

Licenciatura no Cenário da Educação Superior Brasileira

Ivo de Jesus Ramos, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Brasil
Luiz Henrique Amaral, Universidade Cruzeiro do Sul, Brasil

Resumo: Esta investigação, de natureza exploratória, tem como objetivo identificar o atual cenário das licenciaturas de Ciências e Matemática no Brasil, suas fragilidades e oferta. A oferta de vagas pelas IES nos cursos de Licenciatura em Ciências e Matemática é insuficiente para atender a demanda na formação de professores nessa área? Essa foi a questão que norteou a investigação. Nesse sentido, procuramos verificar se há falta de vagas, se houve redução das matrículas, avaliar a evasão, estimar o gasto público anual com as vagas não ocupadas, em 2011, nessas licenciaturas. Em resposta ao questionamento apresentado nesta pesquisa, os resultados corroboram com a análise de Tardif e Lessard (2009), com a perspectiva de um agravamento no déficit de professores. Por outro lado, a pesquisa apontou que os recursos financeiros despendidos pelo Governo, em especial nas Instituições Públicas, pouco efeito produzem devido ao alto percentual de evasão, considerando-se as vagas ofertadas e perda de alunos durante o processo. Cerca de 920 milhões de reais anuais, apenas nas IES Públicas, dos recursos colocados à disposição para formação de professores de Ciências e Matemática não geram resultado efetivo.

Palavras chave: licenciaturas, formação de professores, déficit de professores

Abstract: This research, exploratory nature, aims to identify the current scenario of degrees in Science and Mathematics in Brazil, its weaknesses and offer. The number of vacancies in the IES Degree courses in Science and Mathematics is insufficient to meet demand in teacher training in this area? That was the question that guided the investigation. In this sense, we try to see if there are no vacancies, if there was a reduction in enrollment, evaluate evasion, estimate the annual public spending on vacancies unoccupied in 2011, these degrees. In response to the question presented in this study, the results corroborate the analysis of Tardif and Lessard (2009), with the prospect of an increase in the deficit of teachers. On the other hand, the survey indicated that the financial resources expended by the Government, especially in public institutions, little impact due to the high percentage of evasion, considering the offered vacancies and loss of students during the process. About 920 million reais annually, only in public HEIs, the resources made available for training of science and mathematics teachers do not produce effective results.

Keywords: Degrees, Teacher Training, Teacher Deficit

A relevância de refletir sobre esses tópicos sustenta-se em dados de pesquisas sobre formação de professores, as quais indicam fragilidades nessa formação e que a atual crise na educação brasileira, provocada pela falta de professores com formação adequada, tende a se agravar. De acordo com o relatório produzido pela Comissão Especial, instituída pelo Ministério da Educação¹ (BRASIL, 2007), estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio é uma necessidade urgente. Essa Comissão Especial sinaliza que a situação se agrava quando se observa que o número de vagas ofertadas pelas Instituições de Ensino Superior (IES), nos cursos de Licenciatura é insuficiente. Essa afirmativa é alvo do nosso questionamento e investigação. Por outro lado, de acordo com Gatti (2010), nos cursos de graduação somente os de licenciatura, as matrículas apresentaram números negativos de crescimento.

Em face do exposto, este trabalho busca analisar o panorama das licenciaturas de Ciências e Matemática no Brasil, suas fragilidades e ofertas, bem como o gasto anual do Governo com as vagas não ocupadas nessas licenciaturas em instituições públicas no ano de 2011.

¹ Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. MEC/CNE/CEB



A questão norteadora dessa pesquisa foi: A oferta de vagas pelas IES nos cursos de Licenciatura em Ciências e Matemática é suficiente para atender a demanda na formação de professores nessa área?

Para refletirmos sobre essa questão, são necessárias investigações sobre a situação atual das licenciaturas de Ciências e Matemática no Brasil e suas fragilidades, o número de vagas ofertadas, de ingressantes, de concluintes e a evolução das matrículas.

Sobre a formação de professores

Um estudo sobre a formação de professores no Brasil, nos últimos dois séculos foi realizado por Saviani (2009). Seu estudo mostra que houve sucessivas mudanças nesse processo, e que, de início, a questão pedagógica não estava presente, porém, lentamente foi penetrando nos ensaios de reformas da década de 1930 até ocupar a posição central. De acordo com Saviani, ainda não se encontrou um encaminhamento que possa ser aceito como minimamente satisfatório, e o que se revela comum é a precariedade das políticas de formação docente. Além de que essas sucessivas mudanças nas políticas formativas não lograram êxito em estabelecer um padrão mínimo e consistente na formação de professores. Na opinião de Saviani (2009, 2011), essas mudanças que foram introduzidas ao longo do tempo se mostraram insuficientes para encaminhar possíveis soluções aos problemas existentes no processo nacional de formação docente.

