

A formação didático-pedagógica do docente de matemática

ARTIGO

Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santosⁱ 
Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil

1

Resumo

Este artigo aborda a formação didático-pedagógica de futuros professores de Matemática através de uma perspectiva descritiva exploratória, destacando a relevância das disciplinas específicas e pedagógicas independentemente do método de ensino. Considera-se que as recentes mudanças na Educação Básica no Brasil trazem desafios significativos, como a necessidade de uma compreensão aprimorada sobre o aluno, o próprio papel do educador e novas abordagens de ensino e avaliação. Tais mudanças demandam uma reavaliação dos conceitos e procedimentos matemáticos tradicionais, visando uma compreensão crítica e contextualizada da Matemática como prática social. O artigo argumenta que o atual cenário educacional exige dos professores competências que não estão sendo suficientemente desenvolvidas em sua formação, apontando para a importância de uma base teórica e prática que atenda às necessidades do conhecimento profissional na área de Educação Matemática.

Palavras-chave: Formação de Professores. Conhecimento Profissional. Educação Matemática.

The didactic-pedagogical training of mathematics teachers

Abstract

This article discusses the didactic-pedagogical training of future Mathematics teachers from an exploratory descriptive perspective, highlighting the importance of specific and pedagogical disciplines regardless of the teaching method. It is considered that recent changes in Basic Education in Brazil present significant challenges, such as the need for an improved understanding of the student, the educator's role, and new teaching and assessment approaches. These changes require a reevaluation of traditional mathematical concepts and procedures, aiming for a critical and contextual understanding of Mathematics as a social practice. The article argues that the current educational scenario demands competencies from teachers that are not being sufficiently developed in their training, pointing to the importance of a theoretical and practical foundation that meets the needs of professional knowledge in the field of Mathematics Education.

Keywords: Teacher Training. Professional Knowledge. Mathematics Education.

1 Introdução

“Formar é muito mais que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas, e por que não dizer também da quase obstinação com que falo de meu interesse por tudo o que diz respeito aos homens e às mulheres.” (Paulo Freire)

2

O ato de ensinar é de imensa responsabilidade, e ensinar Matemática não é simplesmente derramar conhecimentos sobre os alunos e esperar que eles dominem a matéria. Será que a matemática discutida nos cursos é adequada para as demandas que a prática exige? Qual matemática deve ser trabalhada nos cursos de formação inicial de professores de matemática? Como deve ser trabalhada? Que aspectos do conhecimento matemático devem ser discutidos? Esses, entre outros questionamentos, constituem a proposta aqui apresentada, que visa investigar a formação matemática de professores em licenciatura. Precisa-se de muita criatividade e conhecimento de práticas didático-pedagógicas para captar a atenção dos alunos, para que possam ser líderes, mostrar confiança e assinalar conteúdos, pois, em sua maioria, os alunos estão desmotivados com a excessiva transmissão de conhecimento. Acredita-se que uma das tarefas do professor seja transformar a aula em um veículo que leve o aluno a procurar respostas para todas as perguntas, exercitando sua capacidade de raciocínio. Deste modo, discutir o processo de formação do Licenciado em Matemática, suas competências/habilidades e sua postura no exercício da profissão são aspectos de relevância social.

O processo de formação de professores atualmente enfrenta uma crise de identidade, caracterizada pela fragmentação de seu currículo e pela descontinuidade na educação dos estudantes do ensino básico. Observa-se um significativo abismo entre as instituições responsáveis pela formação docente e os sistemas de educação básica, contribuindo para uma preparação inadequada dos futuros educadores. Esse cenário é agravado pela abordagem superficial dos conteúdos programáticos, no qual frequentemente se negligencia a essencial interconexão entre o conhecimento específico da matéria e sua adaptação didática. Isso resulta em uma desintegração entre os

fundamentos pedagógicos e o conteúdo específico a ser ensinado, incluindo uma notável ausência de didática especializada em Matemática.

