

# DISCUSSÕES SOBRE AS LICENCIATURAS EM MATEMÁTICA NOS INSTITUTOS FEDERAIS DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA

## DISCUSSIONS ON THE UNDERGRADUATE IN MATHEMATICS IN THE INSTITUTES OF FEDERAL EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY

**Josâne Geralda Barbosa**

Instituto Federal de Minas Gerais - Campus Ouro Preto, josane.barbosa@ifmg.edu.br

**Celi Espasandin Lopes**

Universidade Cruzeiro do Sul, celi.espasandin.lopes@gmail.com

### Resumo

Neste artigo tem-se por objetivo discutir a importância de pesquisas sobre a formação de professores de Matemática nos Institutos Federais. Com a criação dos Institutos Federais, a oferta de licenciaturas passa a ser uma obrigatoriedade para essas instituições, que tradicionalmente se ocupavam do ensino técnico, tecnológico ou agrícola. Diante da complexidade, da natureza e da heterogeneidade desses institutos, de suas características e diante da relevância de estudos sobre essa formação, suscita-se uma reflexão sobre as discussões e os estudos que tomam por objeto as licenciaturas em Matemática ali promovidas. Evidencia-se que, nas diversas políticas que regem os institutos, há significativo incentivo à capacitação e à qualificação do corpo docente e ao aproveitamento dos espaços físicos dessas instituições. Mesmo com uma natureza diferente, com características mais pragmáticas e tecnicistas, tem ocorrido nos institutos federais um investimento para favorecer uma satisfatória e adequada formação de professores de Matemática.

**Palavras-chave:** Institutos Federais. Formação de professores. Matemática.

### Abstract

This article has the objective of discussing the importance of research on the training of mathematics teachers in the Federal Institutes. With the creation of the Federal Institutes, offering undergraduate becomes an obligation for these institutions, which traditionally occupied the technical education, technological or agricultural. Given the complexity, the nature and diversity of these institutions, their characteristics and on the relevance of studies on this education raises a reflection of the discussions and studies that take as an object the degree in Mathematics there promoted. It is evident that the various policies governing the institutes, there are significant incentives for training and qualification of the teaching staff and the use of physical spaces such institutions. Even with a different nature, with more pragmatic and technologic characteristics, it has been in federal institutes an investment to promote a satisfactory and adequate education of mathematics teachers.

**Keywords:** Federal Institutes. Teacher education. Mathematics.

## Introdução

A formação de professores de Matemática é uma preocupação recorrente, que fomenta muitas discussões e pesquisas na Educação Matemática. Essa inquietação de pesquisadores é perceptível na investigação realizada por Melo (2006), que, após analisar três décadas de dissertações e teses defendidas na Universidade Estadual de Campinas, aponta a formação de professores como um dos principais eixos temáticos da área. A mesma constatação foi apresentada por Fiorentini et al. (2002), quando pesquisou dissertações e teses sobre a formação de professores que ensinam Matemática, defendidas no Brasil entre os anos 1978 e 2002. E tantas outras pesquisas também apontam a formação inicial de professores de matemática como um de seus principais temas.

A grande concentração de pesquisas sobre a formação de professores se justifica pela importância que se credita à profissão docente, cuja formação acontecia primordialmente nas universidades e faculdades de ensino superior. A formação docente promovida nos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia (IF ou IFET) tem sido pouco estudada e discutida por pesquisadores, conforme afirma Silva (2010), que mapeou divulgações nos anos 2009 e 2010 e encontrou inúmeras pesquisas envolvendo a formação de professores, mas pouquíssimas que abordassem essa formação promovida pelos IF.

Segundo Oliveira e Burnier (2013, p. 147), diversos estudos confirmam que “as concepções dos professores sobre sua formação variam em função das instituições às quais pertencem. Nesse sentido, os docentes que atuam em diferentes instituições defendem projetos de formação diferenciados”.

Devido à heterogeneidade da formação dos institutos federais, à amplitude de sua abrangência e à importância que se acredita recair sobre a formação de professores é que se propõe a discussão sobre as licenciaturas que estão sendo promovidas nesses institutos. Eles foram criados pela Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008, cuja previsão de oferta de vagas destina 50% para cursos técnicos de nível médio, 20% para cursos de licenciatura e o restante aos cursos de engenharia, tecnólogo e bacharelado. Logo, essas instituições também começam a ser responsáveis pela formação de professores.

A educação passou por sucessivas mudanças nos dois últimos séculos, o que afetou diretamente os cursos de formação de professores. Apesar dos discursos de democratização do acesso à escola, percebe-se nitidamente, pelas políticas e pelas práticas educacionais brasileiras, a existência de uma sociedade capitalista, excludente e seletiva. A educação é organizada em dois sistemas de ensino: uma escola propedêutica para a elite e uma escola técnico-profissionalizante para as classes menos favorecidas. O acesso aos cursos de graduação também reflete essa dualidade: cursos de graduação mais concorridos e que propiciam maior *status* social são acessíveis à elite, e às classes menos favorecidas são disponibilizados cursos de licenciaturas, normalmente noturnos, que podem se configurar como a possibilidade de acesso dessa classe ao ensino superior (BORGES, 2013).

A expansão do acesso aos níveis básico e superior da educação trouxe problemas que impactam na qualidade do ensino. As licenciaturas ainda caminham para a formação

de um profissional capaz de ajudar a solucionar os problemas enfrentados pela educação escolar, principalmente aqueles relacionados à qualidade. Mas as questões da própria licenciatura, que envolvem o conhecimento específico, pedagógico, e a prática na formação docente, ainda não encontraram um equilíbrio satisfatório e coerente entre as políticas/proposições presentes nos diversos documentos e as práticas efetivadas nas instituições onde essas acontecem.