Para Gabini e Diniz (2009) as políticas de formação docente necessitam ser repensadas tanto em seus conteúdos quanto em suas metodologias com que estes são trabalhados. As mudanças na educação necessitam passar pela formação de professores, pois o modelo aplicado pelos formadores de professores atua como uma espécie de currículo oculto² das metodologias. O currículo que se operacionaliza nos cursos de licenciaturas traz subjacente uma forma oculta, como um conjunto de normas e valores implícitos e efetivamente transmitidos pelos cursos, embora não apareçam de forma explícita seus fins e objetivos planejados pelos formadores (Apple, 1982, pág. 127, apud Romanelli, 1997). Assim, esse currículo oculto irá agir de maneira a formar o futuro professor e que perpetuará ao longo de sua carreira docente, já que esses modelos se convertem involuntariamente em crenças e pauta de sua atuação.

É nesse contexto que Imbernón (2004) traz para o debate a formação do formador de professores. Para ele esse currículo oculto se constitui por metodologias e didáticas que são ensinadas e aprendidas de forma não explícita nas licenciaturas. Portanto, o currículo oculto atuará de tal forma que o professor leva para o seu fazer pedagógico algumas metodologias e didáticas de seus formadores. Dessa forma, a reprodução do modelo pedagógico se perpetua, tornando-se difícil uma mudança significativa no modelo dominante e esse persiste e a crise permanece.

As dificuldades no encaminhamento de políticas de formação de professores no Brasil se arrastam por mais de dois séculos, e que ainda passam por dificuldades para se ajustarem de maneira que possam propiciar uma formação docente adequada. Acreditamos que mudanças na educação só ocorrerão se essas passarem pela formação do professor. Pensamos que se faz necessário uma ruptura com o currículo oculto desenvolvido de forma tácita e que as TICs sejam introduzidas nos cursos de licenciatura. Dessa forma, o professor passaria a ter uma proximidade com essas ferramentas na sua formação inicial, propiciando assim uma melhor relação e interação com essas tecnologias.

Sobre a escassez de professores

Pesquisas, segundo Tardif e Lessard (2009), indicam que um significativo percentual de professores, em vários países, se aposentará nos próximos anos. Diante desse cenário questionam: mas a que ritmo, por quem e como serão substituídos? Conjugando-se a isto a lenta e difícil inserção de novos professores no sistema educacional levantam, assim, a questão da formação e da

² Currículo oculto: os alunos passam crer nas crenças de seus formadores e a reproduzir as metodologias trabalhadas por seus formadores.

capacitação do professor para o exercício de uma profissão cada vez mais complexa. Combinando-se a essa dificuldade, têm-se também os problemas de retenção, às restrições orçamentárias, à Gestão Pública que se instala no sistema educacional e que afeta a seleção de professor, a rotatividade e mobilidade dos docentes, etc. Quanto à problemática da formação docente, segundo esses autores, dados de pesquisa nos Estados Unidos indicam que 75% dos licenciados não seguem a carreira de magistério, e que essa situação não é muito diferente em vários países.

Esses problemas apontados por Tardif e Lessard (2009) são corroborados com pesquisa realizada pela Comissão Especial (Brasil, 2007) no que se refere à formação e à inserção de novos professores no sistema educacional brasileiro. De acordo com o Relatório produzido por essa Comissão Especial, o número de vagas ofertadas pelas IES nos cursos de Licenciatura é insuficiente. Além da falta de vagas, há outros problemas que dificultam suprir a carência de professores na Educação Básica, a questão salarial é uma dentre outras (Brasil, 2007; Gatti, 2010; Paini, Greco, Amblard, s/d; Saviani, 2009 e 2011). É nesse contexto que a Comissão Especial sinaliza que haverá um Apagão do Ensino Médio, por falta de professores. Portanto, se medidas emergenciais e estruturantes não forem implementadas no sentido de reestruturar e valorizar a carreira docente essa terá em curto espaço de tempo, particularmente no Brasil, uma escassez de professores notadamente na área de Ciências e Matemática.

O que agrava mais a situação brasileira, segundo Gatti (2010) com sustentação nos dados do censo, é que somente nos cursos de licenciatura houve redução nas matrículas de 2006 para 2007. Assim, este problema exige solução para que a educação possa atingir níveis minimamente aceitáveis em nosso país.

Podemos observar que entre o apontamento feito pela Comissão Especial e a constatação feita por Gatti há uma contradição. A Comissão Especial sinaliza a falta de vagas e Gatti sinaliza a redução das matrículas nos cursos de licenciatura. Diante dessa situação, há que se verificar essa contradição, a qual propomos na metodologia desse trabalho.

Sobre as particularidades da área de Ciências e Matemática

Dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais/MEC (INEP/MEC) em 2003 sinalizavam para uma necessidade de aproximadamente 711 mil professores para a Educação Básica, sendo 476 mil professores para o segundo ciclo do Ensino Fundamental (do 6º ao 9º ano) e 235 mil professores para o Ensino Médio. Nos 12 anos anteriores, formaram-se 457 mil alunos nos cursos de licenciatura. Comparando os números e supondo que todos os licenciados foram para a sala de aula e que nenhum professor aposentou e nem abandonou a carreira do magistério, pode-se perceber que o déficit chegava a 254 mil professores, particularmente em Ciências (Física, Química e Biologia) e Matemática.

A metodologia empregada pelo INEP/MEC (2003) para se chegar a esses dados considerava a demanda de professores tendo em vista o número de turmas existentes e a carga horária curricular estimada para a educação básica, o número de licenciados que graduaram nos últimos 12 anos e a expectativa de conclusão até o ano de 2010. Cabe destacar que o INEP não considerou as aposentadorias e o abandono da carreira de magistério.