Além disso, a prática pedagógica é frequentemente relegada ao final do curso, sob a rubrica "Prática docente", limitando severamente a exposição dos estudantes a experiências práticas fundamentais. A investigação acadêmica, essencial para o aprimoramento da prática educativa, é igualmente tratada de forma insuficiente. Outra lacuna significativa é a falta de integração de tecnologias de informação e comunicação no currículo, bem como a inobservância das particularidades dos diversos níveis e modalidades de ensino na educação básica e das especificidades das áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, embora previstas na estrutura curricular da educação básica, exigem uma revisão profunda da abordagem disciplinar tradicional na formação docente. É imperativo o desenvolvimento de competências que englobem todas as facetas da atuação profissional do professor, desde o compromisso com os valores que fundamentam uma sociedade democrática, passando pela compreensão do papel social da escola, até o domínio dos conteúdos e do conhecimento pedagógico, incluindo a capacidade de conduzir investigações que refinem a prática pedagógica e a gestão do desenvolvimento profissional contínuo.

Neste diapasão, é essencial garantir que a aprendizagem dos conhecimentos previstos para a escolaridade básica esteja alinhada com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e as Diretrizes Curriculares Nacionais. Isso proporciona uma base sólida para o aperfeiçoamento contínuo dos profissionais da educação, em consonância com as demandas contemporâneas e futuras da sociedade e do mercado de trabalho educacional.

Considerações sobre a Constituição Profissional do Professor de Matemática

A leitura não é apenas decodificar palavras ou compreender um enunciado ou uma história. A leitura é a compreensão e o significado da palavra dentro de um contexto. O porquê e qual a intenção do emissor ao utilizá-la. (Santos, Coqui e Neto, 2022 p. 13)

Estudos sobre a formação continuada de docentes que lecionam matemática enfatizam que as intervenções realizadas entre as décadas de 1970 e 1990 demonstraram ser "inefizes na alteração dos conhecimentos, concepções e práticas pedagógicas nas instituições educativas" (Fiorentini; Nacarato, 2005, p. 8). Acredita-se que tanto a formação inicial quanto a continuada desempenham um papel crucial na moldagem, estruturação e articulação dos diversos saberes docentes, os quais, de forma integrada, se manifestam no processo de ensino, isto é, nas práticas cotidianas do fazer pedagógico.

Críticas frequentes são direcionadas ao enfoque excessivamente teórico dos programas de formação e à negligência do saber prático docente, resultando em uma lacuna significativa entre a formação acadêmica e a aplicação prática nas escolas e metodologias de ensino. É recorrente entre professores em formação, ou recém-formados, a percepção de que os currículos dos cursos falham em cobrir a matemática que necessitam ensinar aos seus alunos, sem estabelecer conexões entre a matemática abordada nas universidades e aquela essencial para a educação básica. Sublinha-se que o conhecimento profissional relevante para a atuação docente é adquirido através da experiência prática, com seus respectivos erros e acertos.

Pesquisas mais atuais enfatizam a importância de um processo formativo contínuo, no qual o educador encare sua prática como objeto de investigação e reflexão. Nesse contexto, os fundamentos teóricos não são meramente entregues aos professores, mas sim procurados conforme sejam necessários, visando enriquecer a compreensão e desenvolvimento conjunto de estratégias para enfrentar desafios pedagógicos nas escolas (Fiorentini; Nacarato, 2005, p. 9).

Tal abordagem sublinha a necessidade de os professores experimentarem metodologias, competências e organizações didáticas que almejam refletir em suas práticas pedagógicas. É essencial oferecer uma formação que habilite a apropriação de componentes fundamentais ao saber docente, permitindo que, além de dominarem o conteúdo matemático, também o transformem em conhecimento matemático aplicável ao contexto escolar. Conseqüentemente, estudos salientam a necessidade de os conteúdos

matemáticos serem constantemente revisados e reavaliados, considerando a perspectiva sob a qual essa revisão deve ocorrer (Nacarato; Paiva, 2008, p. 14).