Ainda assim, persistem a crença e a esperança de que a educação se configure como uma instância emancipatória e libertadora, capaz de auxiliar na formação de indivíduos críticos e ativos na busca por uma sociedade mais justa e igualitária. Este estudo nos revela que ainda é necessário investir na formação de professores, pois eles poderão contribuir para a melhoria da qualidade do sistema educacional brasileiro.

### **Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF)**

Em 29 de dezembro de 2008, pela Lei nº 11.892, o governo federal, fortalecendo a sua política de inclusão social, criou 38 Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF). Tais institutos foram criados a partir da união de Escolas Técnicas, Escolas Agrotécnicas, Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET) e suas Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED).

Com isso, definiu-se que a finalidade desses institutos é ofertar educação profissional e tecnológica em todos os níveis e modalidades do ensino, promover a pesquisa aplicada, desenvolver a tecnologia e atuar na formação de professores, nas áreas de ciências, matemática e educação profissional. Essas instituições são vinculadas à Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica e apresentam autonomia administrativa e didático-pedagógica.

Pela própria natureza de sua criação, os IF acumulam mais de 110 anos de experiência na educação profissional no Brasil. Na verdade, em 1809, o Príncipe Regente, D. João VI, criou o Colégio das Fábricas, para atender crianças pobres e órfãs. Mas foi em 1906 que o ensino profissional técnico passou à responsabilidade do Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, tendo iniciado suas atividades em 23 de setembro de 1909, quando foram criadas as 19 Escolas de Aprendizes Artífices (OTRANTO, 2010), com o objetivo de diminuir a criminalidade, pois continuavam atendendo aos menores órfãos e abandonados.

No final da década de 1930, as Escolas de Aprendizes Artífices foram renomeadas como Liceus Industriais, com pouquíssimas alterações em sua estrutura. E foi a partir das Constituições de 1934 e 1937 que as “escolas vocacionais e pré-vocacionais” passaram a ser destinadas aos filhos de operários das indústrias e aos associados de sindicatos econômicos, para tal contando com apoio das indústrias e desses sindicatos (BRASIL, 1999, p. 11).

Em 1942, com a Reforma Capanema, a educação começou a ser organizada no Brasil, com estabelecimento de leis específicas para formação profissional e formação de professores em nível médio. Com o objetivo de oferecer a formação profissional em nível equivalente ao do secundário, surgiram as Escolas Industriais e Técnicas. No entanto, a

conclusão do ensino profissional não habilitava o egresso a continuar os estudos no ensino superior, sem se submeter a exames de adaptação que verificavam conhecimentos sobre ciências naturais, ciências humanas e letras. Além das escolas industriais e técnicas, também foram criados o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e, em 1946, o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC), sistemas privados de educação profissional (ESCOTT; MORAES, 2012).

O ensino profissional se consolidou no Brasil, mas ainda era tido como “educação de segunda categoria” (BRASIL, 1999, p. 12), enquanto, pelas Leis Orgânicas da Educação Nacional, o ensino Normal e secundário tinha como objetivo “formar as elites condutoras do país”, e o ensino profissional objetivava “oferecer formação adequada aos filhos dos operários, aos desvalidos da sorte e aos menos afortunados, aqueles que necessitam ingressar precocemente na força de trabalho” (BRASIL, 1999, p. 12).

Com isso, percebe-se que as instituições de educação profissional não foram criadas para atender à expectativa de acesso à educação e ao trabalho, mas, visavam à formação de mão de obra através da habilitação técnica de oriundos das classes populares menos favorecidas. Tais instituições acabaram demonstrando a perene separação entre a classe dos que detêm o saber e a dos que executam os trabalhos manuais.

Tradicionalmente, no Brasil, aqueles que executavam os trabalhos manuais não careciam de educação ou desenvolvimento intelectual. Bastava-lhes o treino para produção em série. Havia nítida separação entre o planejamento e a execução, deixando ao trabalhador o desempenho de tarefas rotineiras.

Em 1959 as Escolas Industriais e Técnicas foram elevadas à categoria de autarquias e denominadas Escolas Técnicas Federais (OTRANTO, 2010). A partir da Lei Federal nº 4.024/61, o ensino secundário e o ensino profissionalizante passaram a ser equiparados para fins de continuidade de estudos. Ou seja, desde então os egressos de ensino técnico também eram considerados aptos a prosseguir os estudos em nível superior.

A partir das décadas de 1970 e 80, grandes mudanças foram instituídas na educação brasileira. Dentre elas, a junção dos chamados ensino primário e ginásial, constituindo o Primeiro Grau, e a denominação de Segundo Grau ao ensino colegial. A expectativa por uma grande industrialização fez com que o governo tornasse obrigatório o curso profissionalizante nas ofertas de segundo grau, através da Lei nº 5.692/1971. E foi apenas em 1982, com a Lei nº 7.046/82, que essa obrigatoriedade foi revogada, em razão de a industrialização não ter atingido as proporções esperadas. Durante esse período, somente as instituições particulares ofereciam o segundo grau apenas propedêutico, voltado para o estudo das ciências naturais, humanas e das letras (ESCOTT; MORAES, 2012).

As exigências impostas à educação profissional foram alteradas em decorrência de um novo cenário econômico e produtivo, alavancado pelas novas tecnologias e pela globalização: os operários precisavam lidar com tecnologias complexas, com situações novas e em constante transformação. As instituições que ofertavam cursos técnicos viram-se, pois, obrigadas a reformular seus programas e cursos, de maneira a atender a essa nova demanda do mercado de trabalho.

