



FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: DESAFIOS ESTRUTURAIS, TENDÊNCIAS EMERGENTES E PERSPECTIVAS CONTEMPORÂNEAS NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Vinícius Campos de Oliveira

Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF

Universidade do Estado de Minas Gerais – UEMG – vinicius.oliveira@uemg.br

 <https://orcid.org/0009-0005-5044-0949>

GD5 – Desenvolvimento da pesquisa na formação de professores e formadores de professores de e que ensinam Matemática: contribuições e impactos

Resumo: A formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental constitui um campo estratégico da Educação Matemática diante das transformações sociais, tecnológicas e culturais da contemporaneidade. Em um contexto marcado pela expansão das tecnologias digitais, pela intensificação do uso de dados e pelas persistentes desigualdades educacionais, torna-se necessário repensar os modelos formativos destinados aos docentes que atuarão nesse nível de ensino. O presente estudo tem como objetivo analisar os desafios estruturais, as tendências emergentes e as perspectivas contemporâneas que atravessam a formação inicial de professores que ensinam Matemática. Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa qualitativa de natureza teórico-analítica, fundamentada em revisão de literatura e análise de documentos normativos. Os resultados evidenciam desafios históricos, como a fragmentação curricular, a fragilidade no domínio conceitual da Matemática e a dissociação entre teoria e prática, bem como a emergência de demandas relacionadas ao letramento estatístico, ao pensamento computacional e às abordagens críticas da Educação Matemática. Conclui-se que a formação docente demanda currículos integrados, investigativos e socialmente comprometidos.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Saberes Docentes. Prática Docente.

1 Introdução

A formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental constitui um campo estratégico da Educação Matemática contemporânea, especialmente diante das transformações sociais, tecnológicas e culturais que marcam a sociedade atual. Em um contexto caracterizado pela intensificação do uso de dados, pela expansão das tecnologias digitais e pela persistência de desigualdades educacionais, o ensino de Matemática assume papel central na formação de sujeitos críticos, capazes de interpretar e intervir na realidade.

Nesse cenário, a Matemática deixa de ser compreendida como conhecimento neutro e universal e passa a ser concebida como uma construção histórica, cultural e socialmente situada (Skovsmose, 2001; D'Ambrosio, 2001). Consequentemente, a formação docente precisa superar perspectivas transmissivas e incorporar dimensões epistemológicas, pedagógicas, sociais e políticas da Educação Matemática.

No contexto brasileiro, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) reforça a necessidade de um ensino orientado pelo desenvolvimento de competências, como resolução de problemas, argumentação e pensamento computacional. Entretanto, pesquisas evidenciam fragilidades históricas na formação inicial, como a fragmentação curricular, a dissociação entre teoria e prática e a insuficiência no domínio conceitual da Matemática (Curi, 2005; Gatti, 2010).

Diante disso, este estudo analisa os desafios estruturais, as tendências emergentes e as perspectivas contemporâneas da formação inicial de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais, a partir de referenciais clássicos e contemporâneos da Educação Matemática

2 Formação Inicial, Saberes Docentes e Educação Matemática

A formação de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais demanda a articulação entre conhecimentos matemáticos, pedagógicos e socioculturais. Nessa perspectiva, a Matemática é compreendida como produção humana histórica e socialmente situada (D'Ambrosio, 2001; Fiorentini; Lorenzato, 2006).

No Brasil, a formação docente é orientada pelas Diretrizes Curriculares Nacionais e pela Base Nacional Comum para a Formação de Professores, articulada à BNCC. Embora essa proposta busque garantir uma base comum de qualidade, também introduz tensões relacionadas à padronização curricular e à lógica da performatividade, marcada por metas e competências mensuráveis (Ball, 2003; 2005).

Nesse contexto, Bernstein (1990; 1996) evidencia que o currículo atua como mecanismo de organização e controle do conhecimento. Já o curso de Licenciatura em Pedagogia, principal espaço de formação dos professores dos Anos Iniciais, apresenta fragilidades no aprofundamento dos conhecimentos matemáticos e de suas didáticas específicas (Gatti, 2010; Curi, 2005).

Do ponto de vista epistemológico, Shulman (1986) destaca o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), enquanto Ball, Thames e Phelps (2008) propõem o *Mathematical Knowledge for Teaching* (MKT), evidenciando a especificidade do conhecimento matemático necessário ao ensino. Contudo, estudos apontam fragilidades conceituais na formação dos futuros professores, comprometendo a qualidade do ensino (Nacarato; Mengali; Passos, 2009).

A partir de Bourdieu (1970; 1975) e Foucault (1975), compreende-se a formação docente como espaço atravessado por relações de poder, produção de subjetividades e reprodução de desigualdades. Em contraposição, perspectivas como a Etnomatemática (D'Ambrosio, 2001) e a Educação Matemática Crítica (Skovsmose, 2001) propõem práticas pedagógicas contextualizadas, inclusivas e voltadas para a transformação social.

