


Formação inicial de professores de Matemática no Brasil no século XXI: políticas e estatísticas

Initial training of mathematics teachers in Brazil in the 21st century: policies and statistics


Marília Alana Costa de **Jesus** *

 ORCID iD 0000-0001-6386-5691

Natanael Barreto dos **Santos** **

 ORCID iD 0000-0001-5664-7688

Renato Santos **Araujo** ***

 ORCID iD 0000-0003-0110-6221

Resumo

A formação inicial de professores de matemática é discutida a partir do confronto das estatísticas dos cursos de licenciatura do Brasil com os relatos de uma amostra de formadores de professores. Metodologicamente, essa pesquisa apresenta um estudo descritivo que fez uso da estatística descritiva para coletar e analisar dados do ensino superior brasileiro, no período compreendido entre 2000 e 2019, a partir de uma pesquisa documental e da análise temática para analisar entrevistas semiestruturadas realizadas com uma amostra não probabilística de coordenadores de curso e coordenadores de subprojetos do PIBID. Os resultados mostram que o crescimento das vagas não foi acompanhado pelo aumento de ingressos, o que ampliou as vagas ociosas. No setor privado, constatou-se que está havendo uma substituição da modalidade presencial pela modalidade a distância. Esta modalidade, inclusive, cresceu mais do que a presencial, ultrapassando-a em 2007 e tornando-se a modalidade de ensino preferencial para a formação de professores de matemática no Brasil. Os participantes da pesquisa entrevistados apresentaram opiniões muito positivas sobre o PIBID, indicando que este reduz a evasão e as vagas ociosas, mas não impacta na retenção dos alunos no curso. O confronto desses relatos com os dados estatísticos mostra que, apesar de necessário, o PIBID não foi suficiente. Além de não atender a totalidade dos alunos, essa política não contempla fatores extrínsecos que impactam na atratividade da carreira docente, tal que mudanças estruturais nas escolas e nas condições de trabalho dos professores são exigências para que haja uma melhora na formação de professores de matemática.

Palavras-chave: Formação de professores. PIBID. EaD. Ensino Superior. Política Pública.

Abstract

The initial training of mathematics teachers is discussed based on the comparison of statistics from undergraduate courses in Brazil with the reports of a sample of teacher educators. Methodologically, this research presents a study

* Mestre em Ciências Naturais pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), Itabaiana, Sergipe, Brasil. E-mail: mariliaalana33@gmail.com.

** Licenciando em Física pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), Itabaiana, Sergipe, Brasil. Bolsista PIBIC (COPES/UFS). E-mail: nelnatanael@gmail.com.

*** Doutor em Ensino em Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz (FIOCRUZ). Docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Naturais da Universidade Federal de Sergipe (UFS), Itabaiana, Sergipe, Brasil. E-mail: raraujo.brasil@gmail.com.

that made use of descriptive statistics to collect and analyze data from Brazilian higher education in the period between 2000 and 2019 from a documentary research and thematic analysis to analyze semi-structured interviews carried out with a non-probabilistic sample of PIBID course coordinators and subproject coordinators. The results show that the growth of vacancies was not accompanied by the increase in tickets, which increased idle vacancies. In the private sector, it was found that there is a substitution of the face-to-face modality for the remote modality. This modality even grew more than face-to-face, surpassing it in 2007 and becoming the preferred teaching modality for the training of mathematics teachers in Brazil. The survey participants interviewed had very positive opinions about PIBID, indicating that it reduces dropout and idle vacancies, but does not impact student retention in the course. Comparing these reports with the statistical data shows that, despite being necessary, the PIBID was not enough. In addition to not serving all students, this policy does not consider extrinsic factors that impact the attractiveness of the teaching career, such that structural changes in schools and in the working conditions of teachers are requirements for an improvement in the training of mathematics teachers.

Keywords/Palabras clave: Teacher training. PIBID. EAD. University education. Public policy.

1 Introdução

No Brasil, a Lei 9.394/1996 (BRASIL, 1996) estabelece a garantia do padrão de qualidade do ensino como um princípio. Contudo, há muitos anos a qualidade da educação não melhora. “A análise dos resultados do SAEB 2001, em Matemática, indica que a maioria dos alunos (51,71%) se encontra no estágio crítico, e apenas 2,65% se situam no estágio adequado” (ORTIGÃO, 2008, p. 71). Avaliações internacionais, como o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA), corroboram com esse resultado: “A média de proficiência do Brasil em Matemática melhorou no período de 2003 a 2018, porém, a maior parte dessa melhora ocorreu até 2009. Desde então, a média de proficiência em Matemática vem oscilando em torno de 385 pontos” (INEP, 2019, p. 108).

Com o intuito de enfrentar esse problema, reformas na educação básica foram realizadas pelo governo federal, as quais passaram a exigir mais professores, o que justificou um extenso conjunto de políticas que buscaram ampliar o número de licenciados formados nos cursos de ensino superior.

Estudar os resultados alcançados por essas políticas no contexto da formação inicial de professores de Matemática é relevante para a sociedade na medida em que permite o planejamento de novas ações pelo Estado e subsidia outras pesquisas sobre formação de professores. Nesse sentido, esse estudo apresenta uma pesquisa quanti-qualitativa que analisou os cursos presenciais e a distância de licenciatura em Matemática do Brasil e as opiniões de uma amostra não probabilística de coordenadores de curso de licenciatura em Matemática e professores participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (PIBID/CAPES).

