

# Desafios enfrentados por Professores Iniciantes de Matemática Egressos de uma Universidade Pública Brasileira

Emerson Batista Ferreira Mota<sup>1</sup>   Dario Fiorentini<sup>2</sup>  

## Resumo

Este estudo objetiva evidenciar e discutir dificuldades e o modo de enfrentá-las por professores iniciantes de matemática, egressos de uma universidade pública brasileira. O estudo utiliza uma abordagem qualitativa com estudo de casos múltiplos. Os instrumentos de coleta de dados foram questionários semiabertos e entrevistas semiestruturadas, no formato online, para os casos selecionados, com episódios de aula. A análise de dados ocorreu mediante organização quantitativa das respostas obtidas pelo questionário e identificação de eixos analíticos emergentes para tratamento interpretativo das entrevistas, mediante análise narrativa performativa da trajetória de iniciação à docência de cada participante. Os resultados evidenciam inserção solitária dos professores iniciantes, marcada por dificuldades e formas diferenciadas de enfrentá-las. O estudo, além disso, traz contribuições para mudanças na formação contínua de professores iniciantes e recomendações às políticas públicas.

**Palavras-chave:** Professor de matemática iniciante, Prática pedagógica, Enfrentamento de dificuldades, Aprendizagem docente.

## Challenges faced by Beginning Mathematics Teachers who graduated from a Brazilian Public University

### Abstract

This study aims to highlight and discuss difficulties and how to face them in practice, by beginning Brazilian mathematics teachers, graduates of a public university in Minas Gerais. The study uses a qualitative approach with multiple case studies. The data collection instruments were semi-open questionnaires and semi-structured interviews, in online format, for the selected cases, with narratives of class episodes. Data analysis occurred through quantitative organization of the responses obtained by the questionnaire and identification of emerging analytical axes for interpretative treatment of the interviews, through performative narrative analysis of each participant's path to teaching. The results show the solitary insertion of beginning teachers, marked by difficulties and different ways of facing them. The study, in addition, brings contributions to changes in the continuous training of beginning teachers and recommendations for public policies.

**Keywords:** Beginning mathematics teacher, Pedagogical practice, Facing difficulties, Teacher learning.

## Desafíos que enfrentan los Docentes Principiantes en Matemáticas Egresados de una Universidad Pública Brasileña

### Resumen

Este estudio tiene como objetivo resaltar y discutir las dificultades y cómo afrontarlas por parte de profesores principiantes de matemáticas, graduados de una universidad pública de Minas Gerais. El estudio utiliza un enfoque cualitativo con múltiples estudios de casos. Los instrumentos de recolección de datos fueron cues-

<sup>1</sup> Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Poços de Caldas, Minas Gerais, Brasil. E-mail: emerson.mota@uemg.br.

<sup>2</sup> Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Professor da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). E-mail: dariof@unicamp.br.

tionarios semiabiertos y entrevistas semiestructuradas, en formato online, para los casos seleccionados, con episodios de clase. El análisis de los datos ocurrió a través de la organización cuantitativa de las respuestas obtenidas por el cuestionario y la identificación de ejes analíticos emergentes para el tratamiento interpretativo de las entrevistas, a través del análisis narrativo performativo de la trayectoria de iniciación a la enseñanza de cada participante. Los resultados muestran la inserción solitaria de docentes principiantes, marcada por dificultades y diferentes formas de afrontarlas. El estudio, además, trae aportes a cambios en la formación permanente de docentes principiantes y recomendaciones para las políticas públicas.

**Palabras clave:** Profesor principiante de matemáticas, Práctica pedagógica, Frente a las dificultades, Aprendizaje docente.

## INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como base empírica a dissertação de mestrado do primeiro autor (Mota, 2023), desenvolvida na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), sob a orientação do segundo autor, que tinha como foco de estudo as dificuldades vivenciadas por professores iniciantes de matemática – egressos da Universidade do Estado de Minas Gerais UEMG/Passos – e o modo como esses lidavam e enfrentavam pedagogicamente essas dificuldades durante os primeiros anos de docência.

