

## ***El pensamiento del profesor, sus prácticas y elementos para su formación***

---

### ***PRÁTICAS E CONCEPÇÕES DE FORMADORES DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: ALGUNS CONDICIONANTES***

***Alex Ribeiro Batista, Leny Rodrigues Martins Teixeira***  
FCT, UNESP, Univ. Estadual Paulista. Brasil  
[alexrb10@gmail.com](mailto:alexrb10@gmail.com), [lenyrmteixeira@gmail.com](mailto:lenyrmteixeira@gmail.com)

#### **Resumo**

O artigo visa discutir como concepções e práticas de docentes de cursos de licenciatura em matemática no Brasil vêm se constituindo ao longo do tempo e dificultando mudanças na formação de professores nestes cursos. Nesse sentido alguns fatores são condicionantes para que se perpetuem estas práticas e concepções, tais como: modelo da universidade de atuação, exigência de pesquisa na área específica, perfil dos cursos de licenciatura, cultura da universidade. Diante disso ressalta-se que as mudanças nestas concepções e práticas vão além dos aspectos pessoais, abrangendo aspectos estruturais em que o docente está inserido.

#### **Introdução**

O tema formação de professores vem sendo abordado por diversos autores há algumas décadas. Os trabalhos de André (2009, 2010) contribuíram para esta discussão ao apontarem que tem sido crescente o interesse dos pesquisadores pela temática da formação de professores principalmente no que se refere à formação continuada. Tal afirmação se baseia no mapeamento realizado pela autora sobre a produção acadêmica em mestrados e doutorados na área de educação, constatando que na década de 1990, as dissertações e teses da área de educação com foco na formação de professores giravam em torno de 7% do total; já em 2007, esse percentual atingiu 22% dos trabalhos.

Em que pese o aumento significativo de trabalhos sobre formação de professores, quando se trata de pesquisas sobre formação e desenvolvimento profissional dos professores formadores de professores, o campo de investigação ainda é pouco explorado, principalmente no Brasil.

Lelis (2008), ao tratar sobre o professor do ensino superior, em especial o formador em cursos de licenciatura, assinala o pequeno número de estudos com relação ao tema, muito embora seja notório o modo precário com o qual este profissional assume as funções no ensino superior, tanto em termos de pesquisa como de docência, em que muitas vezes se vê obrigado a assumir funções para as quais recebeu pouca ou nenhuma formação. Além disso, segundo Gonçalves (1998), parece existir certo receio por parte das universidades em enfrentar essa questão de modo mais efetivo.

No caso específico de Matemática, no que se refere à professores formadores, a pesquisa é quase inexistente, havendo poucos estudos teóricos e empíricos nesse âmbito, conforme

mostram Gonçalves e Fiorentini (2005) . Tal fato causa estranheza quando se parte da ideia de que o formador de professores do curso de licenciatura em matemática é também um intelectual e um estudioso que deve ter como objetivo a reflexão e investigação de sua própria prática como formador; ou seja, é, ou deveria ser capaz - tanto teórico-metodologicamente quanto institucionalmente- de transformar sua sala de aula e seu trabalho de formador em um laboratório de estudo no qual ele, como formador, e seus alunos como futuros professores, podem e devem desenvolver pesquisa e refletir sobre a prática docente em matemática, seja a de outros ou a própria (Fiorentini, 1993).

Esta escassez de estudos motivou o desenvolvimento deste trabalho teórico que tem por objetivo discutir como concepções e práticas dos professores formadores de cursos de licenciatura em matemática vêm se constituindo ao longo do tempo, e quais são os condicionantes para este fato.

Diante disso faz-se necessário a definição do termo concepções que será utilizado neste trabalho. Thompson (1992) acredita que as concepções são organizadores implícitos dos conceitos, que influenciam no que se percebe e nos processos de argumentação e raciocínio que se realizam.

Isto exposto, em um primeiro momento deste artigo, serão elencados alguns condicionantes das práticas e concepções de formadores dos cursos de licenciatura em matemática, que se tornam obstáculos para mudanças efetivas na formação de professores, tais como: cursos que apresentam o modelo da racionalidade técnica, privilegiando o bacharelado à licenciatura; modelo de universidade em que o docente atua, dando ênfase à pesquisa em matemática em detrimento do ensino; modelos profissionais, que fazem com que os formadores reproduzam práticas que acreditam que “funcionem” na formação de professores de matemática. Feito isso, que tentará sintetizar como esses fatores condicionam as crenças e concepções de formadores de professores e se tornam obstáculos para mudança da formação de professores de matemática.

