

## FORMAÇÃO DO PROFESSOR POLIVALENTE PARA ENSINAR MATEMÁTICA

Mercedes Carvalho<sup>1</sup>  
Edlene Cavalcanti Santos<sup>2</sup>  
Alice Estefanie Pereira da Silva<sup>3</sup>

### RESUMO

Este artigo trata de um histórico do ensino da matemática na formação de futuros professores polivalentes no século XX e XXI. Ancoradas nos estudos de Santos (2009) buscamos entender como o ensino da matemática, a partir dos escritos da referida autora articularam os saberes *a* e *para* ensinar. De acordo com a revisão histórica nem sempre os conteúdos matemáticos foram destacados. Compreendemos que muitas vezes os saberes são considerados sob novas bases conceituais, tendo em conta ‘saberes objetivados’, isto é, saberes que se institucionalizam ao longo do tempo, em termos de saberes explícitos, formalizados, transmitidos e incluídos intencionalmente na formação de professores. O estudo revela que, ainda hoje, ensinar matemática nos cursos de formação de professores que atuarão nos anos iniciais e na educação infantil, continua sendo um grande desafio, pois os alunos que os frequentam, em sua maioria, não gostam de Matemática e apresentam lacunas consideráveis acerca desta disciplina.

**Palavras-chave:** Matemática. Formação de Professores. Currículo.

## TRAINING THE MULTIVALENT TEACHER TO TEACH MATHEMATICS

### ABSTRACT

This article deals with a history of mathematics teaching in the training of future teachers multivalent in the 20th and 21st centuries. Anchored in the studies of Santos (2009), we seek to understand how the teaching of mathematics, based on the writings of the aforementioned author, articulated the knowledge to and to teach. According to the historical review, the mathematical contents were not always highlighted and often this knowledge is considered under new conceptual bases, taking into account 'objectified knowledge', that is, knowledge that is institutionalized over time. , in terms of explicit, formalized, transmitted and intentionally included knowledge in teacher training. But, we understand that even today teaching mathematics in teacher training courses remains a great challenge, because students who attend the course, as a rule, do not like mathematics and have considerable gaps about this discipline.

**Keywords:** Mathematics. Teacher training. Resume.

## FORMANDO AL PROFESOR MULTIVALENTE PARA ENSEÑAR MATEMÁTICAS

### RESUMEN

<sup>1</sup> Doutora em Educação Matemática pela PUC-SP. Professora Associada da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8895-333x> . E-mail: [mbettacs@uol.com.br](mailto:mbettacs@uol.com.br)

<sup>2</sup> Doutora em Educação pela UFAL – AL. Professora Adjunta 3 da Universidade Federal de Alagoas – UFAL – Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2218-7753>. E-mail: [edleneufal@gmail.com](mailto:edleneufal@gmail.com)

<sup>3</sup> Mestranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Bolsista Capes. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8434-7997>. E-mail: [alice\\_estefanie@hotmail.com](mailto:alice_estefanie@hotmail.com).



Este artículo trata sobre la historia de la enseñanza de las matemáticas en la formación de los futuros profesores multivalente en los siglos XX y XXI. Con base en los estudios de Santos(2009), buscamos comprender cómo la enseñanza de las matemáticas, a partir de los escritos de la autora, articularon los saberes para y a la enseñanza. De acuerdo con la revisión histórica, los contenidos matemáticos no siempre tuvieron destaque, además de que muchas veces estos conocimientos son considerados, bajo nuevas bases conceptuales, teniendo en cuenta el 'conocimiento objetivado'; es decir, el conocimiento que se institucionalizaron a lo largo del tiempo, en términos de conocimientos explícitos, formalizados, transmitidos e intencionalmente incluidos en la formación docente. Pero, entendemos que aún hoy la enseñanza de las matemáticas, en los cursos de formación docente, sigue siendo un gran desafío porque a los estudiantes que asisten al curso, por regla general, no les gustan las matemáticas. Además, muchos tienen lagunas considerables sobre esta disciplina.