Esse levantamento apontava que a escassez de professores na área de Ciências e Matemática era ainda mais crítica. O estudo mostrou, também, que havia uma necessidade de 23,5 mil professores de Física apenas para o ensino médio. Porém nos últimos 12 anos, anteriores a 2003, licenciaram apenas 7,2 mil, ou seja, em média 600 licenciados em Física por ano. Seguindo esta mesma linha de raciocínio, até 2010 formariam mais 4,2 mil professores de Física. Portanto, sustentando-nos nessa estimativa, em 19 anos seriam licenciados 11,4 mil em Física. O secretário da Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do MEC³, Antônio Ibañez, argumentou que "mesmo que cada professor ministrasse aula em três turnos, não atenderia nem 50% da demanda". Declarou,

³ http://portal.inep.gov.br/c/journal/view_article_content?groupId=10157&articleId=15215&version=1.1

também, que os baixos salários não atraíam esses docentes para a sala de aula e que havia fuga desses licenciados para outras atividades.

Essa declaração do secretário do SETEC corrobora com a sinalização feita por Tardif e Lessard (2009) de que dados de pesquisa realizada nos Estados Unidos indicaram que grande parte dos licenciados não segue a carreira do magistério, e que essa situação não era muito diferente em outros países. Juntando-se ao número dos que não seguem a carreira, temos ainda o abandono da carreira e as aposentadorias. Dessa forma, podemos inferir que a situação é muito mais grave do que se imaginava.

Sobre a formação de professores e a EAD

Para Kipnis (2009) a EAD é uma modalidade alternativa de se oferecer educação escolar; reconhecida formalmente pelo marco legal brasileiro, sendo explicitamente tratada na lei 9394/96, e facilitada com a evolução das TICs bem como sua introdução no seio da educação, mesmo que ainda de forma incipiente. Uma das argumentações apresentada em favor da EAD é que os cursos de licenciatura à distância poderiam suprir a escassez de professores da educação básica.

A EAD favorece a democratização da educação, pois permite que pessoas, até então excluídas do modelo convencional, possam ser incluídas e ter seus direitos de acesso à educação e à informação. Arieira et. al (2009) acreditam que a EAD não veio para substituir a educação presencial, mas complementá-la no sentido de possibilitar a individualização da aprendizagem do sujeito, de acordo com seu perfil, preferências, habilidades cognitivas e tempo disponível. Nesse aspecto a EAD pode ser pensada como mais um meio a ser utilizado no processo de formação de professores.

Azevedo (2011) entende que a formação de professores na modalidade EAD hoje se apresenta como uma modalidade repleta de potencialidades e de desafios. No entanto, necessita de um projeto pedagógico, e mais, atender as peculiaridades existentes e ampliar a reflexão sobre o processo de formação de professores, considerando como estes constroem seus próprios conhecimentos profissionais.

Cunha (2006) e Cruz (2009) entendem que a limitação da expansão da EAD está nas dificuldades de inserção das TICs na educação. Essas dificuldades estão no alto nível de exclusão social e digital da sociedade brasileira e a carência de didáticas adequadas a elas, bem como de sua apropriação pelo sistema de ensino. Não se pode conceber uma EAD de qualidade enquanto o ensino presencial não for de qualidade e se apropriar dos recursos das TICs.

Guioti (2007) investigou as tendências atuais da EAD no ensino superior brasileiro e utilizou como contraponto o contexto espanhol. O estudo teve como foco principal a formação do professor-tutor para atuar na EAD. O investigador concluiu que o papel do professor na EAD é diferente e apresenta características próprias que devem ser consideradas na formação dos formadores. Concluiu, também, que existem muitas similaridades entre o contexto brasileiro e o espanhol.

Carvalho (2009) investigou a educação à distância como instrumento de mudança de paradigma na formação docente por meio do Programa Pró-Licenciatura. Analisou essa formação dentro dos referenciais paradigmáticos do processo de construção, implementação e avaliação do programa de formação de professores Pró-licenciatura. Carvalho questiona se uma vez garantindo a acessibilidade aos professores, mudando completamente os paradigmas de sua formação, se conseguiremos transformar sua atuação no ambiente escolar? Estaremos construindo uma nova forma não apenas de atuação do professor, mas sim, de gestão escolar? A opção por uma metodologia a distância garante as transformações nos processos individuais? Concluindo que o modelo de EAD implementado atualmente apresenta convergência com a proposta fordista no processo de educação de massas, apesar da roupagem tecnológica com a qual foi revestida.

O foco do trabalho de Rangel (2009) teve como tema a mediação pedagógica na formação continuada de professores em educação à distância. Seu objetivo foi estudar o processo de arritmia entre a mediação, a aprendizagem e os letramentos, apontado pelo sintoma da falta de tempo. Entendendo que a mediação online, aprendizagem e letramentos se constituem, de fato, como um

único e complexo processo, e que, por não ser considerado globalmente enquanto relações sistêmicas entre seus componentes podem introduzir elementos de arritmia e levar à desistência/exclusão. Para Rangel a arritmia entre mediação, aprendizagem e letramentos surge como uma categoria de análise importante para se aferir a qualidade das práticas sociais da EAD.