Em 1978 três Escolas Técnicas Federais – do Rio de Janeiro, Paraná e Minas Gerais – foram transformadas em Centros Federais de Educação Tecnológica. Seguindo-se a estes, tempos mais tarde, por volta de 1990, outras Escolas Técnicas também foram gradativamente transformadas CEFET.

O mercado de trabalho passou a exigir mais de seus trabalhadores. Os CEFET procuravam formar profissionais inovadores, criativos, autônomos, capazes de trabalhar com altas tecnologias e em equipe. Os cursos precisavam se atualizar para formar profissionais com tais características. A educação profissional deixou de ser apenas uma política assistencialista ou uma via de formação de trabalhadores para atendimento ao mercado de trabalho. Ela passou a ter caráter emancipatório e de formação cidadã, oferecendo conhecimento científico e tecnológico.

Ainda em 1996, com a preconização da Lei Federal nº 9.394, denominada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o preconceito e o desprestígio da educação profissional, vista até então como assistencialista, foi superado quando todo estudo, a partir do ensino médio, passou a ser considerado como educação profissional (ensino técnico, tecnológico, curso sequencial e de graduação).

Em 1997, pelo Decreto nº 2.208/97, a educação profissional foi subdividida em três níveis: básico, técnico e tecnológico. Esse decreto instituiu a separação entre segundo grau (ensino médio) e ensino técnico. As escolas deixaram de oferecer o currículo único. O segundo grau passou a ser parte da educação geral, e o profissionalizante, direcionado à formação de profissionais, de forma concomitante ou subsequente ao Ensino Médio.

Posteriormente, por meio do Parecer CNE/CEB nº 39/2004, a educação profissional passou a ser constituída por cursos e programas de formação inicial e continuada de trabalhadores; educação profissional técnica de nível médio; e educação profissional tecnológica, de graduação e de pós-graduação. Esse decreto retornou às instituições a possibilidade de ofertar um currículo único e permitiu, a partir de então, a oferta de cursos técnicos integrados ao Ensino Médio, concomitantes ou subsequentes a ele.

Segundo dados do Ministério da Educação (MEC) e da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC), até o final de 2008 a rede federal de educação profissional contava com 36 Escolas Agrotécnicas Federais (EAF), 33 CEFET, 58 Unidades de Ensino Descentralizadas (UNED), 32 Escolas Vinculadas às Universidades Federais (EV), 1 Universidade Tecnológica Federal e 1 Escola Técnica Federal (OTRANTO, 2010).

Os Institutos Federais foram criados pela agregação de diversas instituições profissionais, donde as Agrotécnicas, os CEFET, as UNED e demais foram transformadas em *campus* do instituto, e uma Reitoria foi estabelecida, com a responsabilidade de gerir e administrar a instituição.

Apesar da vasta experiência no ensino profissional técnico e tecnológico, a partir de então, as instituições assumiram alguns desafios: preparar profissionais com sólida formação científica e tecnológica, comprometidos com a educação como direito, com a formação humana, com o posicionamento crítico e solidário frente à sociedade; garantir o avanço das pesquisas em diversas áreas do conhecimento, enfatizando o campo da

educação; e promover a interação entre essas diversas áreas (OLIVEIRA; BURNIER, 2010).

As instituições que até então formavam profissionais técnicos para o mundo do trabalho, com o objetivo principal de atender às demandas empresariais, assumiram a formação inicial e continuada de trabalhadores, a formação técnica de nível médio, a graduação tecnológica, a licenciatura, o bacharelado e a pós-graduação, *lato e stricto sensu*. Mudaram-se os paradigmas político-pedagógicos quando a verticalização e a transversalidade passaram a integrar os institutos federais, tornando únicos e singulares o ensino, a pesquisa e a extensão presentes nessas instituições.

Essas atribuições apresentavam um desafio aos IF, pois, apesar da longa experiência de alguns *campi*, essa estrutura de instituto era uma novidade à qual ainda não estavam acostumados. E somou-se às novidades enumeradas a formação de futuros professores que atuariam nas salas de aula, educando e formando cidadãos conscientes e críticos para comporem a sociedade que se almejava.

Os CEFET já podiam ofertar licenciaturas diversas. Isso se observa em dois momentos: de 1970 até 1990, os CEFET ofertavam licenciaturas plenas e curtas para disciplinas técnicas e, após 1990, podiam oferecer licenciaturas para disciplinas tecnológicas e científicas da educação profissional e do Ensino Médio. No entanto, até então, embora existisse a possibilidade de oferta de licenciaturas pelos CEFET, nem todos disponibilizavam tais cursos.

Mas, a partir de 2008, com a criação dos IF, a oferta de licenciaturas não é mais uma possibilidade e, sim, uma exigência (OLIVEIRA; BURNIER, 2010).

## **A formação de professores de Matemática**

A formação de professores teve início ainda no século XVII, no Seminário dos Mestres. E foi fortalecida após a Revolução Francesa, no século XVIII, com a criação das Escolas Normais, responsáveis especificamente por formar docentes (BORGES, 2013).

No Brasil essa formação é apresentada em seis momentos, definidos por Saviani (2009). Desses momentos, destacam-se:

### *Ensaio intermitentes de formação de professores (1827 a 1890)*

Esse período corresponde ao período colonial brasileiro e é caracterizado pela não responsabilidade do estado com a formação de professores. É marcado pela abertura/fechamento/reabertura de diversas Escolas Normais, que foram criadas em várias capitais de províncias. O funcionamento dessas escolas era intermitente, e a principal preocupação era o domínio dos conteúdos curriculares que os professores lecionariam às crianças. Não se percebe, durante essa formação, a presença de conteúdos didático-pedagógicos necessários para o desempenho da profissão. A educação era destinada apenas à elite.