2 Políticas para a formação inicial de professores no Brasil

Em meados do século XX, uma política econômica orientada para a industrialização tardia do Brasil promoveu uma expansão acentuada da educação básica. Esse movimento passou a demandar cada vez mais professores de matemática, criando um quadro de “carências e urgências” (GARNICA, 2010 *apud* ALMEIDA, 2015, p.126), consequência da exigência legal por uma habilitação mínima prevista no art. nº 59 da Lei nº 4.024/1961 (BRASIL, 1961). A falta de solução para esse problema levou o governo a reduzir as exigências legais por meio da Lei nº 5.692/1971 (BRASIL, 1971) e a criar as licenciaturas de curta duração.

Após a redemocratização e a publicação de uma nova constituição em 1988, os requisitos legais exigidos para a docência na educação básica foram mais uma vez alterados. A Lei nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996) devolveu aos cursos de licenciatura seu caráter pleno, e outros dispositivos legais acrescentaram novas exigências. Mas o quadro de carências e urgências persistiu, adquirindo um caráter crônico.

Além disso, observou-se uma mudança dos alunos que ingressavam nos cursos de formação de professores. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que avalia o rendimento dos concluintes dos cursos de graduação em relação aos conteúdos programáticos, mostrou que dois terços dos alunos que concluíram o curso presencial de licenciatura em Matemática tinham renda familiar inferior a três salários mínimos, mostrando que esse curso é escolhido, atualmente, pelas camadas sociais menos favorecidas do país (INEP, 2017).

Esse contexto passou a justificar a criação de políticas públicas pelo Ministério da Educação (MEC) e pela CAPES, voltadas para a formação de professores da educação básica, que financiaram materiais, ofertaram formação inicial e complementar e concederam bolsas para alunos e professores. Alguns exemplos dessas políticas foram a Rede Nacional em 2003, o Pró-Letramento, o ProInfantil e o Programa de Apoio à Formação Superior e Licenciaturas Interculturais Indígenas (Prolind), em 2005, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) e o Observatório da Educação (Obeduc), em 2006, o PIBID/CAPES, o Programa de Apoio à Formação Superior em Licenciatura em Educação do Campo (Procampo), o Programa de Educação Especial, o Gestar II e o Proinfo Integrado, em 2007, o Portal do Professor e o Programa de Consolidação das Licenciaturas (Prodocência), em 2008, o Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), em 2009, o Programa Um Computador por Aluno (Prouca) e o Novos Talentos, em 2010, o Programa de Apoio a Laboratórios Interdisciplinares de Formação de Educadores (Life), em 2012, o Pacto Nacional

pela Alfabetização na Idade Certa (Pnaic), em 2013, e o Pacto Nacional pelo Fortalecimento do Ensino Médio (Pnem), em 2014 (DIAS, 2018).

A respeito dessas políticas, Dias (2018) alerta para a existência de uma ambivalência entre o que é prescrito nas políticas públicas e a realidade da profissão docente, caracterizada por baixos salários e péssimas condições de trabalho, gerando uma baixa atratividade da carreira docente. Dessa forma, apesar de essas políticas serem voltadas para a melhoria da educação básica, seus investimentos não foram destinados a esse nível de ensino.

Dentre as políticas citadas, essa pesquisa destaca o PIBID/CAPES, cujo objetivo envolve, também, a integração dos cursos de licenciatura com as escolas da educação básica (BRASIL, 2020). Essa política é coordenada por professores de instituições de ensino superior (IES) e supervisionada por professores da educação básica. Os primeiros são responsáveis pelo planejamento e execução das atividades nos cursos de licenciatura, ou por acompanhar e garantir o planejamento, a execução e a organização das atividades nas IES. Já os últimos são responsáveis por acompanhar e supervisionar as atividades dos estudantes de licenciatura bolsistas nas escolas.

Buscando conhecer os impactos dessa política, a CAPES ouviu a opinião dos coordenadores institucionais entre os anos de 2009 e 2013. Nessa pesquisa (CAPES, 2013), foi identificado que o PIBID/CAPES contribuiu para uma maior articulação teoria-prática, aumentou o envolvimento dos docentes nos cursos de licenciatura, ampliou a utilização de tecnologia na formação de professores, reduziu a evasão e alterou os projetos políticos pedagógicos dos cursos.

Outro estudo, também proposto pela CAPES e realizado por Gatti *et al.* (2014), apontou que o PIBID/CAPES valorizou e revitalizou os cursos e a profissão docente, incrementou a participação acadêmica, contribuiu para a permanência dos estudantes, atraiu novos alunos para o curso e promoveu uma reflexão sobre o currículo na perspectiva de interligar os saberes da ciência e da educação. Esse último ponto se destaca na medida em que em muitos cursos faltam inovação e avanços nas disciplinas que priorizam a formação docente no sentido de habilitar o licenciado a desempenhar uma carreira docente com base consistente nas práticas cotidianas necessárias ao espaço escolar (VERAS *et al.*, 2020).

3 Percursos metodológicos

Esta pesquisa pode ser classificada como um estudo descritivo (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013) e apresenta dois percursos metodológicos. O primeiro tem uma

abordagem quantitativa. O segundo, qualitativa.