Adicionalmente, as investigações reconhecem a escola e a colaboração coletiva como pilares essenciais para o desenvolvimento docente, fornecendo um ambiente para a formação contínua, intercâmbio de experiências e resolução colaborativa dos desafios emergentes do cotidiano escolar (Nacarato, 2005). Assim, os estudantes de Matemática podem

não apenas por meio do ensino, mas também por ações de extensão contínuas, e de convivência com a pesquisa sob orientação de docentes da área de educação matemática, desenvolver outras concepções acerca da matemática, seu valor formativo, cultural e social (Muniz, 2008, p. 25).

Apesar dos esforços dos pesquisadores de educação matemática, muitos cursos de licenciatura dessa área ainda deixam de contemplar no currículo uma articulação entre saberes técnico-científicos e saberes pedagógicos.

Para Ponte (1992), o estudo das concepções é de natureza cognitiva e denomina um processo de entendimento pessoal e seletivo do professor. Por sua vez, Roseira (2010) pondera:

Ao me referir às concepções dos professores acerca da Matemática e do seu ensino, pretendo abordar a sua filosofia particular no que diz respeito à Matemática como corpo de conhecimentos e ao seu processo de ensino-aprendizagem como formas pedagógicas conceituais e metodológicas que buscam o acesso a esse conjunto de conhecimentos. Trata-se da forma como cada professor concebe, entende, representa, imagina, aceita e explica, e dos pressupostos que estão implícitos nas maneiras que cada um tem para referir-se e agir em relação à Matemática e ao seu ensino (IBID. p. 74)

Ao falar de matemática e suas concepções, revela-se uma discussão sobre uma área do conhecimento científico que marcou profundamente a história da maioria das pessoas que estudou matemática em um contexto escolar. Durante séculos, a matemática tem alimentado estereótipos relacionados ao medo e à dificuldade de aprendê-la, pois ela ainda é vista por muitos como sendo uma disciplina que se distingue das demais, desde a educação infantil até o ensino médio.

Nesse contexto da tradição pedagógica, o conceito de uma aula didaticamente perfeita é aquele, cujo contrato didático prevê que o professor apresente e conduza

a aula e os raciocínios de forma clara, lógica e mais precisa possível, cabendo aos alunos acompanharem, fixarem os ensinamentos através de exercícios repetitivos e devolvê-los depois na prova (Santos, 2005, p. 107)

Esta forma de conduzir o aprendizado é medida através dos resultados quantitativos e repetitivos, na qual pouco avaliamos o raciocínio e a participação do aprendizado do aluno. Essa forma de aprendizado é repetida em todos os segmentos da educação básica ao ensino superior, pois é dessa forma que somos “treinados”, é como aprendemos e assim reproduzimos.

Existe outro problema que pode ser expresso: que matemática o professor deve saber para ensinar de maneira significativa aos jovens e crianças da escola básica?

Shulman (1986) não defende que o licenciado deva ter uma Matemática inferior ou mais simples que o bacharel. Se para o bacharel é suficiente ter uma formação técnico-formal da Matemática, para o futuro professor isso não basta. Ele precisa conhecer o significado histórico, produção e a negociação de significados, bem como conhecer e avaliar as potencialidades educativas do saber matemático. Isso o ajudará a explicar o porquê dos conceitos, problematizar e mobilizar da forma mais adequada a compreensão dos alunos, observando a realidade escolar e os objetivos pedagógicos relativos.

Portanto, para ser professor de Matemática, não basta ter domínio do conteúdo, conceitos e procedimentos, é necessário conhecer os fundamentos epistemológicos, sua evolução histórica, aplicação social, e relação com o cotidiano e a realidade para melhor entendimento dos alunos. Sendo assim, a didática da matemática revela-se necessária ao longo de todo o processo de formação, para que o licenciando, num movimento dialético entre o conhecimento matemático específico e o conhecimento didático, seja capaz de produzir saberes que serão essenciais na organização e execução do trabalho pedagógico, cuja finalidade é ensinar e aprender matemática.