### **Condicionantes das práticas e concepções dos formadores**

Para analisar os condicionantes das práticas e concepções dos formadores, há que se verificar as características da atuação do formador nos cursos de licenciatura em matemática caracterizando o modo de organização destes cursos e os problemas daí decorrentes que vêm se perpetuando com o passar do tempo.

Uma dos condicionantes, apontado pela pesquisa sobre a formação inicial de professores de matemática, refere-se à articulação teoria-prática, ressaltando a dicotomia existente entre as disciplinas pedagógicas e as específicas. As disciplinas de conteúdos específicos são na maioria das vezes ministradas de maneira dissociada das disciplinas que são voltadas para o ensino (pedagógicas). Isto ocorre tanto no caso em que as disciplinas de cunho pedagógico são alocadas no último ano do curso, seguindo o modelo 3+1 (Moreira, 2004), ou nos casos em que elas estão distribuídas ao longo do curso isto é, tanto em um caso como no outro não há diálogo entre as disciplinas centradas no aprofundamento do conhecimento de

conteúdo específico da área de formação e o da metodologia trabalhada pelas disciplinas pedagógicas. Este modo de conceber a formação docente se relaciona com o que Schön (1983) denomina modelo da racionalidade técnica. Nesse modelo os professores são vistos como técnicos, ou seja, especialistas responsáveis por aplicar com rigor a teoria produzida pela pesquisa à sua prática cotidiana na escola. Esse modelo gera uma perspectiva dicotômica de formação, na qual as disciplinas pedagógicas são encaradas como um apêndice da formação científica. Neste sentido se encontra implícita uma relação de domínio dos que detém e elaboram o conhecimento científico aos que aplicam esses conhecimentos. Sobre esta questão Tardif (2002) afirma que:

Até agora, a formação para o magistério esteve dominada sobretudo pelos conhecimentos disciplinares, conhecimentos esses produzidos geralmente numa redoma de vidro, sem nenhuma conexão com a ação profissional, devendo em seguida, serem aplicados na prática por meio de estágios ou de outras atividades do gênero. Essa visão disciplinar e aplicacionista da formação profissional não tem assim sentido hoje em dia, não somente no campo do ensino, mas também nos outros setores profissionais. (Tardif, 2002, p. 23)

Gatti e Nunes (2009) confirmaram estas dificuldades, ao realizarem um levantamento nos cursos de licenciatura em matemática no Brasil. Verificaram que há um maior número de horas nas disciplinas específicas, revelando um maior prestígio das disciplinas da área de matemática em detrimento das pedagógicas. Outro fator importante desta pesquisa foi que estes dois tipos de disciplinas se apresentavam de maneira independente nos cursos, ressaltando a notória dicotomia existente entre o conhecimento específico e pedagógico, confirmando com isso, o predomínio da racionalidade técnica nestes cursos.

Com isso, percebe-se que no âmbito da maioria das licenciaturas em matemática, ainda existe certa resistência dentro dos próprios cursos, que na maioria das vezes dão maior enfoque às disciplinas específicas, tendo com isso uma forte tendência à formação do bacharel em detrimento à licenciatura propriamente dita. Esse é um dos aspectos que colabora para que as práticas e concepções de formadores permaneçam inalteradas, dificultando mudanças na formação de professores de matemática.

Outro fator condicionante para a permanência de algumas práticas e concepções de formadores com relação à formação de professores de matemática é o modelo de universidade em que este docente atua. Perez-Gómez (2001) afirma que o desenvolvimento institucional se encontra atrelado ao desenvolvimento humano e profissional das pessoas que vivem a instituição e vice-versa e diante disso “é imprescindível compreender a dinâmica interativa entre as características das estruturas organizativas e as atitudes, os interesses, os papéis e os comportamentos dos indivíduos e do grupo” (Perez-Gómez, 2001, p.132).

Neste âmbito, trabalhos como de Bosi (2006) e André, Passos et al. (2010) ressaltam que há uma pressão institucional para os docentes universitários publicarem e produzirem. Sabe-se que a produção científica tem muita importância para avanços no conhecimento, mas a

composição de indicadores e pontuação em seu currículo tem imputado uma nova condição de “produção de massa” a estes profissionais. Tal fato é apontado como um dos fatores da precarização do trabalho na universidade.

Isso tem algumas implicações preocupantes na formação de professores de matemática, uma vez que o docente que foi contratado para ministrar a disciplina de “Cálculo Diferencial” por exemplo, neste curso deve fazer pesquisa nesta área específica, em detrimento da área de ensino, condicionando assim as práticas e concepções dos docentes na formação de professores de matemática, no sentido de enfatizar a importância dos conteúdos específicos em detrimento dos pedagógicos.