A investigação empreendida por Osório (2010) focou nos discursos da UAB sob dois aspectos: o do discurso oficial e de um Curso de Licenciatura à Distância. Segundo ele os discursos oficiais se apresentam com a intenção de transformar e modernizar a formação docente por meio da modalidade EAD, e também no sentido de transformar a formação de professores, o próprio professor e o que significa ser professor. Produzindo assim um sistema de racionalidades que cria, dirige, anima e orienta os rumos da formação docente pela modalidade à distância, enquanto no curso de licenciatura à distância, a prática pedagógica de subjetivação defende que os discursos, voltados para a EAD, condicionam e criam fronteiras para o governo das condutas dos professores, porque interferem no modo como os licenciados atuam sobre si mesmos para produzirem suas subjetividades.

O pesquisador entende que a UAB passa a guiar a formação do professor por um caminho único, estreito e excluindo outras opções e condições possíveis que as formas de subjetivação as quais são organizadas nos cursos de licenciaturas na modalidade EAD trabalham com sujeitos ativos, autônomos e racionais, capazes de se autorresponsabilizarem, individualmente, pelo processo de sua formação no curso e na vida. O que detectou o investigador foi a constituição de professores solitários, submissos e desconfiados consigo mesmos e com suas formações, práticas pedagógicas aligeiradas e focadas, principalmente, na obtenção de resultados quantitativos e a maximização da importância das ferramentas tecnológicas em detrimento de outras condições – políticas, pedagógicas, curriculares, de gestão e das relações entre os diferentes sujeitos.

Silva (2010) analisou a constituição docente à distância, quando os saberes relativos à prática e os saberes relativos à formação superior se encontram. Detectou que a experiência dessa constituição se dá ao longo da vida a partir de diferentes experiências vivenciadas como discente e em sua relação com docentes estabelecida antes mesmo da formação superior. Segundo a pesquisadora, os sujeitos buscam presentificar ausências criando grupos de estudos e formas de interação e que na modalidade EAD é possível de aprender a ser professor articulando os diferentes saberes e práticas vivenciadas. Entendendo que a modalidade EAD possibilita maior incorporação das TICs, abrindo espaços para uma possível (re)organização do pensamento. Sinalizando que há a necessidade de que as instituições incentivem e viabilizem, nos cursos ofertados à distância, a criação de grupos de estudo, vivências extensionistas e a participação dos alunos em projetos de iniciação científica, enfim, que esses alunos gozem das mesmas prerrogativas dos alunos dos cursos presenciais dentro das instituições.

Motta (2011) analisou, em uma unidade curricular da modalidade EAD, a ponderação das variáveis: diálogo; estrutura; inserção de mídias e uso das TICs no desenvolvimento da autonomia do aprendiz. O investigador parte do pressuposto que mudanças na ação docente se fazem necessárias, quando da participação em cursos de EAD e que a utilização das TICs exige modificação nas formas conhecidas de educação e, portanto, requer novas competências do professor; e cabe ao professor modificar sua metodologia de trabalho. Ou seja, que não cabe simplesmente transferir as estratégias utilizadas no ensino presencial para o virtual. Entendendo que não há garantias de que a cooperação e a interação podem desencadear uma reflexão crítica no trabalho docente. Entretanto, o estabelecimento de competências técnicas e comportamentais aliadas a uma base interacionista de concepção educacional estabelece um diferencial na modalidade EAD, sendo as relações professor-aluno, aluno-aluno, aluno-máquina, entre outras destacadas com profundas mudanças se comparadas ao ensino presencial.

Nascimento (2011) analisou as políticas públicas da modalidade EAD, especificamente para as licenciaturas, a partir da ação ideológica do Estado, do capital e das TICs. Tecendo uma conexão entre o cenário da EAD e o projeto dominante de educação e apontando seu alinhamento com as novas demandas culturais, impostas pelo neoliberalismo, destacando a função alienadora da ideologia do progresso técnico. Como contraponto, abordou as finalidades de uma educação

emancipadora a qual capacita a classe trabalhadora para a vida. Analisou o fetichismo tecnológico, a ideologia e sociabilidade capitalista mediada pelas TICs e argumentou que a relação orgânica do Estado com o capital impõe aos sujeitos sociais noções e valores de uso das tecnologias que contribuem para a reprodução ampliada do capital. Destacando a reforma do Estado brasileiro, os documentos do Banco Mundial sobre educação e a reforma universitária, como elementos usados para abrir caminho rumo à consolidação do projeto neoliberal de ensino superior, no qual a EAD é situada como uma panaceia. Comprovou o crescimento massivo e mercantilista da EAD, ao abordar sua evolução histórica até a LDB 9.394/96. Abordando os programas de EAD implementados pelo Estado para formar professores para a Educação Básica. Para o pesquisador a UAB é uma proposta de educação nociva para a classe trabalhadora que luta por uma formação em nível superior. O investigador entende que a EAD se consolidou por meio do fetichismo tecnológico que anula o caráter de classe das TICs e as apresenta apenas como ciência aplicada. A partir dessa comprovação, entende que o cenário atual da EAD é uma construção do Estado e do capital para aprofundar a ofensiva capitalista no âmbito educacional, por meio da precarização do trabalho docente virtual sob o manto da democratização, massificação e mercantilização do ensino superior. Para Nascimento, suas reflexões alertam e qualificam os educadores para o enfrentamento dos processos de internalização da ideologia dominante e para a luta por uma proposta de educação omnilateral, para além do capital.

