

Trajетórias e transformações: a evolução das políticas públicas na formação de professores de matemática no Brasil

DOI: <https://doi.org/10.33871/23594381.2024.22.2.8570>

Edivaldo Soares Vieira De Atahide¹, Silvia Regina Canan²

Resumo: O desenvolvimento e o avanço da educação Matemática no Brasil têm sido marcado por uma série de transformações políticas, pedagógicas e sociais. O presente artigo buscou explorar e analisar as dinâmicas destas transformações, focalizando nas políticas públicas educacionais destinadas à formação docente, em especial a formação inicial do professor de Matemática. Compreendemos que, ao longo do tempo, as abordagens pedagógicas para o ensino básico, em evidência o da Matemática, sofreram e sofrem diversas revisões. Inicialmente, a ênfase recaía sobre uma formação altamente técnica, concentrada na pura transmissão de conhecimentos matemáticos. Com o tempo, a necessidade de formar docentes mais críticos, reflexivos e capazes de se adaptar às realidades diversas dos alunos foi ganhando destaque. Essa transformação se refletiu nas políticas públicas educacionais, que passaram a promover um equilíbrio entre os saberes específicos da Matemática e as competências didático-pedagógicas para o seu ensino. O cenário educacional brasileiro foi, e continua sendo, influenciado por contextos sociopolíticos, econômicos e globais. Estas influências se traduziram em diferentes reformas curriculares e metodológicas. O artigo destacou os principais marcos legais da educação nacional, relacionados a formação para professores, como a Lei de Diretrizes e Bases (LDB/1996), as Resoluções de 2002 e 2015, referentes a formação inicial para professores e a BNC-Formação, de 2019, que consolidaram e redirecionaram a formação de professores de Matemática no país. Em conclusão, o Brasil tem trilhado um caminho de renovação e reinvenção na formação de seus professores de Matemática, buscando sintonizar as formações com as políticas públicas educacionais, visando atender as demandas e os desafios contemporâneos, ainda que, por vezes, apresente-se de forma contraditória. Este estudo oferece uma visão abrangente sobre essa trajetória e ressalta a importância contínua de políticas bem estruturadas e contextualizadas para garantir a qualidade e eficácia do ensino de Matemática no país.

Palavras-chaves: Formação Docente, Políticas Públicas Educacionais, Educação Matemática.

Trajectories and Transformations: The Evolution of Public Policies in the Training of Mathematics Teachers in Brazil

Abstract: The development and advancement of Mathematics education in Brazil have been marked by a series of political, pedagogical, and social transformations. This article aimed to explore and analyze the dynamics of these transformations, focusing on public educational policies directed at teacher training, particularly the initial training of the mathematics teacher. We understand that, as time goes by, the pedagogical approaches to basic education, especially in Mathematics, have undergone and continue to undergo various revisions. Initially, the emphasis was on a highly technical training, concentrated on the mere transmission of mathematical knowledge. Over time, the need to train more critical, reflective teachers, and capable of adapting to the diverse realities of the students, gained prominence. This transformation was reflected in public educational policies, which began to promote a balance between specific mathematical knowledge and the didactic-pedagogical competencies for its teaching. The Brazilian educational

¹ Mestrado em Educação pela Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Professor da educação básica do Mato Grosso. E-mail: Esvda23@gmail.com – Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-1684-347>.

² Doutorado em Educação. Docente na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. E-mail: silvia@uri.edu.br - Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4504-3680>.

scenario has been and continues to be influenced by socio-political, economic, and global contexts. These influences have translated into different curricular and methodological reforms. The article highlighted the main legal milestones of the national education related to the teacher training, such as the Law of Guidelines and Bases (Lei de Diretrizes e Bases - LDB/1996), the Resolutions of 2002 and 2015 regarding initial teacher training, and the BNC-Formação of 2019, which consolidated and redirected the training of Mathematics teachers in the country. In conclusion, Brazil has been on a path of renewal and reinvention in the training of its Mathematics teachers, searching to align training with public educational policies to meet the contemporary demands and challenges, even though it sometimes presents itself in a contradictory manner. This study offers an embracing view of this trajectory and emphasizes the continuous importance of well-structured and contextualized policies to ensure the quality and effectiveness of Mathematics teaching in the country.

Keywords: Teacher Training, Public Educational Policies, Mathematics Education.

Introdução

A pesquisa relacionada à formação de professores que atuam na educação básica, especialmente aqueles que ensinam Matemática, tem passado por notável desenvolvimento nos últimos anos. Esse campo abrange políticas públicas educacionais e diretrizes voltadas para a formação, capacitação e qualificação de educadores da educação básica, dando ênfase aos professores de Matemática. Neste sentido, emerge como um tema central no âmbito da Educação Matemática, orientando e permeando todas as pesquisas e ações no campo, de maneira explícita ou implícita, direta ou indireta.