Além das razões estruturais do curso de formação inicial, a formação de professores em geral está condicionada a inúmeros outros fatores que perpetuam práticas e concepções de formadores que atuam nos cursos de licenciatura em matemática.

Tardif (2002) ressalta que o processo de constituição do profissional professor não se restringe ao presente, isso significa dizer que as fontes de aquisição dos saberes dos professores para desempenhar a profissão se referem igualmente às experiências do presente e as do passado. Essas experiências são desenvolvidas através de conhecimentos adquiridos no contexto das suas relações familiares, do ambiente de vida, da educação no sentido lato, da cultura geral, assim como em toda a sua trajetória escolar ligada a escolas primárias e secundárias e aos estudos pós-secundários não especializados, além da formação inicial, e prática em situações de trabalho.

Neste sentido, outro fator que vale ressaltar são os modelos profissionais. Imbernón (2002) destaca a importância da postura do formador, pois segundo ele os modelos com os quais o futuro professor aprende perpetuam-se com o exercício de sua profissão docente já que esses modelos se convertem, até de maneira involuntária, em pauta de sua atuação. Com isso pode-se constatar que o foco dos formadores não pode estar voltado apenas para os conteúdos ou para os conhecimentos profissionais, mas deve haver um cuidado com as práticas ou as metodologias de formação, já que estas podem servir de base para o exercício da profissão docente no futuro. Esse fator é de suma importância, uma vez que a maioria dos formadores “formam professores como foram formados” enraizando práticas e concepções que impedem os cursos de licenciatura em matemática formem melhores docentes.

Em decorrência dessa formação, segundo Imbernón (2002) alguns profissionais, os quais foram formados nesses modelos de cursos de licenciatura apresentam o perfil de um professor que atua como transmissor de conhecimento, reproduzindo junto a seus alunos o mesmo modelo de ensino ao qual foram submetidos no seu período de formação, assim, fazendo deles receptores passivos do conhecimento não possibilitando o desenvolvimento do senso crítico e reflexivo destes estudantes.

Isto posto, podemos dizer que os problemas da licenciatura apresentados por autores internacionais e nacionais revelam que a formação de professores é um grande desafio na maior parte dos países.

No caso do Brasil, as discussões legais a respeito da formação de professores têm mostrado alguns avanços. Gatti e Barreto (2009) apresentam um retrospecto histórico no livro “Professores do Brasil: impasses e desafios” sobre as estruturas formativas de professores antes da LDB de 1996 (Lei nº 9.394/96). Descrevem que a partir dos anos 60, os fundamentos legais que orientavam a estrutura curricular dos cursos de formação de professores no país encontravam-se nas Leis 4.024/61, 5.540/68, 5.692/71 e 7.044/82, porém desde o início do século XX a formação de professores para a escola primária (anos iniciais) se dava nas Escolas Normais de nível médio, e a formação de professores para os anos finais acontecia nos cursos de licenciatura.

Ressaltamos que mudanças nesse período ocorreram principalmente nos cursos de Pedagogia. Com relação às licenciaturas em geral, algumas resoluções do Conselho Federal determinavam o currículo mínimo de cada uma delas, currículo este que dava ênfase nas disciplinas específicas e alocava as disciplinas de cunho pedagógico no final do curso.

Para este período compreendido entre 1960 até o final dos anos 1980, Silva et al. (1991) através de estudos sobre trabalhos publicados nesta época, voltados à análise e discussão de como o professor é formado, apontaram problemas nesses cursos de licenciatura, principalmente quanto à identidade do profissional. Nesse âmbito Gatti (1992) reforça que:

Quanto às licenciaturas nas diversas áreas de conhecimento contempladas no ensino básico, mostra que o licenciado ficava entre duas formações estanques, “com identidade problemática: especialista em área específica ou professor? Matemático ou professor de Matemática? Geógrafo ou professor de Geografia? Físico ou professor de Física?” (GATTI, 1992, p.71).

Com isso, Gatti e Barreto (2009) afirmam que esse tipo “identidade problemática” dos licenciados, que foi descrita anteriormente, era motivo de questionamentos com relação ao modelo de formação e que neste sentido haveria a necessidade de análises e debates sobre as necessidades formativas diante da situação existente, formas de articulação entre disciplinas específicas e pedagógicas e maior preparação de profissionais para realizar formação de professores.

Nesse cenário de debates, e diante de todo questionamento sobre o papel dos cursos de licenciatura no Brasil, configura-se na nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional no ano de 1996.