Varizo (2008) também chama a atenção para a importância de promover, durante o período de formação, a articulação entre as disciplinas de didática de matemática, práticas de ensino em matemática e os estágios supervisionados. Segundo a pesquisadora, “é difícil desvincular a pesquisa no campo das didáticas específicas da questão da prática de ensino e da ação do professor na sala de aula” (Varizo, 2008, p. 49).

No entanto, a maioria dos cursos de licenciatura trabalha o estágio supervisionado de forma isolada.

Conforme apontado por Melo (2005, p. 38), o conhecimento adquirido através da experiência docente constitui uma sabedoria articulada, que se entrelaça com o conteúdo, a pedagogia, o ensino e o currículo em sua totalidade. Fiorentini e Castro (2003, p. 126) reforçam essa concepção, argumentando que os saberes experienciais dos educadores não emergem isoladamente, mas sim do entrecruzamento entre suas vivências na prática escolar e os conhecimentos adquiridos através do estudo e do diálogo com a literatura educacional e outros agentes do campo educativo.

A discussão acerca da formação docente, especialmente no domínio da educação matemática, enfatiza a importância de uma participação ativa durante os processos de formação, inicial e continuada, possibilitando que os professores expressem suas inquietações e reflexões. Pérez Gómez advoga por uma abordagem que transcenda uma visão enciclopédica ou meramente técnica da Matemática, favorecendo uma compreensão ampla que englobe suas diversas dimensões: lógica, epistemológica, semiótica e histórica.

Fiorentini *et al.* (1998, p. 316) destacam que esse entendimento aprofundado é crucial para que o professor possua a autonomia intelectual necessária para criar seu próprio currículo, agindo efetivamente como um mediador entre o conhecimento matemático historicamente consolidado e aquele a ser construído interativamente pelos alunos.

Ao diagnosticar a realidade sociocultural de seus alunos, o educador deve elaborar planejamentos didáticos que reflitam as peculiaridades de cada estudante e comunidade, possibilitando a adaptação e reestruturação do currículo proposto. A proposição de um Protocolo Neuropsicopedagógico visa equipar o professor com ferramentas para identificar, caracterizar e avaliar o processo de Aprendizagem Matemática, considerando aspectos como percepção, atenção e memória, conforme destacado por Luria (1981) e Malloy-Diniz *et al.* (2008, p. 198).

Além disso, para enriquecer a formação dos professores de Matemática, é essencial explorar exemplos de baterias neuropsicológicas e psicopedagógicas, ainda que

um Protocolo Neuropsicopedagógico validado não esteja disponível no meio acadêmico para a avaliação diagnóstica da Aprendizagem Matemática, conforme indicado por Bastos (2006, 2007). Essa abordagem permite que o professor compreenda a complexidade do desenvolvimento da aprendizagem matemática de seus alunos e selecione estratégias teórico-metodológicas que visem mitigar dificuldades e democratizar o acesso ao conhecimento matemático essencial.

No contexto adverso da educação brasileira, com múltiplas frentes de batalha pela sua melhoria, a visão de uma pedagogia voltada para a experiência de aprendizagem prazerosa pode parecer utópica (Assmann, 1988, p. 23). Assmann (1988) reitera a importância de uma pedagogia pós-moderna que valorize o conhecimento como um equilíbrio entre certezas e incertezas, reforçando a necessidade de uma abordagem pedagógica flexível, criativa e comprometida com o desenvolvimento ético e social.