A etapa quantitativa fez uso da estatística descritiva (MOTULSKY, 1995) para coletar e analisar informações sobre os cursos de licenciatura em Matemática por meio de uma pesquisa documental. As fontes de dados foram as *Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação* (INEP, 2022), as quais apresentam informações a respeito de todos os cursos de nível superior do Brasil. Os dados coletados foram o total de vagas, candidatos, ingressos, matrículas e concluintes no período compreendido entre 2000 e 2019 segundo a natureza administrativa e a modalidade de ensino dos cursos de licenciatura em Matemática. Esse período foi escolhido porque antes do ano 2000 os documentos não distinguiam as categorias administrativas ou a licenciatura do Bacharelado. Os dados foram coletados, organizados em planilhas eletrônicas e submetidos a dupla conferência. Em seguida, foram calculadas as vagas ociosas e as taxas de evasão a partir das Fórmulas 1 e 2.

$$Vagas\ ociosas_n = Vagas_n - Ingressos_n$$

Fórmula 1 – Vagas ociosas referentes ao ano n

Fonte: elaborada pelo autor

$$Evasão_n = 1 - \frac{Concluente_n}{Ingresso_{n-4}}$$

Fórmula 2 – Evasão referente ao ano n

Fonte: Hoed (2016, p. 09)

A etapa qualitativa da pesquisa teve como instrumento de coleta de dados a entrevista semiestruturada acompanhada de um roteiro de perguntas (Quadro 1). Essas perguntas foram elaboradas a partir das leituras realizadas nas referências bibliográficas.

Entendendo que vagas ociosas são as vagas não preenchidas no processo seletivo, que evasão se refere ao aluno que, após ingressar, abandona o curso, e que a retenção diz respeito às reprovações, responda:

O PIBID tem contribuído na redução das vagas ociosas?

O PIBID tem contribuído na redução da evasão?

O PIBID tem contribuído na redução da retenção?

Quadro 1 – Roteiro de perguntas usadas na entrevista

Fonte: elaborado pelo autor

Os participantes da pesquisa foram professores universitários de cursos de licenciatura em Matemática. Os critérios de seleção foram sua atuação como coordenadores de curso ou como coordenadores de subprojetos PIBID/CAPES de uma amostra de IES escolhida de forma não probabilística. As IES participantes foram:

- Universidade Federal de Sergipe
- Universidade Estadual da Paraíba
- Universidade Federal de Pernambuco
- Universidade Federal Rural de Pernambuco
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí
- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas

Os convites foram feitos por e-mail aos participantes da pesquisa. Após o aceite, foram marcados a data e o local para a realização da entrevista. No momento da coleta de dados, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos com o CAAE nº 55605116.2.0000.5546. Naquele momento, também se assegurou o anonimato dos sujeitos. As entrevistas foram gravadas, transcritas e submetidas aos princípios conceituais da Análise Temática de Bardin (2016). Para isso, foram feitas leituras flutuantes e o tema foi adotado como unidade de registro. As categorias foram estabelecidas previamente, juntamente com a elaboração das perguntas do roteiro da entrevista semiestruturada. Uma vez estabelecidas as categorias, houve o tratamento dos dados obtidos nas entrevistas, em que se buscou fazer inferências e a interpretação dos resultados (GUERRA, 2006). Esses resultados foram, posteriormente, discutidos com um segundo pesquisador.

4 Análise de dados

4.1 Dados estatísticos do Brasil

As Figuras 1 e 2 apresentam o total de vagas (preenchidas e ociosas) e as taxas de ociosidade nas modalidades presencial e a distância, respectivamente. Destaca-se que os dados publicados pelo INEP não permitem identificar a categoria administrativa dessas vagas. A regressão linear das vagas ofertadas na modalidade presencial mostra um coeficiente angular (α) igual a 587,8 (destaca-se que o coeficiente angular indica o crescimento médio quando positivo). Esse aumento das vagas não foi acompanhado pelo crescimento dos ingressos ($\alpha = 103,8$). Com isso, a ampliação das vagas ociosas ($\alpha = 484,0$) foi 4,6 vezes maior do que o crescimento dos ingressos.

Sobre a modalidade a distância, é possível observar o impacto do sistema UAB/CAPES a partir de 2006. A regressão linear mostra um crescimento do total de vagas ($\alpha = 6.836,1$) muito maior do que aquele observado na modalidade presencial. Contudo, esse aumento também não foi acompanhado pelo crescimento do ingresso ($\alpha = 1.143,7$), fazendo com que o crescimento

das vagas ociosas ($\alpha = 5.692,4$) fosse 5 vezes maior do que o crescimento dos ingressos. Outro aspecto importante é que o crescimento da modalidade a distância foi tão grande que em 2007 ela ultrapassou a modalidade presencial, tornando-se a modalidade de ensino preferencial para a oferta de vagas para a formação de professores de matemática no Brasil.

Em 2019, a cada 100 vagas ofertadas para o curso de licenciatura em Matemática, cerca de 84 ocorreram na modalidade a distância. Por último, destaca-se que se optou por um valor máximo no total de vagas da Figura 1 igual a 160.000 (eixo y), para que a escala deste gráfico fosse igual à escala adotada na Figura 2, reduzindo a chance de comparações errôneas ou equivocadas pelos leitores.