A LDB de 1996 se pautou em diversas determinações, tais como: as finalidades e fundamentos da formação dos profissionais da educação; os níveis e os locais de formação docente; os cursos que seriam mantidos pelos Institutos Superiores de Educação; a carga horária da prática de ensino; a valorização do magistério e a experiência docente.

Com essa LDB, portanto, houve uma maior preocupação com a formação de professores e com a qualificação dos formadores, conforme afirmam Gatti e Barretto (2009):

Essas proposições caracterizam um novo momento nas perspectivas sobre formação de professores, tanto do ponto de vista da estrutura, como da articulação formativa dos currículos e a preocupação com a qualificação dos formadores de formadores, com clareza da posição institucional no que diz respeito à formação dos professores para a educação básica. Em que pese a ausência no trato das questões da pesquisa relacionada à formação pretendida, em princípio é preciso lembrar que, no que diz respeito às universidades, a atividade científica é intrínseca à carreira universitária, fazendo parte indissociável da profissão de professor universitário e da vocação das universidades.(GATTI; BARRETO, 2009, p.45-46)

A partir destas determinações, em 2001, o Conselho Nacional de Educação (CNE) aprovou as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Matemática, que regulamentaram as bases curriculares específicas do bacharelado e da licenciatura, dando ênfase no perfil e nas competências esperadas de alunos egressos de cada uma dessas modalidades. Essas diretrizes instituíram conteúdos comuns a todos os cursos de licenciatura em matemática com base nas disciplinas do bacharelado, que podem ser distribuídos com base no projeto político de cada instituição de ensino. A lista de conteúdos abrange: Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Fundamentos de Análise, Fundamentos de Álgebra, Fundamentos de Geometria Analítica e a parte comum que deverá ainda conter conteúdos matemáticos presentes na educação básica e conteúdos da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática.

Deste momento em diante cresceram as discussões a respeito dos processos de formação docente e se intensificou o debate sobre os rumos da licenciatura.

Visando uma maior associação entre a teoria e a prática nos cursos de licenciatura foi aprovada a resolução nº 02 do Conselho Nacional de Educação de 19 de fevereiro de 2002. Essa resolução instituiu a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

Desse momento em diante os cursos de formação de professores deveriam possuir no mínimo 2800 horas, sendo pelo menos 400 horas de prática como componente curricular, 400 horas de estágio curricular supervisionado, 1800 horas de aula para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural, além de 200 horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

Percebe-se que apesar dessa nova configuração dos cursos de formação de professores no Brasil, atenta-se ao fato de que no âmbito da maioria das licenciaturas em matemática, ainda existe certa resistência dentro dos próprios cursos, que na maioria das vezes dão maior enfoque às disciplinas específicas, tendo com isso uma forte tendência ao bacharel

em detrimento à licenciatura propriamente dita. Sendo assim, Brasil (2001) ressalta que a maioria dos formadores de professores apresenta concepções absolutistas de matemática e de seu ensino e uma visão dicotômica entre bacharelado e licenciatura, desvalorizando geralmente o modelo de licenciatura.

Neste modelo de licenciatura, no caso da maioria das instituições públicas, a atuação de formadores de professores se divide entre ministrar as aulas e realizar pesquisas na área de atuação. Além disso, as exigências para docência em nível superior se dão mais no âmbito da formação na área específica, confirmando o reduzido prestígio que as universidades vem delegando à formação de professores.

Gatti e Nunes (2009) ao realizarem uma análise sobre as licenciaturas em matemática no Brasil evidenciaram que no âmbito da composição das grades curriculares destes cursos há uma maior concentração de disciplinas em duas categorias: Conhecimentos específicos de área (32,1% das disciplinas) e conhecimentos específicos para a docência (30% das disciplinas). Porém, apesar destes conhecimentos estarem praticamente na mesma proporção, verificou-se que o número dedicado de horas para cada uma destas categorias é muito maior nos conhecimentos específicos de área. Mesmo que as horas fossem equivalentes, isso não seria suficiente. É notória a ausência de integração entre a formação na área específica e a formação para a docência, além de uma ordem “hierárquica” entre as atividades de pesquisa, que possuem reconhecimento acadêmico e a formação de professores, que supõe perda de prestígio acadêmico.

Dada a preocupação com o domínio dos conteúdos matemáticos, sem o trabalho com o domínio pedagógico dos mesmos, conforme apontado por Shulman(1986), Vasconcelos (2009) afirma que professores universitários, com pouca ou nenhuma formação pedagógica aprendem a ministrar aulas por tentativa e erro, ou seja, se desenvolvem profissionalmente por situações que estão vivenciando e metodologias que acreditam que deram certo.