3 Tendências contemporâneas na formação de professores de Matemática

As transformações contemporâneas ampliaram as demandas dirigidas à formação inicial de professores que ensinam Matemática. Entre as principais tendências, destaca-se o letramento estatístico, compreendido como a capacidade de interpretar e analisar criticamente informações baseadas em dados (Gal, 2002; 2021).

Outra tendência relevante refere-se ao pensamento computacional, difundido por Wing (2006), envolvendo habilidades como decomposição, abstração e resolução de problemas. Em abordagens desplugadas (Brackmann, 2017), tais práticas favorecem o desenvolvimento do raciocínio lógico e da criatividade.

Também ganham destaque o *early algebra*, voltado ao desenvolvimento do pensamento algébrico desde os Anos Iniciais (Kaput, 2008; Blanton, 2011), e o movimento STEAM, que integra diferentes áreas do conhecimento em propostas investigativas e interdisciplinares.

No campo metodológico, fortalecem-se abordagens investigativas, como a *Design-Based Research* (Cobb *et al.*, 2003), além de perspectivas críticas e socioculturais da Educação Matemática, fundamentadas em autores como Freire, Skovsmose e D'Ambrosio.

4 Desafios e perspectivas para a formação inicial

Apesar dos avanços teóricos e metodológicos, a formação inicial de professores ainda enfrenta desafios significativos. Entre eles, destacam-se a fragmentação curricular, a distância entre teoria e prática e a insuficiente articulação entre universidade e escola básica (Gatti, 2010). Além disso, como apontam Saviani (2009) e Libâneo (2012), há o risco de que modelos formativos baseados exclusivamente em competências reduzam o papel da educação à adaptação funcional dos sujeitos às demandas do mercado, esvaziando seu caráter crítico e emancipador.

Nesse contexto, torna-se fundamental repensar os cursos de formação inicial, promovendo currículos integrados, práticas formativas contextualizadas e experiências que articulem ensino, pesquisa e extensão. A formação docente deve ser compreendida como um processo contínuo, que envolve reflexão crítica, investigação e compromisso social.

5 Percurso Metodológico

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de natureza teórico-analítica, fundamentada em revisão de literatura nacional e internacional no campo da Educação Matemática e da formação de professores. O percurso metodológico envolveu o levantamento e a seleção de produções científicas relevantes, posteriormente organizadas em eixos temáticos relacionados aos saberes docentes, às políticas curriculares, aos desafios estruturais da formação inicial e às tendências contemporâneas da Educação Matemática. A análise dos materiais foi desenvolvida de forma interpretativa, com base nos pressupostos da Análise de Conteúdo proposta por Bardin (2016), possibilitando a identificação de padrões, tensões, aproximações e lacunas presentes no campo da formação de professores que ensinam Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

6 Resultados e Discussão

Os resultados evidenciam a persistência de modelos formativos fragmentados, nos quais há dissociação entre conhecimento matemático e pedagógico. Essa fragmentação compromete o desenvolvimento do conhecimento profissional docente.

Observa-se também a fragilidade no domínio conceitual da Matemática por parte dos futuros professores, confirmando estudos de Curi (2005) e Gatti (2010).

A distância entre teoria e prática permanece como um problema estrutural, dificultando a construção de saberes situados.

Por outro lado, emergem perspectivas inovadoras, como a integração do pensamento computacional e do letramento estatístico. No entanto, sua incorporação ainda é desigual.

À luz de Bourdieu (1970, 1975), essas fragilidades podem ser interpretadas como expressão de estruturas sociais mais amplas. Já em Foucault (1975), compreende-se a formação docente como espaço de produção de subjetividades, no qual se constituem modos de ser professor.

7 Considerações Finais

A formação inicial de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais constitui um campo complexo e multifacetado, que exige a articulação entre diferentes saberes e perspectivas teóricas. Mais do que transmitir conteúdos, trata-se de formar profissionais capazes de compreender a Matemática como linguagem para interpretar e transformar a realidade.

Diante disso, defende-se uma formação que valorize o conhecimento matemático para o ensino, incorpore tendências contemporâneas e promova práticas pedagógicas críticas e contextualizadas. Somente assim será possível contribuir para a construção de uma Educação Matemática que seja, ao mesmo tempo, significativa, inclusiva e socialmente relevante.

Referências

BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. Content knowledge for teaching: what makes it special? *Journal of Teacher Education*, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008. Disponível em: <
https://www.researchgate.net/publication/255647628_Content_Knowledge_for_Teaching_What_Makes_It_Special> Acesso em: 02 mai. 2026.