Rodrigues (2011) analisou a licenciatura em Matemática na modalidade EAD oferecida por um consórcio formado por seis universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro. O estudo se sustentou no ponto de vista dos egressos, da equipe que promove o curso e de suas observações de campo, e tem seu foco na organização institucional e o contexto dessa formação. Sua reflexão foi sobre a formação de professores, o uso das TICs e a modalidade de EAD. Dos dados, o pesquisador extraiu e analisou as categorias: características dos egressos do curso; existência de aulas presenciais; estudo em grupo; tutorias; estágios supervisionados; pioneirismo; preconceitos e descrença no curso; o uso das TICs e a qualidade do curso e dos egressos. A pesquisa apontou que a formação dada pela EAD é uma possibilidade para quem vive fora da capital, ressaltando que esse tipo de formação apresenta pontos frágeis que devem ser revistos no sentido de melhorar a qualidade da formação dos egressos do curso.

O trabalho realizado por Vieira (2011) investigou a capacidade, ou adaptabilidade dos professores da educação básica para participarem e aproveitarem adequadamente de cursos de formação continuada na modalidade EAD tendo como suporte as TICs. Para o investigador, há um problema de usuários alfabetizados digitalmente quando se trata da apropriação das TICs, mesmo quando este usuário está adaptado a ela, conserva sotaque da não alfabetização digital, portanto não consegue ter o mesmo domínio e fluência de usuários plenamente alfabetizados digitalmente. O pesquisador acredita que os baixos salários têm criado dificuldades de acesso aos computadores e à internet, e que esse é um dos empecilhos à apropriação das TICs. Concluindo que há uma grande diferença entre as decisões de gabinete e a realidade concreta na qual os professores se encontram, e que além dos baixos salários, identificou outros fatores limitantes que são: a falta de tempo e de estrutura material para a participação em cursos na modalidade EAD. Com base nos dados de sua pesquisa, Vieira concluiu que o professorado brasileiro não tem computador e não possui acesso à internet.

A evolução das TICs favorece a possibilidade da oferta de EAD que é considerada por muitos como uma alternativa à oferta de educação escolar. Um de seus maiores méritos reside em atender cidadãos que estão distantes das sedes das IES, que de outra forma não poderiam cursar a graduação. Assim a EAD funciona como um agente que favorece a democratização da educação, pois possibilita que pessoas até então excluídas do modelo convencional possam ser incluídas e ter o seu direito de acesso à educação.

Entendemos que as modalidades de educação presencial e a distância não são dicotômicas e sim complementares. Acreditamos que a EAD não veio para substituir o modelo convencional de educação, mas complementá-la no sentido de possibilitar a individualização da aprendizagem do sujeito, de acordo com seu perfil, preferências, habilidades cognitivas e tempo disponível. Portanto,

a formação de professores na modalidade EAD se apresenta como uma modalidade repleta de potencialidades e de desafios. Entretanto, necessita de projeto pedagógico, novas metodologias e novas didáticas para além da formação presencial.

A inserção e a apropriação das TICs na e pela educação presencial potencializam a expansão da EAD, pois esta modalidade de educação oferece grandes possibilidades desde que se entendam suas especificidades. Assim a qualidade do ensino na EAD deve ser a meta a ser alcançada.

Uma das dificuldades de inserção das TICs na educação escolar reside no problema de usuários alfabetizados digitalmente quando se trata de sua apropriação. Assim, mesmo quando este usuário está adaptado a ela, conserva sotaque da não alfabetização digital, portanto não consegue se apropriar, dominar e ter a mesma fluência de usuários plenamente alfabetizados digitalmente.

As políticas públicas para a EAD, especificamente para as licenciaturas, a partir da ação ideológica do Estado, do capital e das TICs visam a formação e a certificação de professores em massa. O modelo atual de EAD apresenta convergência com a proposta fordista no processo de educação de massas, mesmo assim, acreditamos que se possa tirar proveito dessa forma de se fazer educação em benefício do cidadão brasileiro.

A licenciatura no cenário da Educação Superior brasileira

Para obtermos informações sobre os cursos de licenciatura em Ciências e Matemática, realizamos buscas no site do INEP⁴ para obtenção dos dados sobre os números das seguintes categorias: vagas ofertadas; ingressantes, concluintes e de matrículas, nas modalidades presencial e EAD, nos censos do período de 2007 a 2011. Utilizamos esses dados e efetivamos as análises nas categorias e construímos relações entre elas. Depois da tabulação e das análises, construímos quadros para sintetizar essas informações.

No quadro 1, apresentamos o percentual médio do aumento das vagas ofertadas, do aumento do número de matrículas, das vagas não ocupadas e da relação concluintes/ingressantes relativo às licenciaturas em Ciências e Matemática, modalidades presencial e EAD, a partir dos dados obtidos nos Censos de 2007 a 2011, englobando as redes pública e privada.