Emerge, portanto, a necessidade de repensar a formação dos professores de Matemática no Brasil, reconhecendo as Diretrizes Curriculares Nacionais e promovendo metodologias alternativas mais alinhadas às demandas da Licenciatura, como sugerido por Souza et al. (1995) e ratificado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática (Brasil, 2003). Neste panorama, o educador é concebido como um agente de transformação, capaz de fomentar um ambiente pedagógico inovador e estimulante, onde aprender se torna uma jornada criativa e gratificante. O interessante é a forma de relação, atitude e política que orientam e promovem o processo de aprendizagem. Esse ponto de vista é, ele próprio, resultante de um processo efetivo de aprendizagem. “Trata-se, aí, de aprender a aprender” (Kastrup, 2001, p.40).

Estamos vivendo em uma sociedade tecnológica, onde o avanço de novas tecnologias tem afetado muitos aspectos da vida humana, transformando a produção e as relações entre si. Isso tem acelerado a comunicação e as mudanças que se anunciam na organização do trabalho já estão sendo sentidas e compreendidas pelos responsáveis pelas políticas públicas educacionais. Essas mudanças também interferem no desenvolvimento do domínio cultural de diversas áreas, especialmente na educação.

Algumas medidas vêm sendo tomadas em relação ao processo de formação ao professor, personagem central e importante na disseminação do conhecimento.

Parcianello e Konzen (2011) citam que na educação, a tecnologia ganha força na intenção de facilitar o processo de ensino e aprendizagem, mas também pode tornar-se um vilão entre os docentes, quando não estimulados a conhecer, entender e usufruir dos seus benefícios. Professores da licenciatura são os principais alvos do uso dessas novas ferramentas.

É inevitável pensar o quanto a tecnologia favorece o processo educacional em todos os seus níveis de aprendizagem, desde a educação básica até a formação acadêmica.

O acesso a ela permite que educador e educando ampliem seus conceitos e estreitem sua relação física e virtual. O que se aprende em sala de aula, com especificidades de determinado assunto, pode facilmente ser estudado num âmbito maior, nas quais se fazem notar outros aspectos ou variáveis desse mesmo assunto. Isso quer dizer que a tecnologia passa a ser uma extensão da sala de aula na busca por mais conhecimento, já que podem ser propostos novos modos de aprender e ensinar. (Parcianello e Konzen, 2011, p. 10)

Estes dois autores, citam o livro como uma forma de tecnologia, que pode ser considerada ultrapassada. O método de ensino-aprendizagem quando aplicado com base apenas em livros faz da aula uma mera transposição didática, na qual o professor, na utilização do movimento reflexivo, transmite o conteúdo e ele é simplesmente absorvido pelo aluno, sem haver muita interatividade. O que remete à metodologia da escola bancária de Paulo Freire, na qual professor deposita seu conhecimento diariamente no aluno como uma poupança e depois o recolhe através de uma avaliação. O sucessor, jamais substituto, do livro é a Internet. Através dela mudam-se alguns hábitos e posturas na maneira de ensinar.

Para verificar efetivamente como se comportam os professores do ensino superior no que tange à relação com as novas tecnologias, uma pesquisa sobre o tema foi realizada na União Pan-Americana de Ensino – Unipan em Cascavel/PR. O objetivo foi identificar os motivos do uso, ou não, das novas ferramentas de comunicação tecnológica na formação de professores licenciados.

Tudo isso vem reforçar a necessidade de que se aprofundem as análises das formas de se conceber teoricamente e de se implementar institucionalmente a articulação da formação do professor com a prática docente escolar.

Considerações Finais

10

Educar deve transcender a mera transmissão de conteúdos predefinidos, representando a arte de cultivar experiências significativas no processo de aquisição de conhecimento. As instituições de ensino devem transcender a função de meros distribuidores de saberes acabados, posicionando-se como ambientes propícios ao fomento do aprendizado autônomo e contínuo. Neste contexto, a flexibilidade torna-se um atributo crucial do conhecimento na contemporaneidade, exigindo uma abordagem pedagógica adaptável e reflexiva. A discussão em torno da formação de professores de matemática, devido à sua intrincada complexidade, emerge como uma área particularmente desafiadora para os profissionais da educação.