**Palabras llaves:** Matemáticas; Formación Docente, Currículum

## **INTRODUÇÃO**

A partir da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20 de dezembro de 1996, a formação de professores para atuarem no segmento da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental passou a ser em nível superior e o referido curso, de acordo com o art. 2º da Resolução CNE/CP n. 1 de 15 de fevereiro de 2006, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais, destina-se à:

Formação inicial para o exercício da docência na Educação Infantil e nos anos iniciais do Ensino Fundamental, nos cursos de Ensino Médio, na modalidade Normal, e em cursos de Educação Profissional na área de serviços e apoio escolar, bem como em outras áreas nas quais sejam previstos conhecimentos pedagógicos.

Essas Diretrizes Curriculares foram definidas praticamente dez anos depois da promulgação da LDB 9.394/96. O art. 62 desta lei reza que:

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.

Entretanto, na História da Educação Brasileira até a promulgação da LDB 9.394/96 a formação de professores para ensinar às crianças era ou pelo curso Normal com duração de três anos e não estava contemplada a educação infantil, de acordo com a LDB 4.024/61 e a partir da LDB 5.692/71 a formação destes profissionais passou a ser um curso profissionalizante, com duração de quatro anos, incluindo a pré-escola até a promulgação da LDB 9.394/96.

A partir desta rápida explanação do cenário para o ensino das primeiras letras, neste artigo iremos nos dedicar ao currículo de matemática na formação destes professores, que é o foco da nossa pesquisa, ancorada nos estudos de Santos (2009) que investigou a formação dos professores polivalentes para ensinar matemática.

## **O ENSINO DE MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

A partir de estudos sobre o ensino da matemática na formação do professor polivalente, Santos (2009) visitou autores que pesquisaram esta temática e observou que, em relação aos cursos de Pedagogia, no que concerne à área de matemática, há uma fragilidade em relação ao ensino dos conceitos, conteúdos e práticas matemáticas.

Curi (2004) analisou currículos desse curso disponíveis em seus sites na Internet, de algumas instituições de ensino. Em sua análise, constata que é dada pouca ênfase ao “conhecimento ‘de e sobre’ Matemática” (p.76); o alunado de Pedagogia não está construindo os conhecimentos necessários para ensinar tanto os conceitos e os procedimentos matemáticos quanto a linguagem matemática, isto é, o professor, segundo a análise de Curi (2004), não precisa saber Matemática, apenas ensiná-la.

Nessa direção, há indicação de que, nesses cursos, não existe a preocupação em construir conceitos matemáticos e possivelmente aos alunos são ensinadas técnicas operatórias ou o uso de materiais didáticos, por exemplo, para que reproduzam com seus futuros alunos, e estes, mecanicamente, reproduzam o que lhes foi ensinado.

Gatti (2008), também, ao analisar as ementas das disciplinas de Matemática dos cursos de Pedagogia de instituições públicas, os conteúdos substantivos<sup>4</sup> acerca da Matemática estão “implícitos nas disciplinas relativas às metodologias de ensino” (p.36).

Em sua pesquisa Carvalho (2005), ao investigar os alunos-docentes do curso de Pedagogia, revelaram terem dificuldade em ensinar conteúdos como: algoritmo das quatro operações fundamentais, resolução de problemas e sistema de numeração decimal; segundo análise da referida autora, isso guarda relação direta com a dificuldade que eles mesmos têm em compreender esses conteúdos.

De acordo com a pesquisa de Curi (2004), em princípio, as faculdades de Pedagogia organizam seus currículos desconsiderando a construção de saberes matemáticos, Batista e Lenner (2007) também confirmam isso em estudo realizado no estado de São Paulo. Segundo dados dos autores, o levantamento feito sobre os currículos do curso de Pedagogia em instituições públicas e privadas revelou que, dos 316 cursos pesquisados, 55% deles, aproximadamente, incluem Matemática e/ou Estatística em seus currículos. Entretanto, segundo os pesquisadores, não há indicação de que os estudos sobre Estatística estejam voltados ao ensino para os anos iniciais do ensino fundamental, apesar

---

<sup>4</sup> Conteúdos substantivos da disciplina referem-se às diferentes maneiras de organização dos conteúdos, segundo Shulman (1986).

de os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática (1997) orientarem estudos sobre o tratamento da informação nesse segmento educacional. Batista e Lenner (2007) não consideram esse percentual desanimador (p.7), no entanto pensam que ainda é insuficiente para garantir aos alunos docentes ou futuros docentes a formação adequada para o ensino da Matemática, já que os egressos do curso irão ensinar essa disciplina.