Nosso estudo destaca a produção científica recente sobre “Políticas Públicas Educacionais e Diretrizes para a Formação de Professores da Educação Básica”. Observa-se que a formação inicial de professores, especialmente de Matemática, tem sido objeto de investigação significativa, evidenciando desafios enfrentados nos primeiros anos de atuação (Fiorentini, 1995; D’Ambrósio, 1996; Freitas, 2004; Saviani, 2008; Canan, 2009; Araújo, 2019; Felipe, 2020). Uma análise qualitativa, bibliográfica e documental de 2205 trabalhos catalogados na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES - 1996-2022) revela uma lacuna na abordagem das dimensões políticas da formação docente, conforme nossa pesquisa. Estudos indicam uma desconexão entre a formação oferecida e as expectativas sociais (Nóvoa, 1995; Cury, 2001; Santos, 2002), com críticas à padronização e homogeneidade da formação inicial de professores de Matemática (Medeiros, 1985; Araújo, 1990; Bergamo, 1990; 2006; Ricci, 2003; Forner, 2005). Essa uniformidade é vista como enraizada nos interesses das classes dominantes e no modelo neoliberal, contrariando a visão de neutralidade política na ação pedagógica (Freire, 2001). Analisando autores como Gatti (2008), Dourado (2015) e Guedes (2018), além de documentos nacionais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96), pareceres, resoluções e a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) sobre a

formação de professores (2002, 2015, 2019), destacamos a importância das políticas públicas na formação inicial de educadores e seu impacto na qualidade da educação.

As influências que as políticas têm na formação de professores, em especial na formação de professores de matemática

Segundo Borges, Fiorentini e Krapas (2011), com a promulgação da LDB, em 1996, surgiram muitas propostas sobre a formação e qualificação de professores. Contudo, as propostas expostas na LDB/96 permaneceram, por muito tempo, sobre as influências do período anterior à sua publicação. Assim, a partir de 2002, quando foram promulgadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores (DCNs) é que foram feitas as primeiras adaptações nos currículos de formação para os educadores.

Posteriormente, foram promulgadas também as Diretrizes Curriculares para cada curso de licenciatura, aprovadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). É importante perceber a exigência de nível superior para os professores da Educação Básica, de acordo com a LDB/96, expressa nos artigos 61, 62 e 63:

Art. 61º. A formação de profissionais da educação, de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis e modalidades de ensino e às características de cada fase do desenvolvimento do educando, terá como fundamentos:

I - a associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço;

II - aproveitamento da formação e experiências anteriores em instituições de ensino e outras atividades.

Art. 62º. A formação de docentes para atuar na Educação Básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na Educação Infantil e nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

Art. 63º. Os institutos superiores de educação manterão:

I - cursos formadores de profissionais para a Educação Básica, inclusive o curso normal superior, destinado à formação de docentes para a Educação Infantil e para as primeiras séries do Ensino Fundamental;

II - programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de Educação Superior que queiram se dedicar à Educação Básica;

III - programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diversos níveis (Brasil, 1996, s/p).

A formação e a qualificação dos educadores são essenciais para uma educação de qualidade, fortemente influenciadas pelas políticas públicas educacionais que orientam a formação docente. Nóvoa (1997) destaca a formação de professores como fundamental para a qualidade do ensino. O processo educacional dos professores está diretamente ligado às políticas educacionais dos governantes, exigindo uma avaliação crítica do propósito pedagógico, seja para introduzir a carreira docente ou promover o crescimento

profissional. A capacitação inicial e o desenvolvimento contínuo dos professores são principais desafios para o Plano Nacional de Educação (PNE). Políticas públicas eficazes para a formação inicial e contínua dos educadores são fundamentais para o avanço científico e tecnológico da sociedade brasileira. McBride (1989 *apud* Nóvoa, 1995) enfatiza que a formação de professores deve ser um processo contínuo e integrado ao cotidiano escolar. Portanto, a relação entre políticas educacionais e projetos educacionais é vital para assegurar profissionais bem qualificados.

Assim, temos que a formação e a qualificação são destacadas na LDB/96 como um direito dos docentes e um meio para promover a valorização da carreira dos profissionais da educação. Estes aspectos devem ser assegurados dentro dos estatutos e planos de carreira do magistério público, conforme estipulado no artigo 67. Este artigo também menciona os fatores que contribuem para a valorização dos profissionais da educação, incluindo: salário base profissional; progressão na carreira; condições de trabalho adequadas e; aperfeiçoamento profissional contínuo. Logo, podemos observar que a LDB/96 deu um grande passo, possibilitando conquistas para os educadores, pois, ao designar os sistemas de ensino como encarregados pelo desenvolvimento e fornecimento de programas de formação continuada aos seus profissionais, criou-se um espaço significativo para eles dentro das políticas públicas, garantindo os direitos dos profissionais no âmbito das políticas educacionais públicas.