### *Estabelecimento e expansão das Escolas Normais (1890 a 1932)*

Caracteriza-se pelo surgimento de um modelo de organização e funcionamento das Escolas Normais, apresentado durante a reforma da instrução pública no estado de São Paulo. A formação dos professores primava pelo fortalecimento dos conteúdos curriculares e pelo exercício da prática. Destaca-se a criação de escolas anexas às Escolas Normais, que permitiram a prática da docência ainda durante o processo de formação dos professores.

A preocupação com o preparo didático-pedagógico permaneceu por pouco tempo, pois foi novamente substituída pela preocupação exclusiva com o domínio de conteúdos específicos. Destaca-se, nesse período, a criação da Associação Brasileira de Educação (ABE) em 1924.

### *Organização dos Institutos de Educação (1932 a 1939)*

Este período da educação brasileira é marcado pela criação dos Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo, que se propunham como espaços de estudos da educação, com enfoque não apenas no ensino, mas também na pesquisa.

A pedagogia procurava consolidar-se como campo científico, e os Institutos foram relevantes na consolidação do modelo pedagógico-didático proposto para formação docente. Nesse período surgiu a proposta da Escola Nova, através do Manifesto dos Pioneiros (1932), que sugeria a criação de universidades como centros de criação, transmissão e divulgação da ciência, bem como a formação específica de professores para as escolas primárias, secundárias, profissionais e superiores. Essas proposições eram contraditórias às ideias tradicionais. E, na disputa, acabou prevalecendo o neoliberalismo, que favorecia a manutenção e o fortalecimento do capitalismo e do sistema escolar seletivo e excludente (SAVIANI, 2009).

Os Institutos de Educação do Distrito Federal e de São Paulo foram transformados, respectivamente, em Universidade do Distrito Federal, em 1935, e Universidade de São Paulo, em 1934.

### *Organização e implantação dos cursos de Pedagogia e Licenciatura (1939 a 1971)*

Começaram a funcionar os cursos de formação de professores para as escolas secundárias e de formação de pedagogos no “esquema 3+1”. Esse novo modelo apresentava os três primeiros anos de formação dedicados ao estudo de conteúdos específicos e o último ano destinado à formação didática (SAVIANI, 2009).

As licenciaturas formavam professores para disciplinas diversas das escolas secundárias, e os cursos de pedagogia formavam professores para as Escolas Normais ou bacharéis especialistas em educação (BORGES, 2013).

Segundo a autora, através da Lei Orgânica do Ensino Normal (Decreto 8.530, de 2 de janeiro de 1946), ele passou a ser organizado em dois ciclos: o ciclo ginásial, com duração de quatro anos, e o ciclo colegial, com duração de três anos. Assim, o Ensino Normal apresentava duração de sete anos. A reforma universitária, pela Lei nº 5.540, de 28

de novembro de 1968, apresentou fortes ajustes na organização e no funcionamento do ensino superior, sob os ideais da ditadura vivenciada pelo País. Objetivava a formação profissional tecnicista para atender ao sistema capitalista. Os Cursos Normais, com ênfase no ensino propedêutico, e o acesso às universidades continuavam disponíveis apenas à elite, enquanto às classes mais pobres destinava-se o ensino profissionalizante.

#### *Substituição da Escola Normal pela habilitação em Magistério (1971 a 1996)*

Pela Lei nº 5.692/71, os ensinos primário e Normal foram modificados para níveis de Primeiro e Segundo Grau. As escolas Normais desapareceram, sendo substituídas pela habilitação em segundo grau para exercício do magistério de primeiro grau. O antigo curso Normal foi alocado no nível de Segundo Grau e dividido em duas modalidades: a primeira apresentava duração de três anos (2200 horas), destinava-se à docência até a quarta série, e a segunda, com duração de quatro anos (2900 horas), era destinada à docência até a sexta série, ambas do Primeiro Grau (SAVIANI, 2009).

Os professores das últimas séries do primeiro grau e das séries do segundo grau eram formados em cursos de licenciatura curta ou plena, nas universidades, com três ou quatro anos de duração, respectivamente. E os cursos de Pedagogia formavam profissionais docentes para o Magistério ou especialistas em Educação (diretores, orientadores, supervisores e inspetores) para atuarem nas escolas.

A partir da década de 80, a educação passou a ser influenciada pela Pedagogia Progressista Libertadora, de Paulo Freire, e viu-se uma ruptura com a ideologia tecnicista. Começou um movimento que almejava uma nova formação docente, com enfoque na reflexão e na atuação crítica sobre o contexto histórico-sociocultural, que procurasse a construção de uma escola, uma sociedade e uma educação transformadoras (BORGES, 2013).

Os professores deixaram de ser “abstratos” e começaram a ser identificados como indivíduos portadores de opiniões, valores e crenças. Essa concepção aumentou as contradições existentes nas escolas e trouxe mais reflexões e críticas para esse espaço. Na década de 1980, passou a existir uma concepção de que a educação poderia mudar a sociedade, as pessoas se tornariam agentes dessa mudança. E a educação passou a valorizar a política no ato de ensinar. Nesse sentido, adotou-se o modelo da “racionalidade prática” (PEREIRA, 1999, p. 113), cujo objetivo central é o contato com a prática docente desde o início da formação.

#### *Funcionamento dos Institutos Superiores de Educação, das Escolas Normais Superiores e do novo curso de Pedagogia (1996 a 2006)*

Este período é marcado pela homologação da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) 9.394/96. Até então, professores dos anos iniciais do Primeiro Grau eram formados nos cursos de Magistério, nível médio, que incluíam conteúdos do segundo grau e de formação docente. Essa formação acontecia dentro de três anos, e muitos estudiosos a criticavam como deficitária. E professores que lecionavam para os anos finais do primeiro grau e para



o segundo grau eram formados nas instituições de nível superior, nos cursos de licenciatura (SAVIANI, 2009).