Quadro 1: Porcentagem das vagas ofertadas; matrículas; vagas não preenchidas e da relação concluintes/ingressantes nas licenciaturas em Ciências e Matemática, nas modalidades presencial e a distância

Modalidades Presencial e EAD (Média)	Média do aumento da oferta de vagas	Média do aumento de matrículas	Média das vagas não preenchidas no ingresso	Média da relação concluintes / ingressantes
Biologia	10%	14%	50%	53%
Ciências	67%	45%	37%	57%
Física	77%	17%	58%	25%
Matemática	4%	5%	69%	44%
Química	10%	23%	52%	34%

Fonte: INEP/MEC (adaptado)

Nesse quadro, podemos observar que houve aumento médio no número de vagas ofertadas e no número de matrículas nas licenciaturas analisadas neste trabalho. Observamos também que o maior aumento no número de vagas ofertadas ocorreu em Física (77%), seguida por Ciências (67%), Biologia e Química (10%) e Matemática (4%). Excetuando-se a Licenciatura em Ciências, os dados no quadro mostram que mais de 50% das vagas ofertadas não foram preenchidas, e ainda, e mais agravante, na média, mais da metade dos ingressantes não concluíram o curso.

Para se estimar o custo da perda com as vagas não ocupadas, construímos o quadro 2 com os dados das IES públicas, dados obtidos no Censo de 2011, para vagas ofertadas, ingressantes e

⁴ <http://portal.inep.gov.br/superior-censos-sinopse>

concluintes nas Licenciaturas de Ciências e Matemática, modalidades presencial e a distância. Essa construção foi realizada com o objetivo de servir de base nas relações de vagas não ocupadas (vagas não preenchidas no ingresso, vagas perdidas por evasão, matrículas trancadas e alunos transferidos), com o objetivo de calcularmos os gastos do governo com as vagas não ocupadas nessas licenciaturas.

Quadro 2: Vagas ofertadas, Ingressantes e Concluintes

	Vagas ofertadas	Ingressantes	Concluintes
Biologia	16.146	14.152	6.275
Ciências	4.236	3.914	845
Física	9.530	7.936	1.466
Matemática	21.040	17.931	6.649
Química	10.089	9.290	2.238
Totais	61.041	53.223	17.473

Fonte: Censo 2011

Dos dados disponibilizados no quadro 2, podemos observar que para as licenciaturas em Ciências e Matemática, nas IES públicas, no ano de 2011, o número total de vagas ofertadas foi 61.041, o número total de ingressantes foi 53.223 e o número total de concluintes foi 17.473. Portanto o número de vagas não preenchidas no ingresso (número de vagas ofertadas menos número de ingressantes) foi 7.818, ou seja, 12,8%. Por licenciatura, o percentual de vagas não preenchidas no ingresso foi cerca de aproximadamente 12% em Biologia, 8% em Ciências, 17% em Física, 15% em Matemática e 8% em Química.

Observamos também, nesse quadro, que o número de ingressantes por licenciaturas, aqui estudadas, no ano de 2011 nas IES pública foi 14.152 em Biologia, 3.914 em Ciências, 7.936 em Física, 17.931 em Matemática e 9.290 em Química.

A partir dos dados disponíveis no quadro 2, observamos que o número de vagas perdidas por evasão (número de ingressantes menos o número de concluintes) foi 35.750, ou seja, 67,2%. Por licenciatura o percentual de vagas perdidas por evasão foi cerca de aproximadamente 55,7% em Biologia, 78,4% em Ciências, 81,5% em Física, 62,9% em Matemática e 75,9% em Química.

No quadro 3, apresentamos o número de vagas não preenchidas no ingresso, vagas perdidas por evasão, matrículas trancadas e alunos transferidos, nas licenciaturas de Ciências e Matemática, no ano de 2011, das IES públicas.

Quadro 3: Vagas não ocupadas nas IES públicas

	Vagas não preenchidas no ingresso	Vagas perdidas por evasão	Matrículas trancadas	Alunos transferidos
Biologia	1.994	7.877	4.046	393
Ciências	322	3.069	1.007	59
Física	1.594	6.470	2.141	435
Matemática	3.109	11.282	7.110	561
Química	799	7.052	2.922	495
SOMA TOTAL	7.818	35.750	17.226	1.943

Fonte: Censo 2011

De acordo com Magalhães, et. al. (2010), o custo médio por aluno/ano no ensino de graduação da Universidade Federal de Viçosa (UFV), apurado para o ano de 2004, foi de R\$ 8.965,91 (oito mil, novecentos e sessenta e cinco reais e noventa e um centavos). De posse deste valor, corrigimo-

lo monetariamente utilizando o IGP-M/FGV⁵ (Índice Geral de Preços do Mercado – Fundação Getúlio Vargas) para valores de outubro de 2013 e obtivemos o valor de R\$ 14.682,00 (quatorze mil, seiscentos e oitenta e dois reais) aluno/ano. A partir daí calculamos o gasto do governo com as vagas não ocupadas.