Diante disso, apesar de algumas medidas tomadas através de leis para mudança na formação de professores de matemática no Brasil, isso não é garantia de transformações nas concepções e práticas dos formadores que atuam nestes cursos. Percebe-se que a força da tradição, a estrutura em que este está inserido na universidade e até mesmo a história de vida e o modo como foi formado, contribuem para que se perpetuem esta formação que tanto se critica.

### **Considerações finais**

A formação de professores de matemática é um grande desafio para os formadores atuantes nos cursos de licenciatura Brasileiros, formadores estes que são peças fundamentais para a melhora dos docentes que atuarão na educação Básica, uma vez que estes licenciados, como ressaltado anteriormente, tendem a seguir modelos que teoricamente acreditam que irão funcionar.

Diante disso percebe-se que há muito fatores que condicionam as práticas e as concepções dos docentes que atuam nos cursos de licenciatura em matemática das universidades

brasileiras e dificultam a mudança na formação de professores desses cursos. Tanto fatores estruturais, quanto fatores intrínsecos aos formadores contribuem para se perpetuar esses aspectos.

Portanto, acredita-se que para superação desses condicionantes requer tanto atitude dos formadores, quanto mudanças nas licenciaturas brasileiras. Antes de mais nada é preciso pensar em mudanças estruturais que garantam um curso de licenciatura com um perfil específico de formação de professores., no qual os formadores se dediquem à pesquisa sobre o ensino dos conteúdos a serem trabalhados e tenham a preocupação de articular o seu ensino às necessidades dos futuros docentes.

### **Referências bibliográficas**

André, M. E. D. A. (2009). A produção acadêmica sobre formação docente: um estudo comparativo das dissertações e teses dos anos 1990 e 2000. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, v. 1, n. 1, p. 41-56.

André, M. E. D. A. (2010) Formação de professores: a constituição de um campo de estudos. (p. 6-18) *Educação, PUC/RS*, v. 33.

Bosi, A.P. (2006) *A precarização do trabalho docente no Brasil*.(p. 43-59). Universidade e Sociedade. Brasília-DF.

Docentes que formam matematicamente futuros professores.(p. 68-89) In: Fiorentini, D.; Nacarato, A. (Org.). *Cultura, formação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática*. São Paulo: Musa, v. 1.

Fiorentini, D. (1993). A questão de conteúdos e métodos no ensino de matemática. (p.38-46). *II Encontro gaúcho de educação matemática*. Porto Alegre: PUC- RS.

Gatti, B. A (1992). A formação dos docentes: o confronto necessário professor x academia. (p. 70-74).*Cadernos de Pesquisa*, São Paulo (SP), n.81,.

Gatti, B. A.; Barreto, E. S. S. (2009). *Professores do Brasil: impasses e desafios*. 1. ed. Brasília: Editora da UNESCO.

Gatti, B.A.; Nunes, M.M.R.(orgs.) (2009) Formação de professores para o ensino fundamental: estudo de currículos das licenciaturas em Pedagogia, Língua Portuguesa, Matemática e Ciências Biológicas. *Coleção de Textos FCC vol.29*. São Paulo: Fundação Carlos Chagas.

Gonçalves, T. O. (2000) *A Formação e Desenvolvimento Profissional de Formadores de Professores: O caso dos Professores de Matemática da UFPA*. Tese (Doutorado em Educação). Unicamp, Campinas.

Gonçalves, T. O. ; Fiorentini, D. ( 2005) Formação e Desenvolvimento Profissional de

Imbernón, F. (2002). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*.3. ed. São Paulo: Cortez.

Lelis, I. (2008) *O magistério de ensino superior: notas sobre as condições de exercício da profissão*.. Disponível em 14/04/2016 em [http://www.maxwell.lambda.ele.pucRio.br/rev\\_edu\\_online.php?strSecao=input0](http://www.maxwell.lambda.ele.pucRio.br/rev_edu_online.php?strSecao=input0). Acessado.

Moreira, P C. (2004) *O conhecimento matemático do professor: formação na licenciatura e prática docente na escola básica*. Tese de Doutorado. Programa de Pós-



Graduação Conhecimento e Inclusão Social, Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Pérez Gómez, A.I. (2001). *A cultura escolar na sociedade neoliberal*. Porto Alegre: Artmed.

Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. New York. Basic Books.

Tardif, M. (2002). Saberes docentes e formação profissional. *Petrópolis, RJ: Vozes*.

Thompson, A. (1992). Teachers' beliefs and conceptions: a synthesis of the research. In: Grouws, D. A. (Ed.). *Handbook of research on mathematics teaching and learning*. New York, NY: Macmillan.