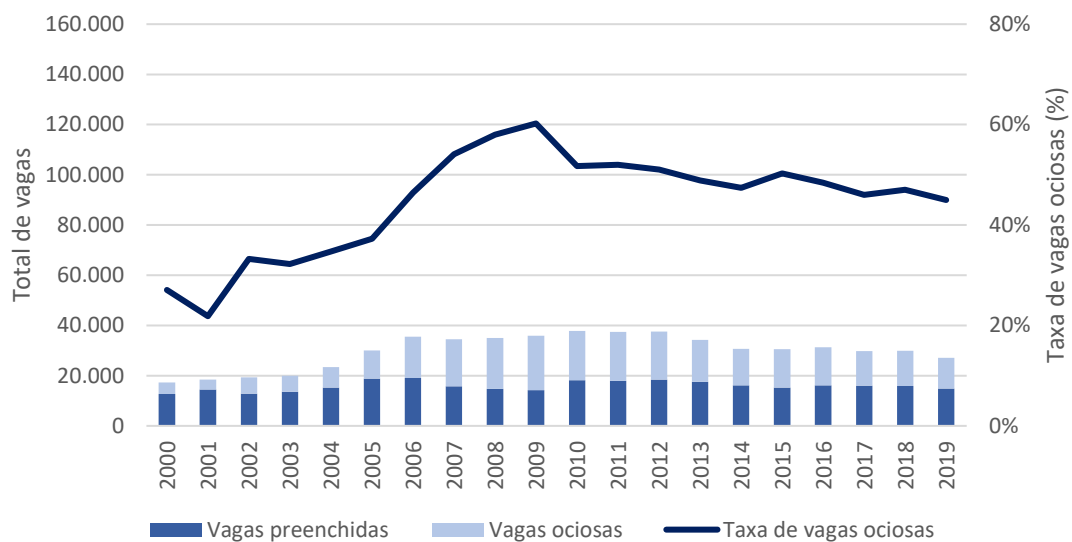


Figura 1 – Total de vagas preenchidas e ociosas e taxa de vagas ociosas nos cursos presenciais de licenciatura em Matemática segundo os anos
Fonte: adaptado de INEP (2022)

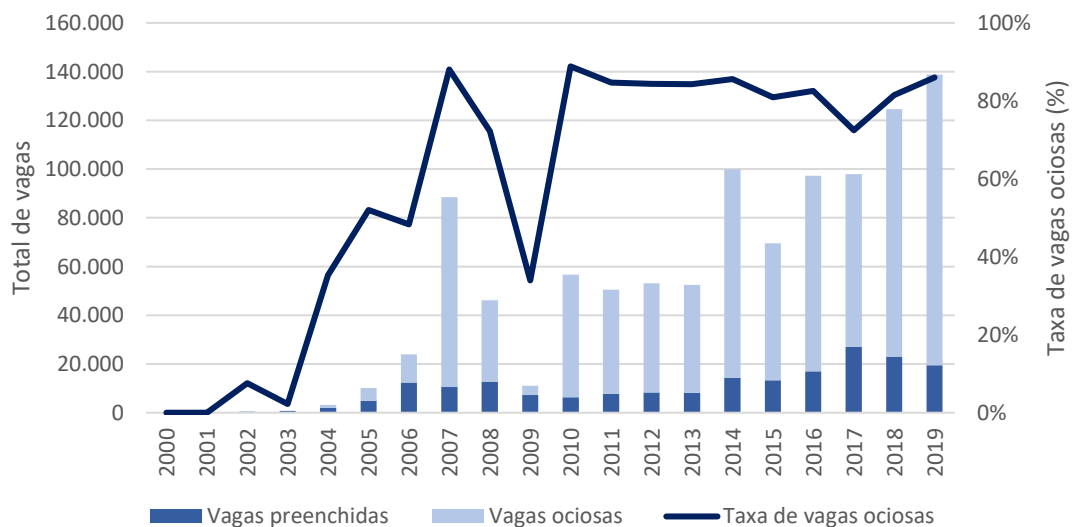


Figura 2 – Total de vagas preenchidas e ociosas e taxa de vagas ociosas nos cursos a distância de licenciatura em Matemática segundo os anos
Fonte: adaptado de INEP (2022)

A Figura 3 apresenta o total de pessoas que se candidataram ao curso de formação de professores de matemática. É possível ver que os candidatos à modalidade a distância cresceram ao longo dos anos e se aproximaram em número dos candidatos à modalidade presencial. Além disso, observa-se um grande aumento de candidatos para a modalidade presencial a partir de 2010, possivelmente uma consequência da implementação do Sistema de Seleção Unificada (Sisu) nesse ano. Esse é um sistema gratuito que usa as notas do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em substituição aos vestibulares, que eram pagos. Destaca-se que, ao longo do período investigado, a relação candidato/vaga foi sempre maior do que um para a modalidade presencial, tal que a ocorrência de vagas ociosas nessa modalidade não se deve pela falta de candidatos.

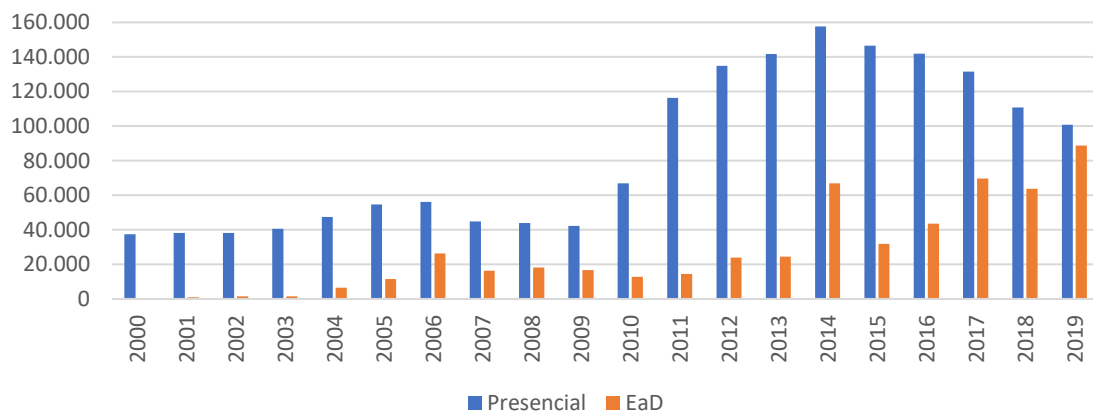


Figura 3 – Total de candidatos nos cursos presenciais e a distância de licenciatura em Matemática segundo os anos
Fonte: adaptado de INEP (2022)