## **O CURRÍCULO MATEMÁTICO NO SÉCULO XIX E XX**

Focalizando o currículo de Matemática na história dos cursos de formação de professores polivalentes, Curi (2005) considera que os currículos no século XIX eram fortemente influenciados pela tendência positivista e os conteúdos versavam sobre álgebra, trigonometria e escrituração mercantil, tendência presente também, de acordo com sua pesquisa, nos livros didáticos da época, como os de Trajano (1880)<sup>5</sup>, Dordal (1901) e Souza Reis (1919). Ainda segundo a autora, mesmo que não houvesse indicações de que esses livros fossem usados na formação de professores polivalentes, ela encontrou no prefácio da segunda edição do livro *Arithmetica Progressiva* (1880) comentários escritos por diferentes formadores que a levaram a deduzir que esse livro era usado no Curso Normal e a concluir que esse curso, na época, privilegiava o ensino da Aritmética, o que aconteceu por muitos anos. Nas análises feitas pela pesquisadora em revistas dedicadas ao ensino, ela observou que, a partir do século XX, a formação do professor polivalente com referência ao ensino da Matemática privilegiava “as quatro operações aritméticas com números naturais, ‘as frações’, alguns tipos de problemas” (CURI, 2005, p. 46).

No entanto, ao analisar a estrutura curricular do Curso Normal em uma das publicações da *Revista de Ensino* (1912), Curi (2005), conclui que as disciplinas de cunho geral eram priorizadas, em detrimento das disciplinas dos conhecimentos específicos, como a Matemática, e ainda destaca que apenas em 1931 surge a disciplina nomeada como Matemática incorporando os conteúdos de Aritmética e Geometria. A partir dos anos de 1920, o currículo é influenciado pela Psicologia da Educação, em detrimento dos conteúdos, dos objetivos de ensino, tendência observada até hoje, o que vai ao encontro dos estudos de Shulman (1986) acerca dos conhecimentos necessários para os professores lecionarem no início do século XX.

---

5

Esse autor constatou que, no início do século XIX, era mais importante saber *o que ensinar*, pois a ênfase era dada ao conteúdo a ser ensinado. Já a partir do século XX a tendência foi enfatizar, nos cursos de formação, *o como ensinar*, sob forte influência do movimento Psicologia da Educação e do que Shulman (1986) denominou de *paradigma perdido*. Para ele, o que enunciava os resultados pedagógicos eram os conhecimentos dos professores acerca das disciplinas que iriam ensinar; sendo assim, ele definiu esse paradigma como sendo o “ponto cego em relação ao conteúdo, o qual agora caracteriza a maior parte das pesquisas e, conseqüentemente, a maior parte dos programas de avaliação e diplomação dos professores” (p. 7-8).

Curi (2005) enfatiza ainda que, na década de 70, o movimento da Matemática Moderna pautou os currículos de Matemática em todo o mundo, e a Secretaria Estadual de Educação de São Paulo publicou vários documentos norteados por essa tendência, o que levou a autora a acreditar que tenham sido utilizados na formação dos professores polivalentes.

**CEFAMs:** Uma tentativa para melhorar a formação dos professores polivalentes.

Os Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento par ao Magistério (CEFAMs)<sup>6</sup> foi uma experiência implementada pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, na segunda metade da década de 80 do século XX. Diferentemente dos cursos de formação par ao Magistério do 2º Grau (HEMs)<sup>7</sup>, os CEFAMs foram criados para atuarem em tempo integral

Nos CEFAMs o ensino é em tempo integral e os alunos recebem bolsas para freqüentar as aulas. Nos HEMs, que oferecem os cursos tradicionais de Magistério, o período é de cinco horas e não há bolsa. Até o ano 2000, a Rede Pública Estadual de São Paulo contava com cerca de 210 HEMs e 54 CEFAMs.