Ainda, segundo este autor, nesse período anterior à LDB, destacam-se dois documentos: o Plano Decenal de Educação para Todos (1994) e o Planejamento político estratégico do MEC (1995 a 1998), que instituem a municipalização da educação de primeiro grau. Assim, a LDB foi promulgada em meio a um cenário de mudanças e grande expansão do acesso à educação básica.

Apesar de trazer novas propostas para a formação de professores, as alterações foram vivenciadas apenas alguns anos mais tarde, a partir das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores. As licenciaturas curtas foram gradativamente substituídas pelas licenciaturas plenas. A maioria dos professores que atuavam nas escolas, à época, era de leigos ou egressos de curso de Magistério em nível de Segundo Grau. A LDB estabeleceu um prazo de dez anos para que todos os professores fossem formados em licenciaturas de nível superior (SAVIANI, 2009).

Além das alterações estipuladas pela LDB, o Conselho Nacional de Educação, através da Resolução nº 1/99, exigiu maior qualificação dos professores formadores, em níveis de mestrado, doutorado, além de dedicação exclusiva, experiência em educação básica e participação na elaboração e na avaliação dos projetos dos cursos de licenciatura (BORGES, 2013).

A expansão da rede pública de ensino, principalmente dos anos finais do ensino fundamental, iniciada anteriormente à promulgação da LDB, ocasionou a grande oferta de vagas para os cargos do magistério e a falta de profissionais licenciados ou com formação adequada, o que provocou a ocupação desses cargos por professores não habilitados. Como consequência, evidenciaram-se a desqualificação e a desvalorização dos professores e também o aumento da oferta e da criação de novos cursos de licenciatura (VASCONCELLOS, 2005).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, instituídas em 2002, orientam para a formação do professor norteada pelo princípio da ação-reflexão-ação, com grande destaque à presença da prática durante todo o curso de licenciatura. As diretrizes também incentivam as estratégias didáticas baseadas na resolução de problemas e cursos pautados pelo fortalecimento do conhecimento específico, aliado ao conhecimento pedagógico e à prática docente. Esses incentivos são perceptíveis nos seis eixos articuladores indicados para construção das matrizes curriculares dos cursos de licenciatura, segundo Borges (2013, p. 31):

os diferentes âmbitos de conhecimento profissional; o da interação e da comunicação, bem como do desenvolvimento da autonomia intelectual e profissional; da relação entre disciplinaridade e interdisciplinaridade; da formação comum e da formação específica; dos conhecimentos a serem ensinados e dos conhecimentos filosóficos, educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa; das dimensões teóricas e práticas.

Apesar dos esforços para essa articulação, percebemos que ela ainda é tímida em muitas instituições, embora a legislação aponte para a formação docente articulada à prática e ao domínio dos conteúdos específicos e pedagógicos. E em diversos programas prevalecem a fragmentação de conteúdos e a desarticulação entre os diversos saberes e competências, o que reflete em alguns problemas presentes na docência. Carvalho (1992) destaca como problemas, entre outros aspectos: a desvalorização do profissional; a diminuição salarial e o rebaixamento social; a tendência dos professores a repetir as aulas expositivas; a proposição de atividades repetitivas, da forma como ocorreu durante sua formação; o incentivo a um aprendizado passivo, sem privilegiar o raciocínio.

Segundo essa mesma autora, os cursos de formação inicial de professores para as áreas específicas, em especial as licenciaturas, podem ser repensados não simplesmente com reformulações em grades curriculares, mas através de uma mudança de paradigma, que apresenta três enfoques principais: o papel e a qualidade do conteúdo específico, o papel da didática (em especial das disciplinas sobre as práticas de ensino) e a relação teoria-prática-teoria.

Ainda vale ressaltar que “o conhecimento e a habilidade dos professores não evoluem se a prática de ensino e a avaliação reflexiva sobre essa prática não forem abordadas no processo de formação” (SILVER, 2006, p. 134). Isso remete à necessidade de promover uma formação de professores que considere suas dimensões sociais e políticas e tome o futuro professor como corresponsável em seu processo de desenvolvimento profissional.

A partir do Decreto Presidencial nº 6.755/2009, a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) passou a fomentar programas de formação inicial e continuada de professores. Destaca-se o subsídio do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) para universidades públicas e, recentemente, também para as universidades particulares. Esse programa objetiva a articulação entre teoria e prática, nas licenciaturas, através da convivência e da experiência adquiridas e experimentadas nas escolas de educação básica, proporcionadas ao estudante universitário durante o seu processo de formação (BORGES, 2013).

Há de se concordar com Fiorentini et al. (2002, p. 155) quando este, em um estudo sobre as licenciaturas, cita uma série de considerações a serem enfatizadas: as mudanças na estrutura curricular das licenciaturas não serão relevantes, se não envolverem os professores que nela atuam; existem problemas na formação profissional do formador de professores, principalmente relacionados à prática docente; os cursos de formação de professores são deficientes em relação à formação didática; o uso de metodologias alternativas, *softwares* educativos, a participação em projetos de parceria universidade-escola e outras atividades paralelas, bem como o aumento da carga horária de disciplinas didáticas como Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, podem contribuir de maneira relevante para a formação inicial do professor.

Busca-se, portanto, uma ruptura com as estruturas tradicionais de formação de professores. As mudanças provocam tensão entre acadêmicos, tecnólogos e educadores, agravada pelo conflito entre os defensores de uma formação mais racional e centrada nos

conteúdos específicos e os defensores de uma formação docente humanística, com foco na prática e na atuação escolar (BORGES, 2013).