Com essa linha de raciocínio, construímos o quadro 4. Para esse cálculo, consideramos o total de vagas não ocupadas ou “perdidas”, referindo-as como a soma do número de: vagas não preenchidas no ingresso; vagas perdidas por evasão; matrículas trancadas e alunos transferidos. O investimento perdido pelo governo foi considerado então pela multiplicação dessa somatória pelo valor calculado do custo aluno/ano.

Quadro 4: Estimativa de gasto anual do Governo com vagas não ocupadas

Vagas não preenchidas no Ingresso	R\$ 114.783.876,00
Vagas perdidas por evasão	R\$ 524.881.500,00
Matrículas trancadas	R\$ 252.912.132,00
Alunos Transferidos	R\$ 28.527.126,00
SOMA TOTAL	R\$ 921.104.634,00

Fonte: Elaborado pelo autor

O quadro 4 apresenta o valor gasto de R\$ 921.104.634,00 (novecentos e vinte e um milhões, cento e quatro mil, seiscentos e trinta e quatro reais) com as vagas não ocupadas nas licenciaturas em Ciências e Matemática no ano de 2011 a valores de outubro de 2013. O que consideramos ser um valor bastante significativo para uma nação que clama por verbas em todas as áreas sociais, particularmente na educação. Este valor trata apenas das vagas não ocupadas nesses cursos de graduação aqui analisados.

Considerações finais

Foi possível identificar que os dados encontrados em nossa investigação sinalizam que ocorrerá, em curto espaço de tempo, falta de professores notadamente na área de Ciências e Matemática com formação adequada.

No aspecto, particularidades da área de Ciências e Matemática, dados disponibilizados pelo INEP/MEC apontavam que a situação nessa área é ainda mais grave. Constatamos que a metodologia utilizada para se chegar a esses dados sinalizava que nesse ritmo de formação de professores as graduações/licenciaturas não darão conta de atender a demanda na área de Ciências e Matemática.

Sobre políticas oficiais de formação de professores, depreendemos alguns aspectos como, as relações e contradições entre o que está instituído legalmente e a prática pedagógica. Percebemos que essas políticas se mostram atreladas a um propósito de formação no sentido de atender às demandas de mercado e que representam uma tecnologia e política de controle e regulação social. Depreendemos também, que estão focadas na competência para a empregabilidade, fazendo com que, no plano educativo, também se vivencie uma postura compatível com o ideário do mercado. Alinhando-se com a lógica de reprodução do capital, possibilitando a exploração desses trabalhadores.

As políticas públicas para a EAD, especificamente para as licenciaturas, a partir da ação ideológica do Estado, do capital e das TICs visam à formação e à certificação de professores em massa. O modelo atual de EAD apresenta convergência com a proposta fordista no processo de educação de massas, mesmo assim, acreditamos que se possa tirar proveito dessa forma de se fazer educação em benefício do cidadão brasileiro.

Um dos maiores méritos na formação de professores com o uso da EAD está em atender a cidadãos que estão distantes das sedes das IES. Para nós as modalidades de educação presencial e a

⁵ <http://www.portalbrasil.net/igpm.htm>

distância não são dicotômicas e sim complementares. A EAD não veio para substituir o modelo convencional de educação, mas complementá-lo. A formação de professores na modalidade EAD se apresenta como uma modalidade repleta de potencialidades e de desafios. Porém, necessitam de projeto pedagógico, novas metodologias e novas didáticas para além da formação presencial.

Na introdução do presente trabalho de pesquisa, destacamos a afirmativa contida no Relatório produzido pela Comissão Especial de que o número de vagas ofertadas nos cursos de Licenciaturas era insuficiente. Contrariamente a esta afirmativa, a pesquisa mostrou que, de acordo com os dados governamentais publicados pelo CENSO da Educação Superior, no período de 2007 a 2011, o número de vagas ofertadas é suficiente para atender a demanda dos candidatos, especialmente nas licenciaturas de Ciências e Matemática. De acordo com os resultados obtidos, mesmo com um aumento significativo de ofertas de vagas nessas licenciaturas, o percentual de ingresso de novos alunos não tem ultrapassado, em média, 50% das vagas ofertadas. Os dados analisados na presente pesquisa apontam que mais grave ainda é o fato de apenas cerca de 50% dos ingressantes concluírem sua formação. Portanto, em que pese o incentivo e aprovação do Governo no aumento de vagas para formação de professores, tanto na modalidade presencial quanto a distância, apenas uma (1) em cada quatro (4) vagas ofertadas reverte-se em formação, um rendimento pífio. A situação se agrava, pois desses 25%, em função das condições de trabalho, salário e reconhecimento pela sociedade, muitos não seguirão a carreira do magistério.

Por outro lado, a pesquisa apontou que os recursos financeiros despendidos pelo Governo, em especial nas IES públicas, pouco efeito produzem devido ao alto percentual de evasão, considerando-se as vagas ofertadas e a perda de alunos durante o processo (Cerca de R\$ 920 milhões no ano de 2011, corrigido a valores de outubro de 2013), apenas nas IES públicas, dos recursos colocados à disposição para formação de professores de Ciências e Matemática não geram resultado efetivo.

Entendemos que esses valores teriam melhor aplicação em benefício da educação, como por exemplo, melhorar as condições profissionais dos professores da educação básica como sugere o Plano Nacional de Educação (PNE).