Assim sendo, simultaneamente, o Governo Federal recebeu a tarefa de estabelecer um programa de financiamento que assegurasse a sustentação e o aprimoramento da formação de professores, utilizando inicialmente o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério (FUNDEF). Embora a LDB/96 forneça suporte legal para o desenvolvimento da formação continuada, não especifica os princípios e métodos que essa formação deve adotar. Em outras palavras, a LDB assegura a formação continuada, mas delega aos gestores a responsabilidade de propor as capacitações mais adequadas para os professores.

Adicionalmente, a existência de um mandato legal para a formação continuada não é, por si só, suficiente para assegurá-la. Frequentemente, os professores enfrentam condições limitadas para investir em sua capacitação de maneira individual, o que impede a plena efetivação desse direito. Dessa forma, os ambientes destinados a estudos e reflexões coletivas, essenciais para o avanço do trabalho pedagógico, acabam se tornando atividades menos produtivas e agradáveis. Isso ocorre porque, muitas vezes, os temas discutidos não estão relacionados aos projetos político-pedagógicos propostos para a

educação. Em vez disso, esses espaços se transformam em grandes centros de discussões diversas, nos quais se fala sobre insatisfação, sobrecarga de trabalho devido às condições em que o trabalho docente é realizado e as exigências da formação de professores, contribuindo para essa situação (Santos, 2011).

Deste modo, tanto a formação inicial quanto a continuada deve, principalmente, proporcionar espaços em que seja possível aprofundar debates entre os profissionais da Educação sobre os métodos e as razões que guiam os professores em suas práticas educativas ou proporcionar uma troca de experiência profissional, de resultado positivos; destacando que seu propósito central deve ser formar profissionais que sejam pensadores independentes e praticantes reflexivos, comprometidos com a oferta de uma educação de qualidade para todos os alunos (Zeichner, 1998).

Outra questão importante a considerar é que, analisando as políticas públicas educacionais para a formação dos educadores e a atuação dos professores no processo de aprendizagem, podemos afirmar que a formação e a análise crítica da prática docente, realizadas nas instituições educacionais são fundamentais para a geração de conhecimentos focados na resolução de problemas, que impedem o êxito do processo de ensino-aprendizagem. Tudo isso visa garantir uma educação de qualidade, conforme almejado pela sociedade, e ressaltar que o papel do professor está intrinsecamente ligado a esse processo pedagógico, sendo suas opiniões, reflexões e conhecimentos essenciais e merecedores de atenção e consideração.

Consideramos que a formação inicial e continuada de professores deve se empenhar em compreender o processo de evolução da prática docente de forma abrangente, reconhecendo integralmente as influências a que a escola está exposta, principalmente na atualidade. Assim, é fundamental enfatizar a influência das políticas públicas educacionais na formação do educador, das condições materiais disponíveis para o trabalho, assim como do contexto social e econômico no qual esses educadores estão inseridos durante o exercício de suas funções.

Portanto, os estudos até aqui realizados permitem inferir ainda, provisoriamente, que formação dos educadores é uma engrenagem de suma importância na máquina educacional. Isso porque, para cada novo projeto de ensino proposto pelo poder público, deve-se levar em consideração a formação e a qualificação dos agentes aplicadores dessa modalidade proposta, para que as políticas educacionais direcionem a formação continuada dos educadores.

As políticas públicas para a formação de professores de matemáticas e suas influências

Os primeiros cursos de formação de professores foram criados pela Universidade de São Paulo (USP), em 1934. Tais cursos, voltados para a formação de professores, eram ofertados na sua Faculdade de Filosofia, o que decorreu até a década de 1970. Segundo Fiorentini (1995, p. 5), até o final da década de 50, “o ensino da Matemática no Brasil, salvo raras exceções, caracterizava-se pela ênfase às ideias e formas da Matemática clássica, sobretudo ao modelo euclidiano e à concepção platônica de Matemática”. Assim, podemos dizer que era um ensino livresco, centrado no professor como o detentor e o transmissor que iria expor o conteúdo.

Nessa mesma perspectiva, a partir da década de 1960, iniciaram-se alguns movimentos para estudos de Matemática, como o Grupo de Estudo de Educação Matemática (GEEM), criado em 1961, no estado de São Paulo, ele contribuiu para a difusão do ideário da Matemática Moderna e

[...] muitos professores universitários, influenciados pelos trabalhos do grupo francês *Bourbaki*, também difundiram, por longo tempo – ocorrendo ainda hoje em algumas universidades – esse ideário e, sobretudo, a concepção estrutural-formalista da Matemática, por meio dos cursos de Licenciatura em Matemática (Fiorentini, 1995, p. 15).