Os alunos formados nesta instituição tinham uma formação diferenciada porque podiam se dedicar aos estudos em tempo integral e era possível esvaziar a dicotomia entre teoria e prática.

<sup>6</sup> MENEZES, Ebenezer Takuno de. Verbete CEFAMs (Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento para o Magistério). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em <<https://www.educabrasil.com.br/cefams-centros-especificos-de-formacao-e-aperfeicoamento-para-o-magisterio/>>. Acesso em 27 mar 2022.

<sup>7</sup> A legislação vigente à época era a LDB 5.692/71

Porém, mesmo assim, Curi (2005), segundo seus estudos, entende que nos CEFAMs os problemas relativos ao conteúdo das matérias, que os futuros professores polivalentes iriam lecionar continuaram presentes nesse modelo de curso.

Pesquisas apontam para experiências bem-sucedidas nos CEFAMs; no entanto, os estudos dedicados ao ensino da Matemática eram realizados “por meio de uma única disciplina anual, geralmente denominada Conteúdos e Metodologia das Ciências e Matemática” (CURI, 2005, p. 57). Neste modelo de escola de formação a disciplina, ora citada, a matriz curricular apresentava uma carga horária ampla.

Considerando que, desde a criação do Curso Normal, não foi priorizado um currículo que contemplasse disciplinas envolvendo conhecimentos matemáticos, e levando-se em conta a categorização de Shulman (1986), podemos concluir que, nos cursos de formação de professores polivalentes, o trabalho pedagógico era desenvolvido sem os conhecimentos necessários, tanto no trato do conteúdo da disciplina quanto do pedagógico do conteúdo da disciplina, o que para Curi (2005, p.69-70) sinaliza que:

Os futuros professores concluem os cursos de formação sem conhecimentos de conteúdos matemáticos com os quais irão trabalhar, tanto no que concerne a conceitos quanto aos procedimentos, como também a própria linguagem matemática que utilizarão em sua prática docente. Em outras palavras, parece haver uma concepção dominante de que o professor polivalente não precisa ‘saber Matemática’ e que basta saber ensiná-la.

## **PEDAGOGIA NA ATUALIDADE**

Nessa direção, no atual curso de Pedagogia, pode-se considerar que o grande desafio na formação do professor polivalente para ensinar Matemática está em vencer o preconceito que ele traz da escola básica acerca da disciplina, como revelou pesquisa de Carvalho (2005), mas principalmente, como apontam Nacarato et al. (2004), em provocar a “tomada de consciência desses fatos, trazendo-os à tona para que possam ser objeto de reflexão, superação e (re) significação” (p. 10).

Nacarato et al. (2004) e Carvalho (2008) entendem que deve haver espaço nos cursos de Pedagogia para discussões sobre os conceitos matemáticos, de uma maneira mais ampla, envolvendo a teoria da educação; as dificuldades relativas às questões matemáticas, para essas autoras, estão ligadas ao histórico do fracasso escolar. Isso pode ser justificado pela formação do professor de Matemática, como entendem Carvalho (2005), Libâneo e Pimenta (2002); esse professor muitas vezes desconsidera os problemas e as questões de

ensino e aprendizagem nos demais segmentos educacionais, o que provoca sérios problemas na sua formação, isso porque os professores de Matemática “operam a docência como um conjunto de ‘gavetas fragmentadas e justapostas’, negando a característica de complexidade do fenômeno ensino” (LIBÂNEO; PIMENTA, 2002, p. 48).

Essa formação fragmentada favorece a formação de modelos nos futuros professores que irão ensinar Matemática ou qualquer outra disciplina. Para Tardif (2000, p.13):

Boa parte do que os professores sabem sobre ensino, sobre papéis do professor e sobre como ensinar provém de sua própria história de vida, e sobretudo de sua história de vida escolar [...] os alunos passam pelos cursos de formação de professores sem modificar suas crenças anteriores sobre o ensino.