Entre 2000 e 2019, o total de matrículas cresceu bastante ($\alpha = 3.124,7$), mas esse avanço ocorreu principalmente na primeira década. Os dados do INEP não identificam as categorias administrativas das matrículas na modalidade a distância até 2008, tal que na Figura 4 as duas categorias administrativas encontram-se somadas até esse ano. Nesta figura, é possível perceber que entre 2009 e 2019 a participação do setor público nas matrículas não mudou muito, representando cerca de 63% nas duas modalidades. Além disso, constatou-se que o setor privado está substituindo a formação presencial pela modalidade a distância, visto que o total de matrículas nessa modalidade em 2009 era de 25,9% e em 2019 foi igual a 85,7%.

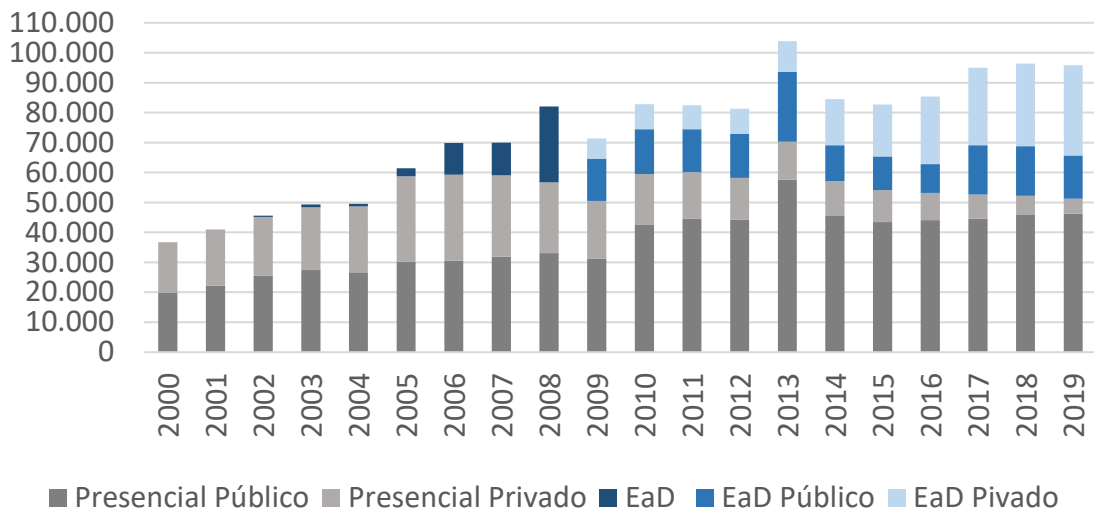


Figura 4 – Total de matrículas nos cursos de licenciatura em Matemática segundo os anos, as categorias administrativas e as modalidades de ensino
Fonte: adaptado de INEP (2022)

A respeito dos concluintes, os dados fornecidos pelo INEP não permitem identificar a categoria administrativa na modalidade a distância nos anos anteriores a 2009. A Figura 5 mostra que o número de concluintes entre 2000 e 2005 no ensino presencial triplicou, mas o declínio observado após 2007 fez com que o aumento entre 2000 e 2019 fosse de apenas 44,6%. Por último, destaca-se que a participação da modalidade presencial no total de concluintes tem se reduzido ao longo dos anos, tal que em 2019 a modalidade presencial foi responsável por 51,9% dos concluintes. Ou seja, a modalidade a distância caminha para se consolidar como a forma preferencial para formar professores de matemática no país.

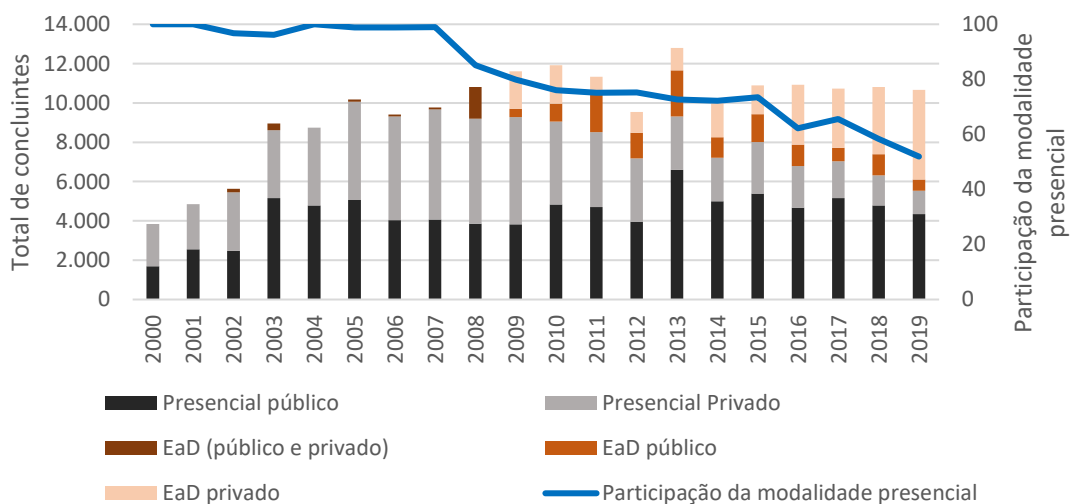


Figura 5 – Total de concluintes nos cursos de licenciatura em Matemática e a participação da modalidade presencial segundo os anos, as categorias administrativas e as modalidades de ensino
Fonte: adaptado de INEP (2022)