O fato é que a formação deve preparar o professor para perceber e assumir o seu papel político e social, sabendo que poderá influenciar substancialmente a vida de seus estudantes. E, em muitos programas, o modo como o docente é formado não o prepara para enfrentar os conflitos existentes na sala de aula e na própria escola. É importante que o professor saiba que sua atuação não se resume ao ato de transmitir conhecimento, enquanto o aluno atua apenas como receptor deste. Na sociedade atual o professor é um facilitador e incentivador do aluno, na busca pelo conhecimento historicamente constituído e pela formação dele enquanto sujeito participante da sociedade em que está inserido.

### **A formação inicial do professor de Matemática nos IF**

A escassez de professores de Matemática licenciados ainda é realidade no Brasil. Como já apresentado, tal fato é plenamente justificado pela expansão do acesso à rede pública de educação no Brasil nas décadas de 1970 e 80. Essa expansão trouxe, conseqüentemente, um aumento na demanda por professores adequadamente capacitados, mas as instituições de ensino superior não conseguiram atender à alta demanda por esses profissionais.

No entanto, conforme apontado por Lima e Silva (2011), a preocupação com a formação inicial do professor não deve se limitar a garantir a quantidade necessária de profissionais, mas deve-se atentar, sobretudo, para a qualidade dessa formação, para o modo como ela está sendo oferecida, para seus objetivos e para os pressupostos nos quais está embasada. Por esses motivos e pela importância que se acredita recair sobre a formação de professores é que se considera relevante discutir as licenciaturas em Matemática que estão sendo promovidas nos Institutos Federais.

Apesar das experiências com formação de professores que os CEFET tiveram, elas foram mais tímidas e datam de 1978, com licenciaturas curtas ou plenas para o segundo grau e para a formação de tecnólogos. Em 1981, o CEFET-MG ofereceu a formação de professores para disciplinas específicas, no chamado Esquema I e II, em que o primeiro possibilitava a formação pedagógica aos portadores de diploma de nível superior e o segundo destinava-se aos portadores de diploma de cursos técnicos e oferecia, além da formação pedagógica, também formação em conteúdos específicos. Os egressos desses cursos estavam habilitados a lecionar em cursos de segundo grau e profissionalizantes. Em 1997, pela Resolução CNE/CP nº 02/97, os programas de formação pedagógica para portadores de diplomas de cursos superiores foram regulamentados, e prevaleceu apenas a oferta do Esquema I (LIMA; SILVA, 2011).

Após 1990, à medida que novos CEFET iam surgindo, aumentava a possibilidade de oferta de licenciaturas nessas instituições. A partir de 1993, a ênfase passou a ser formar professores para o ensino de disciplinas técnicas e tecnológicas. E, em 2000, retornou a possibilidade de formar professores para disciplinas científicas. Assim, através de leis e decretos, alternava-se a possibilidade de formação de professores dos CEFET entre a formação para atuação na educação básica e para atuação na educação profissional (LIMA;

SILVA, 2011). Ademais, as autoras chamam atenção para as condições com que essas licenciaturas eram ofertadas, pois os CEFET não tinham professores preparados para o Ensino Superior.

O que se percebe, por volta dos anos 2000, são vários CEFET oferecendo licenciaturas sem quadro docente específico satisfatório; sem laboratórios nem bibliotecas adequadas; com duração e carga horária reduzidas em relação às universidades; pouco articuladas às redes municipais/estaduais de ensino, ao Ministério da Educação ou a Universidades; com pouca experiência no Ensino Superior, na pesquisa e na extensão (BONFIM, 2003).

Diversos autores alertam para a natureza e a experiência dos CEFET com a formação técnica, que difere muito dos cursos superiores de licenciatura. Por essa razão se pretende entender melhor a criação dos institutos federais, seus propósitos, finalidades, características, e incentivar pesquisas sobre a forma como essas e outras licenciaturas estão acontecendo, na tentativa de melhorar cada vez mais a formação inicial de professores de Matemática.

Os IF estão presentes em todo o território brasileiro, e sua participação na oferta de cursos de licenciaturas pode significar um aumento considerável nas vagas para esses cursos no Brasil, contribuindo para atender à demanda de professores formados em nível superior para atendimento à educação básica e superior, tanto nas disciplinas científicas quanto nas disciplinas técnicas.

Acredita-se que, na tentativa de atender a essa demanda, a formação inicial de professores passa a ser uma obrigatoriedade dos IF, como deixa explícita a lei de sua criação. Portanto, os “cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional” passam a fazer parte dos cursos ofertados pelos institutos federais, correspondendo ao percentual de 20% das vagas disponibilizadas por estes (BRASIL, 2008, p. 5). Portanto, o *lócus* de formação de professores estende-se também a essas instituições.

Nos últimos anos percebem-se rebaixamento salarial e desprestígio do profissional da educação, condições inadequadas de trabalho, contratos e jornadas diárias sacrificantes para os professores e uma carreira pouco atraente. Borges (2013) sugere investimentos na formação inicial e continuada de professores, pois o exercício da docência exige especialização e atualização constantes. Também sugere valorização social da profissão docente, remuneração digna para professores e melhores condições de trabalho através do investimento na carreira, de melhor organização do trabalho escolar e melhorias na infraestrutura das escolas.