Nessa direção, Gonçalves e Fiorentini (2005) revelam a origem dos modelos que os alunos da licenciatura adotam, considerando que:

Os futuros professores tendem a reproduzir os procedimentos didáticos de seus formadores (SILVA, 2001); a maioria dos formadores de professores apresentam concepções absolutistas<sup>8</sup> de matemática e de seu ensino e uma visão dicotômica entre bacharelado e licenciatura, desvalorizando geralmente esta última (BRASIL, 2001); a formação teórico-acadêmica dos formadores predominantemente técnico-formal, com ênfase quase exclusiva na formação matemática”. (GONÇALVES, 2000).<sup>9</sup>

Aprender matemática em ambientes desprovidos de significado propicia na maioria das vezes, práticas pedagógicas vazias de conteúdo teórico, “relegando a um plano secundário aspectos tanto da educação como da educação matemática” (NACARATO et al, 2004, p. 10-1). Além disso, falta para a maioria dos professores, como bem lembra Libâneo (2008), cultura geral de base, entre outras dificuldades, como as de leitura e escrita.

Moura (2005) também defende que a formação do professor polivalente deve privilegiar o estudo de conteúdos, de forma que ele se torne um matemático educador e, assim, saiba dar à Matemática, a qualidade de educar, isto é, educar pela Matemática,

<sup>8</sup> “O conhecimento matemático é feito de verdades absolutas e representa o domínio único do conhecimento incontestável” (ERNEST, 1991, apud CURY, 2001, p.13).

<sup>9</sup> Este excerto refere-se à síntese da pesquisa realizada por Fiorentini et al. (2002) balanço de **25 anos de investigação brasileira sobre formação de professores que ensinam matemática** quando identificaram quatro trabalhos entre 112, que focalizavam a investigação sobre a formação, o pensamento e prática de formadores de professores de matemática (p.68-69).

“constituir um enfoque didático-pedagógico que permita o aluno atingir a maturidade do pensamento teórico pelo caminho das generalizações conceituais desta área” (p. 18).

Portanto, para essa autora, os cursos de formação de professores devem dedicar maior atenção às diferentes áreas do conhecimento (Português, Matemática, História...) em que os futuros professores irão atuar. Defende sua posição argumentando que a história desses cursos de formação de professores aponta para o desenvolvimento do conteúdo de Matemática geralmente do “ponto de vista da didática dos conceitos aritméticos elementares, deixando a desejar um maior aprofundamento dos conceitos fundamentais da matemática e de suas relações com outras áreas” (p. 18). Para Moura (2005), os conceitos matemáticos são desenvolvidos a partir de necessidades originadas na realidade cotidiana, de forma a solucionarem os problemas da sociedade; toma como exemplo a própria dinâmica da criação do número, que surgiu da necessidade do homem de controlar as quantidades.

Sendo assim, Moura (2005, p.22) defende que a organização dos estudos sobre a Matemática nos cursos de formação de professores polivalentes deve ter a História como referência, o que não significa refazer o caminho que a humanidade já trilhou para construir o número, mas sim

Recorrer ao método do desenvolvimento do conceito como uma forma de aprendê-lo. Entendemos que o método não constituiu em dar ao número, desde os seus primórdios, a forma e conteúdo de hoje, [...] Há, portanto, um processo de conquistas na elaboração das abstrações numéricas, latente no método de criação, que pode ser revelado quando, na atividade de ensino, são problematizados os nexos conceituais do número.

Consideramos importante que os cursos de Pedagogia ofereçam aos alunos a construção do conhecimento matemático, que envolve conceitos como os algoritmos das operações, o sistema de numeração decimal e suas regularidades, as relações entre os diferentes conjuntos numéricos (os naturais, racionais e inteiros), por exemplo, e a compreensão dos erros dos alunos, além dos referenciais teórico-metodológicos sobre o ensino da Matemática, de modo a possibilitar-lhes a reflexão sobre o ensino da disciplina nos anos iniciais do ensino fundamental e da educação infantil e também propiciar atividades em que vivenciem situações (os estágios, por exemplo) que lhes permitam refletir sobre como se dá a aprendizagem não só dos alunos, mas também dos próprios professores.