A falta de identificação das categorias administrativas nas vagas (Figura 1 e Figura 2)

impede o cálculo de taxas de evasão específicas para o setor público e a iniciativa privada. Assim, a Figura 6 apresenta uma taxa de evasão geral, segregando apenas as modalidades de ensino. É possível observar que desde o início do século houve um aumento da taxa de evasão na modalidade presencial. A modalidade a distância, por sua vez, no início apresentou valores elevadíssimos e depois passou a ter taxas de evasão semelhantes àsquelas observadas na modalidade presencial. Por último, destaca-se que em 2012 as taxas de evasão passaram a ser superiores a 50%.

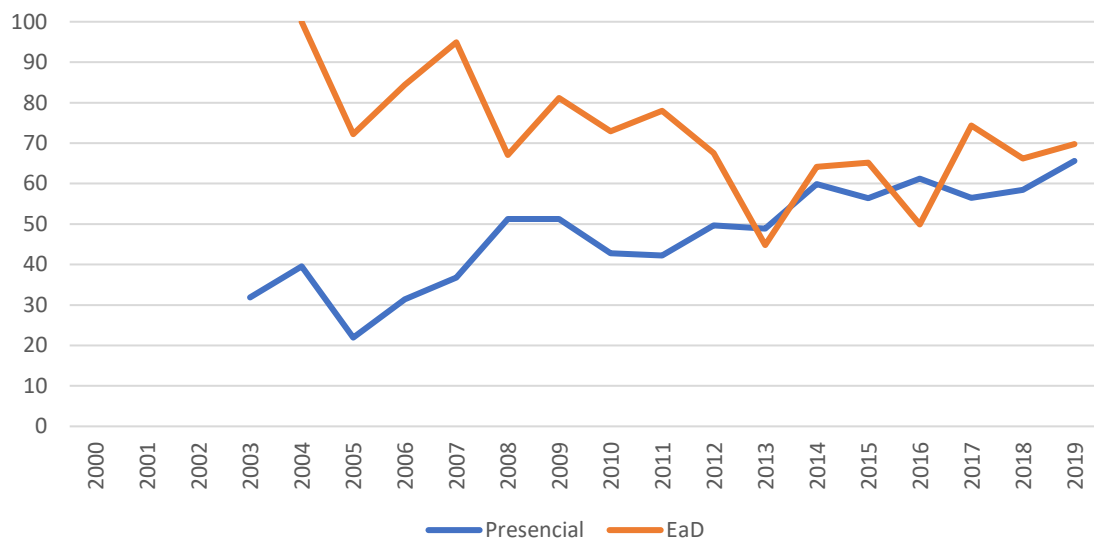


Figura 6 – Taxa de evasão nos cursos de licenciatura em Matemática segundo os anos e as modalidades de ensino
 Fonte: adaptado de INEP (2022)

4.2 O que dizem os coordenadores do PIBID/CAPES e do curso

Ao todo, foram entrevistados dez sujeitos, sendo sete coordenadores de PIBID/CAPES e três coordenadores de curso. As entrevistas tiveram uma duração média de uma hora. O resultado da análise temática é apresentado na Tabela 1.

Tabela 1 – Categorias e temas obtidos a partir da análise das opiniões dos coordenadores de curso e de PIBID/CAPES

Categoria	Tema	Número de participantes
Reduz a evasão	Sem justificativa	5
	Apoio financeiro	2
	Formação de laços	1
	Orientação acadêmica	1
Reduz a ociosidade	PIBID inspira	4
	Divulgação do curso	2
Não interfere na retenção	Sem conteúdo de matemática	2
	Sem justificativa	1
Reduz retenção	Ajuda no desenvolvimento	1

Fonte: elaborado pelo autor

Ao todo, nove participantes afirmaram que o PIBID/CAPES reduz a evasão no curso. Desse total, cinco não apresentaram justificativas, indicando apenas que essa política impacta positivamente na formação dos alunos.

... os bolsistas que já estão eu acredito que eles ficam com certeza no curso até o final... (Entrevista do Coordenador do PIBID 01, 2017).

... não é só o fato de permanência no curso, mas permanece sabendo de fato, conhecendo de fato a prática docente mais a fundo do que apenas se fosse com os estágios (Entrevista do Coordenador do PIBID 04, 2017).

Então o PIBID tem se mostrado como um estímulo para a participação e a permanência de alguns alunos no curso de licenciatura em matemática (Entrevista do Coordenador do PIBID 06, 2017).

Os demais participantes da pesquisa explicaram que o aspecto financeiro da bolsa, a formação de laços afetivos entre os participantes do programa e as orientações recebidas pelos alunos bolsistas seriam as causas da redução da evasão.