Em seguida, foram criados mais grupos com o mesmo objetivo do anterior, como o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática de Porto Alegre (GEEMPA³) e o Grupo de Estudos e Pesquisa em Educação Matemática (GPEM⁴). Nessa mesma linha, Giraldeleli (2009, p. 55) afirma que:

³ O GEEMPA é uma Organização não-governamental (ONG), com 47 anos de atuação, fundada no ano 1970. Inicialmente, o GEEMPA tinha como intuito proporcionar aos alunos o gosto pela matemática, revertendo a situação de perda de potencial cognitivo, causada pela aversão a essa disciplina escolar. Alguns anos após sua criação, o GEEMPA passou a focar na alfabetização, com o intuito de enfrentar o desafio de reduzir taxas de analfabetismo no Brasil. O grupo recebeu premiações e reconhecimento internacional. Posteriormente, centrou-se no campo da construção dos conhecimentos teóricos e práticos sobre como se ensina e como se aprende, conforme comprova sua produção científica, expressa em um conjunto de várias dezenas de obras publicadas e no elenco de projetos por ele realizados.

⁴ O grupo GPEM foi fundado em 24 de fevereiro de 1976. Inicialmente, um grupo de 32 professores se reuniu, realizando a primeira Assembleia Geral, na qual foi aprovado o estatuto elaborado por uma comissão que havia discutido, em vários encontros anteriores, o que norteou a fundação do GPEM, eleição e posse da sua primeira diretoria para o biênio 1976/1977. Evidenciamos que, naquele momento, o objetivo era reunir um grupo de professores/pesquisadores interessados em aprimorar o ensino de Matemática, procurando conhecer e divulgar eventos internacionais e as pesquisas recentes na área de Educação Matemática, existentes no exterior além de divulgar ações desenvolvidas pelo grupo ou seus membros. Desde sua fundação, o grupo buscou atuar na Formação de Professores com um Curso de Iniciação Matemática para Professoras das primeiras séries do curso primário e ainda tinha como proposta promover eventos, que visassem uma maior divulgação sobre estudos e pesquisas relacionadas à Educação Matemática.

No Brasil, o grupo líder na divulgação das ideias do Movimento da Matemática Moderna foi o Grupo de Estudos do Ensino da Matemática, o GEEM que desde o início dos anos 60 procurou espalhar as propostas da Matemática Moderna pelo país. Porém, Baraldi e Garnica (2005) apontam que houve problemas quanto à utilização das ideias da Matemática Moderna. Um dos motivos seria o fato de que seu principal divulgador, o GEEM, era um grupo paulista, que pertencia a um dos Estados economicamente mais poderosos e com instituições de formação de professores mais bem-estruturadas em comparação com os outros estados.

Fica evidente, a importância que os grupos criados na década de 1960/70 tiveram na criação de um pensar diferente quanto à formação do professor de Matemática do ensino básico.

Por outro lado, Fiorentini (1994) destaca que até a década de 1970 as poucas pesquisas produzidas tinham como foco principal a preocupação com o desenvolvimento de métodos e técnicas que facilitassem o ensino da Matemática. É importante ressaltar que as questões relacionadas às políticas inerentes à prática pedagógica, por exemplo, foram abandonadas nesse contexto. Isso é, “a ausência de uma postura crítica e de reflexão mais sistemática sobre o ensino da Matemática parecem ter sido a característica principal dos estudos da década de 70” (Fiorentini, 1994, p. 285). Nesse período, ficou evidente a necessidade de serem produzidos trabalhos relacionados à postura crítica em relação ao ensino da Matemática e evidenciamos que a realidade, em torno da Educação Matemática, tem uma guinada a partir da década de 1980, com uma comunidade nacional de educadores e como consequência da atuação desse grupo de pesquisadores que se envolveram com pesquisas em torno do tema Educação Matemática.

Nos anos anteriores e principalmente em decorrência da criação de vários programas de pós-graduação voltados para a Educação Matemática, nessa mesma década e seguindo o mesmo contexto, podemos trazer o surgimento de uma comunidade nacional de educadores matemáticos. No período que vai de 1983 a 1990, surge a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), criada entre 87/88, de acordo com Fiorentini (1994). Esse se tornou um importante órgão nacional na divulgação e organização de eventos desse campo. Entre outras atribuições, evidenciamos que, com isso, foram evoluindo os programas de formação e qualificação de professores/educadores da disciplina de Matemática.

Cury (2001, p. 11) afirma que nas licenciaturas em Matemática:

Os docentes que lecionavam disciplinas de Matemática Pura ou Aplicada, ainda que tivessem experiência com o ensino básico, não externavam suas preocupações com a formação pedagógica dos licenciados pois, em geral, consideravam que sua responsabilidade era com conteúdos matemáticos a

serem apresentados. Deixavam, assim, aos colegas que lecionavam disciplinas didático-pedagógicas, a tarefa de discutir todos os aspectos do processo de ensino-aprendizagem da Matemática.