## **ALGUMAS CONSIDERAÇÕES**

As discussões sobre currículo, em sua maior parte, abordam a deficiência na formação matemática dos egressos dos cursos de Pedagogia, seja por um tratamento superficial aos conceitos matemáticos ou por componentes curriculares dedicados exclusivamente a metodologias de ensino. Uma forma utilizada por Shulman (1986), para se referir ao saber da experiência, é através da classificação que ele faz dos conhecimentos necessários para os professores, e que ele chama de saber dos professores – saber docente criado pela experiência dos professores ou “das formas do saber dos professores” ou seja, as formas pelas quais os saberes dos conteúdos, os saberes curriculares e os saberes pedagógicos podem ser ou estar organizados para serem ensinados aos professores (p. 10- 11).

A saber, em uma perspectiva histórica, o papel da formação e dos saberes de referência na construção da profissionalização docente pode ser mobilizado como um objeto de estudo, podendo ser caracterizado de diferentes formas em diferentes momentos. Para Valente, et al (2021) em estudos no Projeto temático ‘A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de uma saber profissional, 1890-1990’ as discussões sobre as relações entre profissionalização, saberes e formação docente são centrais na medida em que se busca a caracterização do saber profissional do professor que ensina matemática, de uma matemática ‘*para*’ ensinar, como aquela que é própria do profissional docente. De outra parte tal matemática articula-se com a matemática “*a*” ensinar, em diferentes épocas, de modo diverso. E serão a análise dessa articulação, das relações estabelecidas entre essas duas matemáticas, como se disse anteriormente, que irá caracterizar o saber profissional do professor que ensinamatemática, segundo as opções teóricas dos estudos investigados. Consideramos que a partir de um estudo nessa perspectiva, poderemos contribuir para minimizar os problemas enfrentados pelas professoras e estudantes referentes ao ensino e aprendizagem dessa disciplina, a fim de minimizar o desgaste com a matemática durante o processo de aprendizagem dos alunos na educação básica.

Assim sendo, ao visitarmos autores que se debruçaram sobre o ensino da matemática na formação de professores polivalentes, podemos conjecturar que legislações, estudos, pesquisas foram desenvolvidas, porém pouco avançamos porque os futuros docentes se formam com lacunas conceituais consideráveis e reproduzem na sala de aula o

que e como aprenderam matemática o que, infelizmente, pode não ter sido da maneira desejável

## REFERÊNCIAS

- BATISTA, F. D.; LANNER, A. R. A formação para o ensino de matemática nos currículos de pedagogia das instituições de ensino superior do estado de São Paulo: Características e abordagens. In: 16ª Congresso de Leitura do Brasil. 2007. Campinas. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <[http://www.alb.com.br/anais\\_16/sem15pdf/sm15ss04\\_02](http://www.alb.com.br/anais_16/sem15pdf/sm15ss04_02)>. Acesso em: 01 ago.2008.
- CARVALHO, M. Os fundamentos do ensino da matemática e o curso de Pedagogia. In: **Revista de Educação PUC- Campinas**, Campinas, n. 18, p. 7-16, jun. 2005.
- CARVALHO, M. Registrar as aulas de Matemática e repensar a prática docente. Formação de professores polivalentes no ensino superior. In: \_CARVALHO, M. (org.). **Ensino Superior. Reflexões sobre as práticas docentes**. São Paulo: Musa Editora, 2008. p. 95-106.
- CURI, E. **Formação de professores polivalentes**: uma análise do conhecimento para ensinar matemática e de crenças e atitudes que interferem na constituição desses conhecimentos. 2004, Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2004.
- CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa editora, 2005.
- FIORENTINI, D.; CASTRO, F. C. de. Tornando-se professor de matemática: O caso de Allan em prática de ensino e estágio supervisionado. In: FIORENTINI, Dario (org.). **Formação de professores de matemática**: Explorando novos caminhos com outros olhares. Campinas. Mercado das Letras, 2003. p. 121 – 156
- GATTI, B. **Formação de professores para o ensino fundamental: instituições formadoras e seus currículos**. Relatório final: Pedagogia. São Paulo: FCC, 2008.
- GONÇALVES, T.; FIORENTINI, D. A formação e desenvolvimento profissional de docentes que formam matematicamente futuros professores. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair M. (org.) **Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática**. São Paulo: Musa Editora, 2005. p. 68-88.
- LIBÂNEO, J. C. **Diretrizes curriculares da pedagogia – um adeus à pedagogia e aos pedagogos?** Disponível em: <<http://ww.ced.ufsc.br/nova/textos/josecarloslibaneao/htm>>. Acesso em: 18 jul. 2008.
- LIBÂNEO, J.C; PIMENTA, S. G.. Formação dos profissionais da educação: visão crítica e perspectivas de mudança. In: PIMENTA, Selma G. (org.). **Pedagogia e Pedagogos: Caminhos e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 11- 58.