No cenário atual, marcado pela constante expansão e evolução do conhecimento, a tradicional abordagem instrucional da educação mostra-se insuficiente para abarcar a vastidão de informações disponíveis, mesmo dentro de esferas de conhecimento específicas. Assim, impõe-se a necessidade de transição de uma pedagogia baseada em certezas e conhecimentos fixos para uma pedagogia centrada na habilidade de navegar e acessar informações de forma crítica e seletiva.

Diante disso, os responsáveis pela formação de educadores são convocados a empreender investigações profundas tanto no âmbito dos processos didático-pedagógicos associados ao ensino e à aprendizagem da Matemática quanto no que se refere à expansão da cultura matemática dos docentes. Isso deve ser feito sob uma ótica ampla, que incorpore as dimensões históricas e epistemológicas dessa disciplina. Dessa forma, o professor, ao interligar os conhecimentos teóricos com a prática pedagógica, desenvolve saberes fundamentais para a sua atuação, promovendo um ensino dotado de significado e relevância.

A excelência na docência reside na capacidade do educador em inspirar o prazer pela expressão criativa e pelo conhecimento, constituindo-se na essência do processo educativo. Este paradigma reforça a importância de uma formação docente que, além de abranger o domínio técnico da Matemática, envolve o desenvolvimento de uma compreensão aprofundada e contextualizada da matéria. Isso capacita os professores a estimularem, em seus alunos, o gosto pela aprendizagem ativa, reflexiva e criativa.

Além disso, é imperativo reconhecer que o campo da formação docente em Matemática, embora extensivamente explorado, permanece repleto de territórios inexplorados e potenciais linhas de investigação que podem enriquecer ainda mais o nosso entendimento e práticas pedagógicas. A constante evolução tecnológica, a emergência de novas metodologias de ensino e aprendizagem, bem como o reconhecimento da diversidade cultural e cognitiva dos alunos, são apenas algumas das variáveis que demandam uma abordagem investigativa contínua e adaptativa por parte dos pesquisadores.

Portanto, encoraja-se a comunidade acadêmica não apenas a dar continuidade ao estudo desses temas complexos, mas também a desbravar novos caminhos que possam contribuir para a transformação da educação matemática. Este esforço conjunto não só enriquecerá o repertório de estratégias pedagógicas disponíveis para os educadores, mas também assegurará que a formação docente esteja em consonância com as necessidades e desafios emergentes de nossa sociedade, promovendo uma aprendizagem matemática mais inclusiva, engajadora e efetiva.

Referências

ARDERY, M. **Engenharia Didática**. Didáticas das Matemáticas. Lisboa: Instituto Piaget, 1988.

ASSMANN, **Reencantar a Educação Rumo à sociedade**. Petrópolis: Ed. Vozes, 1988.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica. **Diretoria de Apoio à Gestão Educacional Pacto Nacional pela Alfabetização Matemática na perspectiva do letramento**. Caderno 07/ Ministério da Educação, Brasília: MEC, SEB, 2015.

CASTRO, F. C. de. **Tornando-se professor de matemática: o caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado.** In: FIORENTINI, D. Formação de professores de matemática: explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2003.

CORBUCCI, P. R. **Dimensões estratégicas e limites do papel da educação para o desenvolvimento brasileiro.** Revista Brasileira de Educação, Campinas, v. 16, n. 48, set./dez. 2011.

CURI, E. **Análise de propostas presentes no material de matemática do PEC-Universitário, à luz de resultados de investigações e teorias sobre formação de professores.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática.** Campinas: Papyrus, 1996.

FONSECA, Laerte. **Protocolo Neuropsicopedagógico de Avaliação Cognitiva das Habilidades Matemáticas.** Rio de Janeiro: WAK Editora, 2013.

FIORENTINI, D.; SOUZA JÚNIOR, A. J.; MELO, G. F. A. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C. M. G.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. M. A. (Org.) **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a).** Campinas: Mercado de Letras, Associação de Leitura do Brasil, 1998. p. 307-335

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1997.