Apesar das dificuldades e das limitações apresentadas, os institutos federais vêm procurando cumprir a exigência de oferta de cursos de licenciatura. Em sua pesquisa, Lima (2013) analisou os cursos de licenciatura ofertados pelos 38 institutos federais no ano de 2012 e aponta que os institutos têm ofertado preferencialmente cursos de formação inicial de professores voltados para a educação básica e que 72% do total de cursos por eles ofertados variam entre as habilitações em Matemática, Física, Química ou Ciências

Biológicas. Revela também que apenas 12% são cursos para formação de professores para o ensino profissional. Isso contraria o que a autora ressalta como maior possibilidade dos IF, que seria a formação de professores para os cursos profissionais, pois essas instituições possuem notório saber dessa área.

Lima (2013) também assinala a predominância dos cursos na modalidade presencial num percentual de 96%. E destaca que praticamente 60% das licenciaturas são ofertadas no turno da noite, o que acredita tornar os cursos atraentes aos estudantes trabalhadores, pois eles não dispõem de horário durante o dia para a profissionalização. Criam-se, assim, condições de acesso à educação para a classe trabalhadora.

Os dados da pesquisa de Lima (2013) ainda apontam para uma concentração maior de instituições e de oferta de licenciaturas na região nordeste do País. A autora comenta que dados demonstram que essa região possui a maior concentração de professores não habilitados no País, chegando ao percentual de 48%. Portanto, a presença dos IF nessa região e o conseqüente aumento da oferta de cursos de formação inicial de professores ali se alinham às necessidades apontadas nas pesquisas em questão.

Ademais, Lima (2013) aponta de 60% dos cursos de licenciaturas ofertados pelos institutos federais do Brasil foram criados depois da implantação desses institutos, o que reforça o empenho dessas instituições em atender tal demanda dentro do prazo de três anos, tempo apontado na pesquisa da autora. Ela destaca que em 2012 72% dos IF ofereciam cursos de licenciatura em Matemática, os quais atualmente correspondem a 22% dos cursos de licenciatura ofertados pelos IF. Segundo esses dados, o curso de licenciatura em Matemática é o que apresenta maior oferta dentre os demais verificados.

A predominância da oferta de cursos de formação de professores nos IF, particularmente nas áreas de ciências e matemática, centra-se na região nordeste. São presenciais, noturnos e com uma formação para a educação básica, principalmente nas áreas de ciências e matemática (LIMA, 2013). A autora ainda lembra que aumentar a oferta de cursos não garantirá ingresso ou permanência na profissão, se essa medida não vier acompanhada de reais melhorias na carreira e no exercício da profissão.

Lima e Silva (2011) apontam que a verticalização presente nos IF se constitui em uma vantagem, já que o espaço físico disponível e a sua atuação nos níveis de ensino básico e superior possibilitam o compartilhamento de espaços de aprendizagem interessantes, como laboratórios, salas de aula de diversas áreas e níveis, boas bibliotecas e condições para a efetivação de pesquisas. Essas instituições avançaram nas suas condições de oferta de cursos e podem ter atingido um nível capaz de atender às necessidades básicas da formação docente.

As atividades de pesquisa e extensão têm sido incentivadas nos IF por serem consideradas práticas essenciais do trabalho docente. Isso tem se evidenciado nas produções acadêmicas e nas diversas discussões acerca dos propósitos dessas instituições. Os professores têm atuado nas três frentes (ensino, pesquisa e extensão) e ampliado suas ações em relação à formação de professores.

Os Institutos Federais têm contratado professores com titulações mais elevadas e investido fortemente nas políticas de capacitação do quadro de servidores, o que tem

favorecido a qualificação dos professores que já atuam nessas instituições. No entanto, ter um corpo docente mais titulado, mais envolvido com pesquisa e extensão e atuando em diversos níveis de ensino pode não garantir ainda que seja um corpo docente mais qualificado para as licenciaturas.

Em sua pesquisa, Lima e Silva (2011) concluem que a criação e a expansão dos IF representam muito mais do que ampliação de oferta de cursos de licenciatura: representam a possibilidade de formação de um profissional mais pragmático e operacional, dependendo do profissional que no curso atua. Para os autores, a ampliação do espaço destinado para a formação dos professores nos Institutos Federais é substancial. Nesse espaço existe a possibilidade da formação de profissionais com características pragmáticas e técnicas marcantes, mas também com forte consciência crítica da realidade socioeconômica, acrescida de uma formação profissional crítica e emancipatória.

### **Considerações finais**

A educação, a formação de professores e a história dos institutos seguem fios condutores parecidos. Aparecem como políticas assistencialistas, num momento em que a educação científica é destinada às elites e a educação profissional aos menos favorecidos. E vão se desenvolvendo, sofrendo as influências sociais, econômicas e políticas para se constituírem como instâncias emancipatórias para as classes menos prestigiadas.

Por meio de políticas de acessibilidade e expansão do ensino surge um novo *lócus* para a formação docente, que sempre foi primordialmente composto pelas instituições de ensino superior. E um *lócus* em expansão. Com a criação e a regulamentação dos institutos federais, percebe-se, além do incentivo à pesquisa e à extensão, a imposição da formação de professores a essas instituições, que apresentam características bem diferentes das universidades. A opção por ofertar as licenciaturas não surge das potencialidades dos IF ou de sua natureza, mas de uma imposição legal e externa. Portanto, é importante que se verifique como é configurada a licenciatura dentro dessas instituições de educação profissional e tecnológica.

Nas diversas políticas que regem os institutos, há significativo incentivo à capacitação e à qualificação do corpo docente e ao aproveitamento dos espaços físicos dessas instituições. Mesmo com uma natureza diferente, apresentando características mais pragmáticas e tecnicistas, tem ocorrido nos institutos federais um investimento em favorecer uma satisfatória e adequada formação de professores de Matemática.