MENEZES, E. T. de. Verbete CEFAMs (Centros Específicos de Formação e Aperfeiçoamento para o Magistério). **Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil**. São Paulo: Midiamix Editora, 2001. Disponível em <<https://www.educabrasil.com.br/cefams-centros-especificos-de-formacao-e-aperfeiçoamento-para-o-magisterio/>>. Acesso em 27 mar 2022.

MOURA, A. R. L. de. Conhecimento matemático de professores polivalentes. **Revista de Educação PUC- Campinas**, Campinas, n. 18, p. 17-23, jun. 2005.

NACARATO, A. M.; PASSOS, Carmem Lúcia B.; CARVALHO, Dione L. Os graduandos em pedagogia e suas filosofias pessoais frente à matemática e seu ensino. In: **ZETETIKÉ** – Cepem – FE – Unicamp – v.12, n. 21 jan/jun. 2004

SANTOS, M.B.C.Q.P de. **O ensino da matemática nos cursos de pedagogia**: a formação do professor polivalente. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Defesa em 13 de maio de 2009.

SHULMAN, L. S. Those who understand: knowledge growth. **Teaching Educational Researcher**, v.15 n. 2, p. 4-14, 1986.

REIS, O. S. (1919). **Álgebra -primeiros passos**. Rio de Janeiro, 1919. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/159574> . Acesso em 26 de março de 2022.

ROCA D. R. Arithmetica escolar: exercicios e problemas para as escolas primarias, familias e collegios. **Quarto caderno**. 4. ed. São Paulo: Miguel Melillo & Cia, 1903. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/1808>>. Acesso em 26 de março de 2022.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores universitários. In: **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, n.13, p.5-24, Jan/fev/mar/abr. 2000.

VALENTE, W. BERTINI, L. MORAES, R. Projeto temático ‘A matemática na formação de professores e no ensino: processos e dinâmicas de produção de uma saber profissional, 1890-1990’. **Revista Brasileira de História da Educação** (v. 21, 2021).

### **Documentos oficiais**

BRASIL. LEI Nº 4.024, DE 20 DE DEZEMBRO DE 1961 - Publicação Original  
Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-4024-20-dezembro-1961-353722-publicacaooriginal-1-pl.html>> Acesso em 26 de março de 2022

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Aprovada em 11 de agosto de 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html> Acesso em 26 de março de 2022.



BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: matemática/ Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/ SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para educação infantil/ Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria da Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998. v.3 (Conhecimento de mundo), p. 205-239.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. Diretrizes curriculares nacionais para o curso Pedagogia. Resolução n. 3, aprovada em 21/02/2006.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 9394/96, aprovada em 20 de dezembro de 1996.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Proposta curricular para o ensino da Matemática 1º grau. São Paulo: SE, 1991.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Atividades matemáticas: ciclo básico. 3.ed. São Paulo: SE/CENP. 1994. v.1.