... não que se o PIBID acabar vai ser evasão de 100%, mas a gente perderia uma quantidade significativa não só pela questão que o PIBID ajuda na formação ... eu digo até mesmo assim também pela questão financeira (Entrevista do Coordenador de curso 01, 2017).

... tem estudantes em situações de dificuldade que não conseguiria talvez é continuar o curso se não tivesse o auxílio do PIBID (Entrevista do Coordenador do PIBID 02, 2017).

... o PIBID não é simplesmente dar aula e ser um laboratório ele meio que forma uma família então assim é muito mais difícil você abandonar uma família... essa visão de grupo ela ajuda bastante até animar aqueles que estão desanimados já querendo desistir (Entrevista do Coordenador de curso 03, 2017).

... o PIBID orienta então quando esse ambiente está bem preparado que dá essa segurança aí essa evasão ela ocorre menos né. Eu não vou dizer que ela não ocorra também com a gente do PIBID, mas ela ocorre de uma forma menor (Entrevista do Coordenador do curso 02, 2017).

A respeito da ociosidade, seis participantes informaram que o programa a reduz. Desses, quatro declararam que os alunos bolsistas do PIBID servem de exemplo para os alunos da educação básica, apresentando uma perspectiva futura e inspirando-os a prosseguir nos estudos e a escolher o curso ao terminar o ensino médio.

... o aluno que tem o dom ele vai sentir esse entusiasmo do bolsista né e aí ele provavelmente vai procurar se interessar, procurar o caminho né (Entrevista do Coordenador do PIBID 01, 2017).

... os estudantes com os pés no chão da escola, falando de onde vêm, eram estudantes que estavam naquele lugar há algum tempo atrás entendeu? Então se torna, normalmente e naturalmente, perspectivas de possibilidades para quem tá na educação básica (Entrevista do Coordenador do PIBID 02, 2017).

... alunos que estavam lá na escola básica e que participam das atividades do PIBID que hoje são licenciandos em matemática (Entrevista do Coordenador do PIBID 06, 2017).

Outros dois participantes acreditam que o PIBID/CAPES pode reduzir a ociosidade por meio da divulgação do curso nas escolas participantes.

... o comercial da universidade 'ôh eu sou aluno da universidade' então o aluno, ele pode tentar ali sonhar né que pode chegar na universidade também (Entrevista do Coordenador do PIBID 03, 2017).

Sobre a retenção no curso, os participantes investigados não acreditam que o PIBID/CAPES possa reduzi-la. Dos dez participantes da pesquisa, seis informaram não saber responder à pergunta, três disseram que o PIBID/CAPES não interfere na retenção (dois informaram que era porque o programa não aborda o conteúdo específico de matemática) e apenas um sujeito disse que o PIBID pode reduzir a retenção.

... os professores que atuam no PIBID também têm que criar um mecanismo para parte dessas obstruções [reprovações], mas o aluno passa a maior parte do tempo na escola da educação básica. Não é assim! Eu já tenho dito que é interessante que a gente comece pensar que uma parte desse tempo, eu não sei dizer no momento quanto seria a proporção desse tempo, que fosse direcionada, com os professores que estão no PIBID, também trabalhar algo relacionado à pesquisa e as discussões que a gente faz na Matemática superior ... (Entrevista do Coordenador de curso 02, 2017).

... nenhuma reunião eu vou estar discutindo sobre integral porque ela não é um componente curricular do ensino básico então assim por isso que eu acho bem gritante aí que não contribui diretamente com essa retenção (Entrevista do Coordenador de curso 03, 2017).

... a retenção não consigo ver qual a relação direta (Entrevista do Coordenador do PIBID 02, 2017).

... eles desenvolvem muito mais o conhecimento deles e amadurecem mais [dentro do PIBID], então eles têm a possibilidade de continuar no curso se desenvolvendo com mais potencial (Entrevista do Coordenador do PIBID 01, 2017).

5 Considerações finais

Os dados mostram que uma profunda transformação ocorreu nos cursos de licenciatura em Matemática do Brasil nas primeiras décadas do século XXI. A modalidade a distância, inexpressiva no século passado, tornou-se a via preferencial para a oferta de vagas. E as altíssimas ociosidades e taxas de evasão não a impediram de ser responsável por formar quase a metade dos professores de matemática em 2019.

Políticas variadas foram criadas pelo governo federal para reduzir esses problemas, sendo o PIBID/CAPES, implementado em 2007, um dos programas de maior relevância. Contudo, os dados levantados mostraram que ele e as demais políticas não foram suficientes.

Os professores convidados para participar da pesquisa acreditam que o PIBID/CAPES pode reduzir a ociosidade das vagas. Contudo, o reduzido número de bolsas limita o seu impacto. Desde 2007, a ociosidade no curso diminuiu de 54% para 45%, mas nesse mesmo período a oferta de vagas se reduziu 21%, o que pode ter impactado na ociosidade.

Os coordenadores de curso e do PIBID/CAPES participantes da pesquisa também afirmaram, em sua maioria, que o programa foi capaz de reduzir a evasão por motivos diversos. E eles não foram os únicos. Os coordenadores institucionais (CAPES, 2013) disseram o mesmo em 45% dos casos e Gatti *et al.* (2014) também chegaram a essa conclusão. A evasão, contudo,

subiu de 37%, em 2007, para 66%, em 2019, na modalidade presencial. Ou seja, as diversas políticas implementadas nesse período não conseguiram impedir o crescimento do abandono do curso.