Agradecimentos

Gostaria de expressar agradecimentos a FAPEMIG pela concessão de ajuda de custos, ao GEMATEC e ao AMTEC.

REFERÊNCIAS

- Arieira, J. O. et al. (2009). *Avaliação do aprendizado via educação a distância: a visão dos discentes*. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, 17(63), 313-340.
- Azevedo, I. A. M. (2011). *ENSINO SUPERIOR E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES A DISTÂNCIA ON LINE. SEMINÁRIO DE EDUCAÇÃO, LINGUAGEM E TECNOLOGIAS*. 9 a 11 de novembro de 2011. Disponível em <http://www.unucseh.ueg.br/>.
- Brasil. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. *Escassez de professores no Ensino Médio: propostas estruturais e emergenciais*. [Conselheiros] Antonio Ibañez Ruiz, Mozart Neves Ramos, Murílio Hingel. Brasília, DF, 2007. 27 p. Relatório produzido pela Comissão Especial instituída para estudar medidas que visem a superar o déficit docente no Ensino Médio (CNE/CEB).
- INEP. Disponível em: <http://inep.gov.br/>. Acessado em 28 de março de 2011.
- *Lei de Diretrizes de Base da Educação* - Lei nº 9.394, 20 dez. 1996.
- Carvalho, A. B. G. P. (2009). *Educação a distância e formação de professores na perspectiva dos estudos culturais*. (p. 249). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, Brasil.
- Cruz, D. M. (2009). Aprendizagem por videoconferência. In LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.), *EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: o estado da arte*. São Paulo, Brasil: Pearson Education do Brasil.
- Cunha, S. L. S. (2006). *Reflexões sobre o EAD no Ensino de Física*. Revista Brasileira de Ensino de Física, 28(2), 151-153.
- Gabini, W. S. e Diniz, R. E. S. (2009). *OS PROFESSORES DE QUÍMICA E O USO DO COMPUTADOR EM SALA DE AULA: DISCUSSÃO DE UM PROCESSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA*. Ciência & Educação, 15(2), 343-58.
- Gatti, B. (2010). *A. FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: CARACTERÍSTICAS E PROBLEMAS*. Educ. Soc., Campinas, 31(113), 1355-1379.
- Guioti, E. A. (2007). *Educação a distância: tendências predominantes na sua expansão, Brasil e Espanha*. (p. 288). Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Imbernon, F. (2004). *Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza*. São Paulo, Brasil: Cortez.
- Kipnis, B. (2009). Educação Superior a distância no Brasil: tendências e perspectivas. In LITTO, Fredric Michael; FORMIGA, Manuel Marcos Maciel (Orgs.), *EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: o estado da arte*. São Paulo, Brasil: Pearson Education do Brasil.
- Magalhães, E. A. et al. (2010). *Custo do ensino de graduação em instituições federais de ensino superior: o caso da Universidade Federal de Viçosa*. RAP, Rio de Janeiro, 44(3), 637-66.
- Motta, A. (2011). *Tecnologias e as competências do docente para atuação em cursos de EAD - o caso IF-SC*. (p. 242). Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.
- Nascimento, A. F. (2011). *EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E FETICHISMO TECNOLÓGICO: Estado e capital no projeto de ensino superior no Brasil*. (p. 233). Tese (Doutorado em Políticas Públicas). Universidade Federal do Maranhão, São Luiz, Brasil.
- Osório, M. R. V. (2010). *FORMAÇÃO DE PROFESSORES NA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL (UAB): DISCURSOS QUE GOVERNAM*. (p. 192). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.
- Paini, L. D., Greco, E. A. e Amblard, V. M. L. B. (s/d). *A FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: PROBLEMAS E PERSPECTIVAS*.
- Rangel, F. O. (2009). *Mediação pedagógica em EAD: a falta de tempo como sintoma*. (p. 221). Tese (Doutorado em Educação). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, Brasil.

- Rodrigues, S. R. V. (2011). *UM OLHAR SOBRE A FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA A DISTÂNCIA: o caso do CEDERJ/UAB*. (p. 218). Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, Brasil.
- Romanelli, A. T. C. (1997). *Currículo Oculto para a seletividade na legislação d Ensino Brasileiro. Anais do IV Seminário Nacional*. HISTEDBR – Grupo de Estudos e Pesquisas “História, Sociedade e Educação no Brasil”, realizado entre os dias 14 e 19 de dezembro de 1997, em Campinas, na FE / UNICAMP.
- Saviani, D. (2011). *FORMAÇÃO DE PROFESSORES NO BRASIL: DILEMAS E PERSPECTIVAS*. *Póiesis Pedagógica*, 9(1), 7-19.
- . *Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro*. *Revista Brasileira de Educação*, 14(40).
- Silva, D. S. (2010). *A Constituição docente em matemática à distância: entre saberes, experiências e narrativas*. (p. 278). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- Tardif, M. e Lessard, C. (2009). *O ofício do professor: história, perspectiva e desafios internacionais*. Petrópolis, Brasil: Vozes.
- Vieira, M. P. A. (2011). *A EAD nas políticas de formação continuada de professores*. (p. 230). Tese (Doutorado em Educação). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.