BALL, Stephen J. Profissionalismo, gerencialismo e performatividade. *Cadernos de Pesquisa*, v. 35, n. 126, p. 539-564, 2005. Disponível em: <
<https://www.scielo.br/j/cp/a/sHk4rDpr4CQ7gb3XhR4mDwL/abstract/?lang=pt>> Acesso em: 02 mai. 2026.

BALL, Stephen J. The teacher's soul and the terrors of performativity. *Journal of Education Policy*, v. 18, n. 2, p. 215-228, 2003. Disponível em: <
https://www.researchgate.net/profile/Stephen-Ball-14/publication/232916965_The_Teacher's_Soul_and_the_Terrors_of_Performativity/links/543b81b10cf24a6ddb977693/The-Teachers-Soul-and-the-Terrors-of-Performativity.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2026.

BERNSTEIN, Basil. A estruturação do discurso pedagógico: classe, códigos e controle. Petrópolis: Vozes, 1996.

BERNSTEIN, Basil. The Structuring of Pedagogic Discourse. London: Routledge, 1990. Disponível em: < <https://www.routledge.com/The-Structuring-of-Pedagogic-Discourse/Bernstein/p/book/9780415488600>>. Acesso em: 01 mai. 2026.

BLANTON, Maria; KAPUT, James. Functional thinking as a route into algebra in the elementary grades. In: CAI, Jinfa; KNUTH, Eric. Early algebraization. Berlin: Springer, 2011. Disponível em: < https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-17735-4_2>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. A reprodução: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1975. Disponível em: < https://www.academia.edu/23478968/A_Reprodu%C3%A7%C3%A3o_Elementos_para_uma_Teoria_do_Sistema_de_Ensino_BORDIEU_Pierre_PASSERON>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, Jean-Claude. La reproduction. Paris: Les Éditions de Minuit, 1970. Disponível em: < https://monoskop.org/File:Bourdieu_Pierre_Passeron_Jean_Claude_La_reproduction_1970.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRACKMANN, Christian. Desenvolvimento do pensamento computacional através de atividades desplugadas na Educação Básica. 2017. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. Disponível em: < <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/172208>>. Acesso em: 30 abr. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: < <https://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 30 abr. 2026.

COBB, Paul et al. Design experiments in educational research. Educational Researcher, v. 32, n. 1, p. 9-13, 2003. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/244457271_Design_Experiments_in_Educational_Research>. Acesso em: 01 mai. 2026.

CURI, Edda. Formação de professores que ensinam Matemática: conhecimentos e crenças. São Paulo: Musa, 2005.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Educação Matemática: da teoria à prática. Campinas: Papirus, 1996.

FIORENTINI, Dario; LORENZATO, Sergio. Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos. Campinas: Autores Associados, 2006.

GAL, Iddo. Adults' statistical literacy: meanings, components, responsibilities. International Statistical Review, v. 70, n. 1, p. 1-25, 2002. Disponível em: < https://www.researchgate.net/publication/227600957_Adults'_Statistical_Literacy_Meanings_Components_Responsibilities>. Acesso em: 02 mai. 2026.

GAL, Iddo. Understanding statistical literacy: about knowledge of contexts and models. *Statistics Education Research Journal*, 2021. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.ugr.es/~fqm126/civeest/ponencia/s/gal.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2026.

GATTI, Bernadete Angelina. Formação de professores no Brasil: características e problemas. *Educação & Sociedade*, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, 2010.

KAPUT, James. What is algebra? What is algebraic reasoning? In: KAPUT, James; CARRAHER, David; BLANTON, Maria. *Algebra in the early grades*. New York: Lawrence Erlbaum Associates, 2008. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://beckassets.blob.core.windows.net/product/readingsample/7707796/9783642177347_excerpt_002.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2026.

LIBÂNEO, José Carlos. *Didática*. São Paulo: Cortez, 2012.

NACARATO, Adair Mendes; MENGALI, Brenda Leme da Silva; PASSOS, Carmen Lúcia Brancaglioni. *A matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental*. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PONTE, João Pedro da. Concepções dos professores de Matemática e processos de formação. In: *Educação Matemática: temas de investigação*. Lisboa: Instituto de Inovação Educacional, 1992.

SAVIANI, Dermeval. *Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações*. Campinas: Autores Associados, 2009.

SHULMAN, Lee. Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.wcu.edu/webfiles/pdfs/shulman.pdf>. Acesso em: 01 mai. 2026.

SKOVSMOSE, Ole. *Educação Matemática Crítica: a questão da democracia*. Campinas: Papirus, 2001.

SKOVSMOSE, Ole. *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1994. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF01284527>>. Acesso em: 01 mai. 2026.

WING, Jeannette. Computational thinking. *Communications of the ACM*, v. 49, n. 3, p. 33-35, 2006. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfndmkaj/https://www.cs.cmu.edu/~15110-s13/Wing06-ct.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2026.