Sobre os concluintes, todas as modalidades de ensino formaram, juntas, 9.766 licenciados em matemática em 2007. Em 2019, o número de formandos foi igual a 10.670. Ou seja, dezenas de políticas públicas e milhões em investimentos resultaram em um aumento de apenas 9% nos formandos, num período de treze anos.

O Brasil realizou profundas mudanças no ensino médio com a Lei nº 13.415 (BRASIL, 2017). E dentre as propostas está o aumento da carga horária de 800 horas/ano para 1.400 horas/ano. O Brasil conseguirá formar professores na quantidade e na qualidade necessárias para atender essa nova demanda? Os docentes que vão se aposentar serão substituídos? Essas perguntas não encontrarão respostas enquanto as estatísticas aqui apresentadas não forem alteradas.

Os participantes entrevistados têm uma opinião muito positiva do PIBID/CAPES e possivelmente as contribuições dessa política foram importantes para a formação de professores. Contudo, as estatísticas aqui levantadas mostram que ela, apesar de necessária, não foi suficiente. O programa não contempla a totalidade dos alunos do curso, e o valor da bolsa (igual a R\$ 400,00) não teve aumento desde o primeiro edital até o final de 2022. E, mesmo que essas condições fossem atendidas, a realidade desafiadora da escola afasta os concluintes da educação básica dos cursos de licenciatura. O impacto das condições de trabalho na atratividade do curso de licenciatura em Matemática foi objeto de estudo de Gomes e Palazzo (2017). Os autores mostraram que os fatores de atração para o curso são intrínsecos (gratificação emocional e aprendizado recíproco), enquanto os de rejeição são extrínsecos (remuneração e recompensa, valor social, carga de trabalho, violência na escola, mal-estar e outros). Nesse sentido, as políticas públicas precisam focar as causas extrínsecas se pretendem reduzir a ociosidade e a evasão. Assim, conclui-se apontando que a superação dos desafios para formar professores de matemática exige mudanças estruturais nas escolas e nas condições de trabalho dos seus professores.

Agradecimentos

Ao CNPq e à COPES/POSGRAP/UFS pelo financiamento.

Referências

- ALMEIDA, S. P. N. C. **Um lugar**: muitas histórias – o processo de formação de professores de Matemática na primeira instituição de ensino superior da região de Montes Claros/norte de Minas Gerais (1960-1990). 2015. 403 f. Tese (Doutorado em Educação: Conhecimento e Inclusão Social) – Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. **Lei nº 4.024**, de 20 de dezembro de 1961. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Casa Civil, 1961. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4024.htm. Acesso em: 3 fev. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 5.692**, de 11 de agosto de 1971. Fixa diretrizes e bases para o ensino do 1º e 2º grau, e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados, 1971. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 3 fev. 2023.
- BRASIL. **Lei nº 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União, Brasília, ano 134, n. 248, Seção 1, p. 27.833-27.841, 23 dez. 1996.
- BRASIL. **Lei nº 13.415**, de 16 de fevereiro de 2017. Altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 11.494, de 20 de junho 2007, que regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação, a Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e o Decreto-Lei nº 236, de 28 de fevereiro de 1967; revoga a Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005; e institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral. Brasília: Casa Civil, 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/l13415.htm. Acesso em: 3 fev. 2023.
- BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **PIBID**. Brasília: CAPES, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/pibid/pibid>. Acesso em: 3 fev. 2023.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES. **Relatório de Gestão PIBID: 2009-2013**. Brasília: Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica – DEB. Brasília. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/1892014-relatorio-pibid-pdf>. Acesso em 08 abr. 2021.
- DIAS, L. F. **Formação continuada para professores da área de ciências da natureza no pacto nacional pelo fortalecimento do ensino médio/UNIPAMPA**: “o que se mostra” da valorização pela formação? 2018. 223 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da vida e Saúde) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018.
- GATTI, B. A. *et al.* **Um estudo avaliativo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)**. São Paulo: FCC/SEP, 2014.
- GOMES, C. A.; PALAZZO, J. Teaching career’s attraction and rejection factors: analysis of students and graduates perceptions in teacher education programs. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 94, p. 90-113, 2017.
- GUERRA, I. C. **Pesquisa qualitativa e análise de conteúdo**: sentido e formas de uso. Estoril: Príncipia, 2006.



HOED, R. M. **Análise da evasão em cursos superiores**: o caso da evasão em cursos superiores da área de Computação. 2016. 188 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada) – Departamento de Ciências Exatas da Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS - INEP. **Relatório Brasil no PISA 2018**: Versão preliminar. Brasília: DAEB/INEP, 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS - INEP. **Relatório Síntese de Área Matemática (Bacharelado/Licenciatura)**. Brasília: INEP, 2017. Disponível em: https://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/relatorio_sintese/2017/Matematica.pdf. Acesso em: 10 jun. 2022.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS - INEP. **Sinopses Estatísticas da Educação Superior** – Graduação. Brasília: INEP, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/sinopses-estatisticas>. Acesso em: 10 jun. 2022.

MOTULSKY, H. **Intuitive Biostatistics**. New York: Oxford University Press, 1995.

ORTIGÃO, M. I. R. Avaliação e Políticas Públicas: possibilidades e desafios para a Educação Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 71-98, 2008.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

VERAS, R. M. *et al.* Formação de professores na Universidade Federal da Bahia: análise das licenciaturas noturnas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 108, p. 695-717, 2020.

**Submetido em 12 de Agosto de 2022.
Aprovado em 24 de Outubro de 2022.**