Nesse sentido, Canan (2009) mostra que em ocasião da Reforma Universitária de 1968 (Lei n. 5.540/68), ao menos nas grandes Universidades, os cursos de Licenciatura em Matemática ficaram lotados nos Institutos de Matemática e, aí sim, os docentes das disciplinas específicas começaram a se sentir mais envolvidos com a Reforma, proposta pela Lei n. 5.540/68. Assim, mesmo com a reforma proposta na Lei, o curso de licenciatura em Matemática não teve muitos avanços devido a não ter professores específicos para atuar no ensino desse curso, pois de acordo com a autora Canan (2009), os docentes que atuavam no curso de licenciatura em Matemática eram, na sua maioria, formados em Engenharia.

Embora tenhamos observado avanços, também houve retrocessos. Apesar das várias reformas, o curso de Matemática não ficou isento de equívocos. Um exemplo notável é a Matemática Moderna, que começou por volta de 1960 e durou até cerca de 1972.

Segundo D'Ambrósio (1996), o Movimento da Matemática Moderna teve enorme importância na identificação de novas lideranças na Educação Matemática e na aproximação dos pesquisadores com os educadores, sobretudo em São Paulo. D'Ambrósio (1996) é reconhecido como uma figura proeminente, no Brasil e globalmente, no que se refere às questões relacionadas à Matemática e seu ensino, entre outras áreas. Suas teorias revelam uma crença amplamente aceita, não só entre educadores e matemáticos, mas também na sociedade em geral, sobre a universalidade da Matemática. Essa noção de universalidade, em certo sentido, pode ter reforçado uma abordagem característica dos professores. Ao considerar a Matemática como universal, eles muitas vezes não exploram outras possibilidades e métodos de quantificação, contagem e inferência. Isso pode resultar, até certo ponto, em uma resistência à aceitação e reconhecimento da existência de diferentes formas de Matemática.

Nesse sentido, compreendemos que D'Ambrósio (1996) é um dos principais responsáveis pelo abalo que o ensino de Matemática formalista/estruturalista sofreu nas últimas décadas. Suas pesquisas, atuações e teorizações contribuíram e têm contribuído para o surgimento do que podemos evidenciar como algumas tendências alternativas ao ensino da Matemática e entendemos que tais contribuições são de suma importância na

construção de políticas públicas educacionais voltadas para a formação do professor de Matemática.

Nessa perspectiva, D’Ambrósio (1993) critica incisivamente os sistemas de ensino e de formação de professores, em especial os professores de Matemática, que a seu ver são:

[...] carregados de obsolescência e preconceitos inevitáveis, embutidos na formação do professor e na sua própria ação. O conceito de reciclagem e atualização, como uma medida destinada a aliviar essa obsolescência, é absolutamente insuficiente e não atinge esse objetivo. Faz-se necessário um outro professor, formado de outra maneira e com a capacidade de renovar seus conhecimentos como parte integrante de sua preparação profissional. Além disso, um professor conscientizado de que seu papel tem sua ação bem mais ampliada é certamente mais empolgante do que a de um mero transmissor de informações na função de professor (D’Ambrósio, 1993, p. 49).

Dessa forma, podemos constatar que a ausência ou falha na formação do professor deve ser analisada sob uma perspectiva ao mesmo tempo mais abrangente e mais focada, em uma tentativa de abranger o processo como um todo. Mas, tanto para o Ensino Fundamental quanto para o Superior, a Reforma foi construída sob uma base formalista, isso é, uma Reforma cuja concepção de Matemática era absolutista, em que os conhecimentos matemáticos eram feitos de verdades absolutas e representavam o domínio de um conhecimento incontestável, de acordo com os conceitos euclidianos. D’Ambrósio (1996, p. 83) afirma que a educação Matemática é consequência da “maneira deficiente como se forma o professor”. Essa deficiência pode estar localizada principalmente na “falta de capacitação para conhecer o aluno e a obsolescência dos conteúdos adquiridos na licenciatura” (D’Ambrósio, 1996, p. 83). Assim, a disciplina de Matemática era considerada como uma Ciência das demonstrações rigorosas, em que o educador deveria partir das hipóteses ou axiomas pré-estabelecidos, para articular as deduções lógicas, chegando aos resultados que eram os teoremas e proposições.

Logo, podemos destacar que a metodologia que transcorria era a do treino e o desenvolvimento de habilidades estritamente técnicas. Nesse sentido, o ensino deixava em segundo plano a essência dos significados de educação prática. No dizer de Fiorentini (1995, p. 16):

O ensino passa a deixar para segundo plano a essência dos significados epistemológicos dos conceitos, enfatizando a Matemática pelas fórmulas, definições, aspectos estruturais, pelo rigor no uso da linguagem Matemática e pela precisão, entre outros; é como se a Matemática não tivesse relações com interesses políticos e sociais.

Em fase da construção dos conceitos e de uma grade curricular, a licenciatura de Matemática avançou por algum tempo. Com mais precisão, as mudanças substanciais do currículo aconteceram a partir da aprovação da LDB/96 e das diretrizes para a Formação de Professores para a Educação Básica, de 2001.