KASTRUP, Virgínia. **Agir, aprender, atuar.** Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/pe/v6n1/v6n1a03.pdf> 2001

LIBÂNIO, J. C. **Escola pública brasileira, um sonho frustrado: falharam as escolas ou as políticas educacionais?** Goiânia: CEPED, 2011

LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos.** Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

LURIA, A. R. **Fundamentos de neuropsicologia.** São Paulo: Edusp, 1981.

MALLOY-DINIZ, L.F.; Sedo, M.; Fuentes, D. & Leite, W.B. (2008). **Neuropsicologia das funções executivas.** In: D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo, R. M. Cosenza & col., **Neuropsicologia: Teoria e prática.** (pp. 187-206). Porto Alegre: Artmed.

MIORIM, M. A. **Introdução à História da Educação Matemática**. São Paulo: Ed. Atual, 1998.

NACARATO, A. M. (Org.). **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. São Paulo: Musa Editora, 2005.

MUNIZ, C. A. **Políticas públicas e formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática**. 2008.

NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PARCIANELLO, Leudemila e KONZEN, Paulo C., **Docência no ensino superior: o uso das novas tecnologias na formação de professores na licenciatura**. 2011

PONTE, J. P.; CARREIRA, S. Spreadsheet and investigative activities: **A case study of an innovative experience**. In: PONTE, J.; MATOS, J. F.; MATOS, J. M.; FERNANDES, D. (Eds.). *New information technologies and mathematical problem solving: Research in contexts of practice*. Berlin: Springer, 1992.

PEREZ GOMES, A. L. **La cultura escolar em la sociedad posmoderna**. Barcelona: Morata, 1998

SANTOS, D. M. A. DE A. P.; COQUI, A. D.; NETO, B. E. C. **Tecnologias da informação e comunicação: a necessidade de inserção dos jovens na educação básica**. Revista *Processando o Saber*, v. 14, n. 01, p. 61-72, 18 maio 2022.

SOUZA, N.; ROSEIRA, N. **A Contextualização no Processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática**, 2010.

SHULMAN, Lee S. **Those who understand: knowledge growth in teaching**. *Educational Researcher*, New York, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (Sbem). **Subsídios para a discussão de propostas para os cursos de licenciatura em matemática: uma contribuição da sociedade brasileira de educação matemática**. São Paulo, 2003.

SOUZA, A.C.; PEREZ, G; BICUDO, I; BICUDO, M.A.V.; SILVA, M.G.P.; BALDINO, R.R.; CABRAL, T.C.B. **Novas diretrizes para a Licenciatura em Matemática**. *Temas e Debates*, 1995.

VARIZO, Zaíra da Cunha Melo. Os caminhos da didática e sua relação com a formação de professores de matemática. In: NACARATO, A.M.; PAIVA, M.A.V. (orgs). **A formação do professor que ensina matemática**. Ed. Autêntica, 2008.

14

ⁱ **Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos**, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1861-0902>

Universidade de São Paulo

É Pedagogo e Psicanalista. Membro da Cátedra Otavio Frias Filho de Estudos em Comunicação, Democracia e Diversidade USP/IEA. Sócio(a) da SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. Membro da Rede Nacional da Ciência para a Educação- CPe.

Contribuição de autoria: Autor solo

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/3941575427040698>

E-mail: dpestana@usp.br

Editora responsável: Genifer Andrade

Especialista *ad hoc*: Felipe Queiroz Siqueira e Arliene Stephanie Menezes Pereira

Como citar este artigo (ABNT):

SANTOS, Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos. A Formação didático-pedagógica do docente de matemática. **Rev. Pemo**, Fortaleza, v.6, e10819, 2024. Disponível em:

<https://revistas.uece.br/index.php/revpemo/article/view/10819/version/9816>

Recebido em 07 de junho de 2023.

Aceito em 05 de março de 2024.

Publicado em 18 de março de 2024.