Ademais, as pesquisas que se têm produzido refletem a formação de professores nos Institutos Federais, de modo geral. Há pouca produção científica com o foco de estudo sobre as licenciaturas em Matemática nos IF. Evidencia-se a necessidade de aumentar e qualificar a formação de professores de Matemática nos cursos de licenciatura em Matemática no Brasil, que se configuram como os mais ofertados pelos IF no País.

Logo, não se pode desconsiderar o trabalho que os IF têm desenvolvido para a consolidação e a oferta das licenciaturas em Matemática. Portanto, consideram-se importantes a discussão e o estudo das licenciaturas em Matemática que estão sendo promovidas nos Institutos Federais, pois a formação do professor de Matemática é

determinada por contextos institucionais, sociais e políticos e depende igualmente dos atores educativos que nela intervêm.

## Referências

BONFIM, Maria Inês (Coord.). **A formação docente nos centros federais de educação tecnológica**: diagnóstico sobre a oferta das licenciaturas nos CEFETs. Brasília: MEC/SETEC, 2003.

BORGES, Maria Célia. **Formação de professores**: desafios históricos, políticos e práticos. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Parecer CNE/CEB nº 16, de 5 de outubro de 1999**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb016\\_99.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/1999/pceb016_99.pdf)>. Acesso em 15 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004**. Dispõe sobre a aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio. Disponível em: <[http://www.portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf\\_legislacao/tecnico/ligisla\\_tecnico\\_parecer392004.pdf](http://www.portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf_legislacao/tecnico/ligisla_tecnico_parecer392004.pdf)>. Acesso em 15 set. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Lei nº 11.892, de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm)>. Acesso em: 22 out. 2015.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. Reformas nas licenciaturas: a necessidade de uma mudança de paradigma mais do que de mudança curricular. **Em Aberto**, Brasília, ano 12, n. 54, abr./jun. 1992. Disponível em: <[www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1845/1816](http://www.rbep.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1845/1816)>. Acesso em: 22 set. 2016.

ESCOTT, Clarice Monteiro; MORAES, Márcia Amaral Correa de. História da educação profissional no Brasil: as políticas públicas e o novo cenário de formação de professores nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISA “HISTÓRIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO NO BRASIL”, 9., 31 de julho a 03 de agosto de 2012, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa. **Anais Eletrônicos**: João Pessoa, 2012. ISBN 978-85-7745-551-5. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer\\_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/2.51.pdf](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/acer_histedbr/seminario/seminario9/PDFs/2.51.pdf)>. Acesso em: 01 set. 2016.

FIORENTINI, Dario et al. Formação de professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-159, dez. 2002.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves de. A formação de professores nos institutos federais: perfil da oferta. **Revista EIXO**, Brasília/DF, v. 2, n. 1, p. 83-105, jan./jun. 2013. Disponível em: <[revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/104](http://revistaeixo.ifb.edu.br/index.php/RevistaEixo/article/view/104)>. Acesso em: 01 out. 2016.

LIMA, Fernanda Bartoly Gonçalves de; SILVA, Katia Augusta Curado Pinheiro Cordeiro da. As licenciaturas nos Institutos Federais: concepções e pressupostos. In: ENCONTRO ESTADUAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 18 a 20 de maio de 2011, Centro de Estudos de Pesquisas em Didática, Goiânia. **Anais Eletrônicos**. Goiânia, 2011. Disponível em: <<http://www.ceped.ueg.br/anais/ivedipe/pdfs/didatica/co/40-164-2-SP.pdf>>. Acesso em: 29 mar. 2016.

MELO, Marisol Vieira. **Três décadas de pesquisa em educação matemática na UNICAMP**: um estudo histórico a partir de teses e dissertações. 2006. 288 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000383650&fd=y>>. Acesso em: 26 mar. 2016.

OLIVEIRA, Maria Rita Neto Sales; BURNIER, Suzana. Perfil das licenciaturas nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. In: CUNHA, Deisy Moreira et al. (Org.) **Formação/profissionalização de professores e formação profissional e tecnológica: fundamentos e reflexões contemporâneas**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2013. p. 145-166.

OTRANTO, Celia Regina. Criação e implantação dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia – IF. **Revista RETTA – PPGEA/UFRRJ**, Rio de Janeiro, ano I, n.1, p. 89-110, jan.-jun. 2010. Disponível em: <<http://www.celia.na-web.net/pasta1/trabalho19.htm>>. Acesso em: 21 mar. 2016.

PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. **Educação & Sociedade**, Campinas, ano XX, n. 68, p. 109-125, 1999. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a06v2068.pdf](http://www.scielo.br/pdf/es/v20n68/a06v2068.pdf). Acesso em: 23 mar. 2016.

SAVIANI, Demerval. Formação de professores: aspectos históricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, p. 143-155, 2009.

SILVA, Mirna Ribeiro Lima da. Formação de professores nos IF: a política educacional e a literatura educacional recente. In CONNEPI, 5., 2010, Instituto Federal Alagoas, Maceió. **Anais eletrônicos**. Maceió, 2010. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/viewFile/108/127>>. Acesso em: 23 mar. 2016.

SILVER, Edward A. Formação de professores de Matemática: desafios e direções. **Bolema**, Rio Claro, SP, n. 1, p. 125-152, 2006.

VASCONCELLOS, Monica. A formação do professor pesquisador: uma possível alternativa para melhoria da qualidade do trabalho docente. **Revista da Faculdade de Educação**, Cáceres, MT, n. 3, p. 107-116, 2005. Disponível em: <[http://www2.unemat.br/revistafaed/content/vol/vol\\_3/artigo\\_3/107\\_115.pdf](http://www2.unemat.br/revistafaed/content/vol/vol_3/artigo_3/107_115.pdf)>. Acesso em: 23 mar. 2016.