A partir do exposto, podemos destacar que a legislação em vigor, em relação ao curso de licenciatura em Matemática, ao apresentar Diretrizes para a formação dos professores que irão atuar na educação básica na disciplina de Matemática, como também as Diretrizes específicas para área de atuação do educador, contribuíram muito estruturando as disciplinas pedagógicas e tornando obrigatório os estágios supervisionados. Assim, entendemos que o objetivo de uma formação menos fragmentada diminuindo a dicotomia entre as “disciplinas de conteúdo” e as “disciplinas pedagógicas”, por intermédio de “disciplinas integradoras”, que propiciem, conforme explica Marques (2003, p. 158) “o caráter abrangente da formação do educador, englobando a adequação, dosagem, organização e aplicação do conhecimento a ser lecionado nos diversos graus do ensino e nas diferentes realidades existentes”.

Neste contexto, vale destacar as observações de Cunha (2001, p. 45), que enfatiza que “mesmo com as mudanças históricas que os cursos de licenciatura sofreram, seus principais desafios ainda persistem”. A autora destaca entre esses problemas que:

[...] em nível pedagógico/institucional, podem ser citados: desvinculação das disciplinas de formação pedagógica com os conteúdos específicos; falta de possibilidade de um trabalho coletivo com as redes de 1º e 2º graus; descontinuidade de planos educacionais, pela constante mudança nas gestões públicas dos sistemas educacionais, e a indefinição contextual do papel docente numa sociedade em rápidas transformações (Cunha, 2001, p. 45).

Assim, concluímos que a formação inicial para os futuros educadores era carregada de disciplinas que estavam aquém das necessidades da sala de aula. Por outro lado, as políticas públicas para a formação e qualificação de professores que atuam no ensino básico, especialmente na disciplina de Matemática, têm apresentado alguns avanços. Nesse sentido, programas como o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) e o Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) são voltados para a formação de professores.

Assim, ao analisarmos a evolução na formação de professores nas últimas décadas, mergulhamos na mudança paradigmática na estrutura curricular dos cursos de formação, seja inicial ou continuada. Essa transformação abrange as concepções de formação docente e gestão, visando atender às variadas demandas dos estudantes. Nesse

contexto, Costa (2012), apoiado na Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE), lista seis critérios essenciais para esse processo:

- 1) A formação teórica e interdisciplinar, considerando os fundamentos históricos, políticos e sociais que lhe dão sustentação;
- 2) A compreensão de teoria e prática, em busca de uma apropriação de saberes que forme para os pensares e fazeres, contrapondo-se à cisão do indivíduo e à formação fragmentada;
- 3) A gestão democrática, transparente, responsável e crítica, como possibilidade de luta contra a constituição de qualquer tipo de ação autoritária e, conseqüentemente, centralizadora e excludente;
- 4) O compromisso social com a formação profissional dos trabalhadores da educação, com ênfase nos aspectos sociopolítico e históricos presentes na concepção revolucionária de indivíduo educador, sem abrir mão, banalizar ou reduzir o atendimento da demanda humana desses trabalhadores;
- 5) O trabalho coletivo e interdisciplinar entre diferentes pensares, saberes e fazeres, ou seja, entre diversas e diferentes subjetividades, como categoria central de nossa atuação política;
- 6) A avaliação crítica e reflexiva permanente, entendida como método de trabalho coletivo, responsável e com potencial emancipador para professores e alunos (Costa, 2012, p. 90-91).

Formar professores sob essa nova ótica requer uma reformulação no entendimento sobre o homem e a sociedade, envolvendo a reconstrução de conhecimentos e práticas que fomentem a autonomia docente. Isso significa substituir a racionalidade técnica pela ação reflexiva. Em outras palavras, a passividade, o conformismo e a ideia de um destino imutável devem dar lugar à participação ativa, co-construção, diálogo, reflexão, iniciativa e experimentação, conforme explica Alarcão (2001). Com isso, a mera reprodução de conteúdo perde seu valor e a relação entre teoria e prática, definida como práxis docente, passa a ter um papel central no processo de ensino-aprendizagem. Essa abordagem cria uma interação recíproca, confiável e redefinida entre professores e alunos.

Por outro ângulo, temos a necessidade de Programas para a formação inicial de educadores na área de exatas, neste sentido, no Brasil, tem-se um *déficit* de 170 mil educadores da Área de Exatas com formação superior em sua área de atuação. Além disso, a situação é agravada, quando os dados mostram que só 2% dos jovens no Brasil desejam seguir a carreira docente, de acordo com a Fundação Victor Civita (Valor Econômico, 2024).

De acordo com Lorenzato (2004), a história mostra que a falta de professores de Matemática sempre foi uma realidade no Brasil e persiste até os dias de hoje. Nesse contexto, os alunos dos cursos de Licenciatura em Matemática eram autorizados a lecionar em situações emergenciais, mesmo estando no primeiro ano de formação. Além disso, profissionais graduados em outras áreas ou bacharéis que possuíssem uma carga horária mínima em Matemática também podiam atuar como professores dessa disciplina.

