjetividade docente. O modelo generalista dos cursos de Pedagogia prioriza a dimensão metodológica em detrimento do aprofundamento dos conceitos matemáticos, o que restringe a atuação docente a uma relação instrumental com o conteúdo e perpetua a insegurança conceitual no ambiente escolar.

A análise fenomenológica e hermenêutica dos dados indica que a autopercepção de insuficiência profissional e as experiências negativas na trajetória de formação do docente resultam em posturas de esquivia didática. Esse distanciamento limita o caráter investigativo do ensino e obstaculiza a transição discursiva entre a lógica formal abstrata e a linguagem ordinária da criança. Tal lacuna compromete diretamente a



mediação pedagógica nas camadas de generalização propostas pela Teoria da Objetivação. Sem o domínio dos fundamentos conceituais, o docente falha em conduzir o estudante de forma progressiva da generalização factual e contextual para a generalização simbólica, tendendo à antecipação do formalismo algorítmico ou ao reducionismo aritmético aditivo.

Diante disso, o CNTM apresenta-se como o referencial normativo vigente para a reestruturação da alfabetização matemática no país. Contudo, os achados indicam que a viabilidade operacional e a eficácia dessa política pública dependem da superação dos entraves estruturais que fragilizam a identidade profissional do professor. Para a consolidação do letramento numérico na idade adequada, os modelos de formação continuada de caráter transmissivo e aligeirado mostram-se ineficazes.

Conclui-se que a consecução das metas do CNTM exige a substituição de treinamentos pontuais por espaços formais e colaborativos de formação, baseados na pesquisa-ação e na articulação entre a universidade e a escola básica. A superação das lacunas históricas da docência e a consolidação de uma transição linguística adequada no ensino da matemática dependem, estritamente, de políticas de desenvolvimento profissional que integrem o rigor conceitual, a transposição metodológica e a desconstrução das defasagens subjetivas acumuladas pelos professores.

5. **Declaração de direitos**

Os autores declaram ser detentores dos direitos autorais da presente obra, que o artigo não foi publicado anteriormente e que não está sendo considerado por outra(o) Revista/Journal. Declaram que as imagens e textos publicados são de responsabilidade dos autores, e não possuem direitos autorais reservados a terceiros. Textos e/ou imagens de terceiros são devidamente citados ou devidamente autorizados com concessão de direitos para publicação quando necessário. Declaram respeitar os direitos de terceiros e de Instituições públicas e privadas. Declaram não cometer plágio ou autoplágio e não ter considerado/gerado conteúdos falsos e que a obra é original e de responsabilidade dos autores.

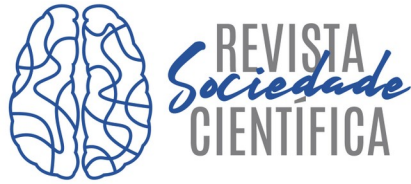


6. Referências

1. Curi, Edda. A matemática e os professores dos anos iniciais. *Educação e Pesquisa*, ISSN 1517-9702, v. 31, n. 1, p. 67-85, abr. 2005.
2. Brasil, Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. MEC, v. 1, n. 1, p. 1-600, 2018.
3. Brasil, Decreto nº 12.641, de 2 de abril de 2025. Institui o Compromisso Nacional Toda Matemática e dá outras providências. *Presidência da República*, v. 1, n. 1, p. 1-1, 2 abr. 2025.
4. Bello, Angela Ales. *Introdução à fenomenologia*. EDUSC, ISBN 8574603099, v. 1, n. 1, p. 1-197, 2006.
5. Schutz, Alfred. *Fenomenologia e relações sociais: textos escolhidos de Alfred Schutz*. Editora Zahar, v. 1, n. 1, p. 1-316, 1979.
6. Tardif, Maurice. *Saberes docentes e formação profissional*. Editora Vozes, ISBN 8532626940, v. 1, n. 1, p. 1-325, 2002.
7. Wittgenstein, Ludwig. *Tractatus logico-philosophicus*. Editora da Universidade de São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-130, 1968.
8. Wittgenstein, Ludwig. *Investigações filosóficas*. Editora Vozes, ISBN 8532612710, v. 2, n. 1, p. 1-352, 2005.
9. Radford, Luis. The development of symbolic thinking in primary school algebra: from the concrete to the abstract. *Educational Studies in Mathematics*, ISSN 0013-1954, v. 85, n. 2, p. 257-277, fev. 2014.
10. Gatti, Bernadete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, ISSN 0101-7330, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, dez. 2010.



11. Nacarato, Adair Mendes; Mengali, Brenda Leme da Silva; Passos, Cármen Lúcia Brancaglioni. A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender. Editora Autêntica, ISBN 9788575263723, v. 1, n. 1, p. 1-160, 2009.
12. Merleau-Ponty, Maurice. Fenomenologia da percepção. Martins Fontes, ISBN 8533610339, v. 2, n. 1, p. 1-662, 1999.
13. Whitemore, Robin; Knafl, Kathleen. The integrative review: Updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, ISSN 1365-2648, v. 52, n. 5, p. 546-553, dez. 2005.
14. Silva, Patrícia Rezende; Mendes, Thiago Oliveira. A hipertrofia metodológica e a relação instrumental com o saber matemático na Pedagogia. *Revista Docência do Ensino Superior*, ISSN 2237-5864, v. 12, n. 1, p. 1-22, 2022.
15. Silva, Marcos Vieira; Cedro, Wellington Lima. O valor posicional e a estrutura do sistema de numeração decimal na mediação docente: desafios das operações fundamentais. *Caminhos da Educação Matemática em Revista*, ISSN 2358-4750, v. 9, n. 1, p. 45-63, 2019.
16. Braga, Nathália Cristina dos Reis; Morais, Marcelo Bezerra. Desafios da prática docente no ensino de matemática nos anos iniciais: um estudo a partir de três narrativas. *Revista Perspectivas da Educação Matemática*, ISSN 2177-949X, v. 13, n. 31, p. 1-22, 2020.
17. Rodrigues, Carla Marcondes; Denes, Danielle Souza; Emmel, Maria Helena. Condicionantes institucionais e a escuridão formativa na prática pedagógica da matemática escolar. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, ISSN 2176-6681, v. 99, n. 252, p. 411-430, 2018.
18. Pereira, Alessandro Santos; Silva, Rodrigo Dutra; Costa, Maria Almeida; Santos, Lucas Ferreira. As camadas de generalização de Radford na transição do



pensamento aritmético para o algébrico infantil. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, ISSN 1980-4415, v. 36, n. 72, p. 142-165, 2022.

19. Souza, Marilda de; Cardoso, Meiri das Graças. Formação continuada de professores de matemática: formando comunidades de aprendizagem e de colaboração. *Anais do Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM)*, v. 15, n. 1, p. 1-11, 2019.