Essa situação evidencia a necessidade de políticas públicas e iniciativas para atrair e reter talentos na área de Educação Matemática, garantindo a formação adequada e a valorização dos profissionais responsáveis pelo ensino dessa matéria. Investir na capacitação e no desenvolvimento contínuo desses educadores é fundamental para melhorar a qualidade do ensino de Matemática e, conseqüentemente, elevar o desempenho dos estudantes brasileiros nessa disciplina.

Considerações finais

Em suma, a formação de professores, particularmente na disciplina de Matemática, é um elemento fundamental para o incentivo da qualidade da educação. As políticas públicas educacionais desempenham um papel relevante nesse processo, moldando diretrizes, currículos e abordagens de formação. Ao longo das décadas, o cenário educacional no Brasil passou por transformações significativas, refletindo-se na maneira como os educadores são preparados e qualificados para atuar no ensino básico. Neste sentido, desde a promulgação da LDB/96, os fundamentos para a formação dos futuros educadores têm se voltado para a integração entre teoria e prática, a valorização da formação em nível superior e a criação de programas que proporcionem a capacitação e o aperfeiçoamento contínuo dos educadores. Deste modo, a formação dos professores não é apenas uma etapa inicial, mas sim um processo contínuo, refletindo as mudanças sociais, tecnológicas e educacionais ao longo do tempo.

É possível apreender que as políticas públicas educacionais influenciam a formação inicial e a formação continuada, que busca atualizar os educadores com novas abordagens pedagógicas, tecnologias e demandas sociais. A construção de uma educação de qualidade envolve a formação de professores autônomos, reflexivos e comprometidos com o aprendizado dos alunos, as políticas públicas devem refletir esses princípios em sua abordagem. Contudo, desafios persistem, a carência de professores na área de exatas, como Matemática, ainda é uma realidade, exigindo ações específicas para atrair e qualificar educadores nessa disciplina. A desarticulação entre a formação específica e a formação pedagógica também continua a ser um ponto de preocupação. A valorização dos educadores, a adequada remuneração, a sobrecarga e as condições de trabalho são fatores fundamentais que as políticas públicas educacionais precisam propor para garantir um ambiente propício à excelência educacional para uma sociedade tão diversa como a nossa. Em última análise, a formação de professores de Matemática e a sua influência nas políticas educacionais são componentes interligados de um processo complexo, cujo

objetivo é a melhoria constante da educação no país. A colaboração entre educadores, instituições de ensino e governos é essencial para desenvolver e implementar políticas eficazes que valorizem a formação e a atuação desses profissionais, contribuindo para uma educação mais inclusiva, participativa e de qualidade para as gerações presentes e futuras.

Referências

- ALARCÃO, I. **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre/RS: Artmed Editora, 2001.
- ARAÚJO, A.P. **Formação do professor de matemática: realidade e tendências**. 1990. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo/SP, 1990.
- ARAÚJO, R.M.L. **Ensino Médio brasileiro: dualidade, diferenciação escolar e reprodução das desigualdades sociais**. Uberlândia/MG: Editora Navegando Publicações, 2019.
- BERGAMO, G.A. **Fundamentos teóricos do método de resolução de problemas ampliados**. 2006. Tese (Doutorado). Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP, Bauru/SP, 2006.
- BERGAMO, G.A. **Ideologia e contra-ideologia na formação de professor de matemática**. 1990. Dissertação (Mestrado). Instituto de Geociências e Ciências Exatas da UNESP, Bauru/SP, 1990.
- BORGES, R.; FIORENTINI, D.; KRAPAS, S. **Formação de professores de Matemática: histórico, políticas e práticas**. São Paulo/SP: Editora Cortez, 2011.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC): a educação é a base**. Brasília/DF: Ministério da Educação (MEC), 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 22 jul. 2024.
- BRASIL. Lei n. 5.540, de 28 de novembro de 1968. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília/DF, nov. 1968. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/15540.htm. Acesso em: 23 jul. 2024.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). **Diário Oficial da União (DOU)**, Brasília/DF, dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 22 jul. 2024.
- CANAN, J.F. A formação de professores de Matemática no Brasil: um histórico e perspectivas. **Educação Matemática em Revista**, Brasília/DF, v. 14, n. 2, p. 31-44, 2009.

- COSTA, V.A. Formação de professores e educação inclusiva frente às demandas humanas e sociais: para quê? *In*: MIRANDA, T.G.; FILHO, T.A.G. (Orgs.). **O professor e a Educação Inclusiva**. Salvador/BA: EDUFBA, 2012. [s.p.].
- CUNHA, M.I. **Formatos Avaliativos e a construção de docência no ensino superior**. Relatório de Pesquisa, Brasília/DF: CNPq, 2001.
- CURY, C.R.J. **Formação de professores: a responsabilidade do Estado**. São Paulo/SP: Editora Cortez, 2001.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. São Paulo/SP: Editora Papirus, 1993.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: raízes e perspectivas**. Campinas/SP: Editora Papirus, 1996.
- DOURADO, L.F. Políticas públicas e formação de professores: concepções e contradições. *In*: DOURADO, L.F. (Org.). **Políticas públicas e formação de professores: reflexões e análises**. Belo Horizonte/MG: Editora Fino Traço, 2015. p. 9-19.
- FELIPE, E.S. Novas Diretrizes para a Formação de Professores: continuidades, atualizações e confrontos de projetos. Seminário ANPED SUL, 2020, Rio de Janeiro/RJ. **Anais: [...]**, Rio de Janeiro/RJ 2020. Disponível em: <https://www.anped.org.br/news/novas-diretrizes-para-formacao-de-professores-continuidades-atualizacoes-e-confrontos-de-projetos>. Acesso em: 10 jun. 2023.
- FIORENTINI, D. A formação do professor que ensina Matemática. *In*: ALMEIDA, L.S. (Org.). **Formação de professores de Matemática: contribuições para a reflexão e a ação**. São Paulo/SP: Editora UNESP, 1995. p. 5-22.
- FIORENTINI, D. **História da educação Matemática no Brasil: contribuições para a formação de professores**. São Paulo/SP: Editora UNESP, 1994.
- FORNER, R. **Paulo Freire e Educação Matemática: reflexos sobre a formação do professor**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação), Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas/SP, 2005.
- FREIRE, C.H. Depoimento II – Convivência com meus Pais. *In*: FREIRE, P. **Educação e atualidade brasileira**. São Paulo/SP: Editora Cortez/Instituto Paulo Freire, 2001. p. LXXVII-LXXXI.
- FREITAS, L.C. **A formação do professor: da escola à profissão**. São Paulo/SP: Editora Cortez, 2004.
- GATTI, B.A. Formação de professores: condições e problemas. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo/SP, v. 34, n. 1, p. 135-150, 2008.
- GIRALDELI, M.S. **Formação de professores de Matemática: um estudo sobre a prática docente em uma escola pública de São Paulo**. 2009, 226f. Tese (Doutorado), Universidade Estadual de Campinas, Campinas/SP, 2009.

- GUEDES, M.C. Políticas públicas e formação de professores: desafios e perspectivas. *In: GUEDES, M.C.; OLIVEIRA, M.A.V.; OLIVEIRA, C.M.R. (Orgs.). Formação de professores: políticas, práticas e desafios.* Curitiba/PR: Editora CRV, 2018. p. 31-56.
- LORENZATO, S. **Ensino de Matemática**: da teoria à sala de aula. São Paulo/SP: Editora FTD, 2004.
- MARQUES, M.O. **A Formação do Profissional de Educação**. 4. ed. Ijuí/RS: Editora Unijuí, 2003.
- MEDEIROS, C.F. **Educação Matemática**: discurso ideológico que a sustenta. 1985. Dissertação (Mestrado), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo/SP, 1985.
- NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. *In: NÓVOA, A. (Org.). Os professores e a sua formação.* Lisboa/Portugal: Editora Dom Quixote, 1997. p. 11-30.
- NÓVOA, A. **Os professores e a sua formação**. Lisboa/Portugal: Editora Dom Quixote, 1995.
- RICCI, D. **Ser professor de matemática**: concepções de alunos e professores de cursos noturnos de licenciatura. 2003. Tese (Doutorado). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo/SP, 2003.
- SANTOS, B.S. **A crítica da razão indolente**: contra o desperdício da experiência. 2. ed. São Paulo/SP: Editora Cortez, 2002.
- SANTOS, L.L. Formação continuada de professores: desafios e perspectivas. *In: GUEDES, M.C.; OLIVEIRA, M.A.V.; OLIVEIRA, C.M.R. (Orgs.) Formação de professores: políticas, práticas e desafios.* Curitiba/PR: Editora CRV, 2011. p. 29-56.
- SAVIANI, D. **A pedagogia no Brasil**: história e teoria. Campinas/SP: Editora Autores Associados, 2008.
- VALOR Econômico. OCDE indica déficit na educação financeira entre estudantes. **Valor Econômico**, 16 jul. 2024. Disponível em: <https://valor.globo.com/patrocinado/dino/noticia/2024/07/16/ocde-indica-deficit-na-educacao-financeira-entre-estudantes.ghtml>. Acesso em: 24 jul. 2024.
- ZEICHNER, K.M. Repensando a formação do professor. *In: TARDIF, C.; LESSARD, P.; GAUTHIER, C. (Orgs.) Formação dos professores e contextos sociais: dilemas e perspectivas.* Petrópolis/RJ: Editora Vozes. 1998. p. 225-246.

Submissão: 18/12/2023. Aprovação: 30/07/2024. Publicação: 20/08/2024.