O objetivo deste artigo é retomar e aprofundar a análise e a discussão das principais dificuldades vivenciadas por professores em início de carreira e o modo como as enfrentavam, perspectivando contribuições para repensar a formação inicial e continuada de professores de matemática e também as políticas públicas de apoio ao desenvolvimento profissional docente durante a fase de iniciação à docência nas escolas públicas brasileiras.

A motivação que deu origem a este estudo tem relação com a trajetória acadêmica e profissional do primeiro autor. Suas primeiras inquietações surgiram na graduação, quando fez o estágio supervisionado obrigatório como disciplina do curso e de suas experiências como monitor de matemática para o Ensino Médio. Posteriormente, já como professor em início de carreira, vivenciou, na prática profissional, dois momentos diferentes de iniciação à docência. O primeiro, ainda como estudante de licenciatura, experienciou e enfrentou desafios como professor iniciante de matemática na Educação Básica e, em seguida, como professor formador de professores no Ensino Superior. Embora as dificuldades tenham sido múltiplas, nesta fase de iniciação à docência, a mais sentida foi a ausência de alguém com quem pudesse compartilhá-las e discuti-las, bem como sobre o modo de enfrentá-las.

A pertinência e relevância deste estudo justifica-se pelo fato de que o início da docência é uma das fases mais importantes, no processo de desenvolvimento profissional do professor, tendo sido denominado por Huberman (1989) como “entrada na carreira”, por Veenman (1984) como “primeiros anos de docência” e “choque de realidade” e por Kirwan e Edwards (2023) como experiências “bem sucedidas ou desafiadoras” de professores novatos de matemática no âmbito da sala de aula. Essa fase compreende geralmente um período que vai até os três primeiros anos de docência, após concluir a graduação.

No Brasil, e outros países do terceiro mundo, o início da docência geralmente é antecipada, começando antes do término do curso licenciatura, como tem sido, inclusive, o caso dos autores deste artigo. Por outro lado, esta fase também revela, diante dos desafios da prática, carências em relação à sua formação inicial, e a necessidade de obter e desenvolver novos conhecimentos situados na prática. Portanto, trata-se de uma fase de grande aprendizado, sendo decisiva na construção de sua identidade docente, requerendo apoio tanto por parte da escola onde atua e de sua respectiva secretaria de educação, como também da instituição que o formou e de programas de política pública que possam dar sustentação a este tipo de formação e de aprendizagem profissional durante a fase de transição de estudante para professor.

Neste artigo apresentamos, inicialmente, as lentes teóricas que fundamentam e instrumentalizam a análise e a discussão dos resultados deste estudo. A seguir, descrevemos o processo metodológico do estudo e depois desenvolvemos a análise narrativa performativa dos dois casos investigados e finalizamos com a discussão dos principais resultados e algumas conclusões, onde destacamos as contribuições do estudo para repensar a formação inicial e continuada de professores de matemática e também para a formulação de políticas públicas que contemplem essa fase importante da formação e da aprendizagem profissional do professor.

## **REFERENCIAL TEÓRICO E REVISÃO DE ESTUDOS SOBRE OS PRIMEIROS ANOS DE DOCÊNCIA**

As bases teóricas que fundamentam esta investigação ancoram-se em estudos nacionais e internacionais sobre a carreira inicial do professor de matemática, tendo em vista, aspectos históricos, políticos, sociais e econômicos. De acordo com Gama e Fiorentini (2009), embora os primeiros estudos sobre a carreira docente tenham surgido nos decênios de 1960 e 1970, foi nas décadas de 1980 e 1990 que esse campo de pesquisa ganhou expressividade, havendo um crescimento do número de estudos na literatura internacional. Esses estudos tinham como foco analítico as práticas, dilemas, dificuldades e experiências de sucesso ou desafios vivenciados pelos professores iniciantes nessa fase da carreira, como revelam os estudos pioneiros de Huberman (1989) e Veenman (1984) em relação à Europa, e o estudo mais recente de Kirwan e Edwards (2023) nos Estados Unidos, sendo estes autores as principais referências nesse campo de estudo.

O estudo científico do ciclo da vida dos professores, segundo Huberman (1989), tem uma história que ainda pode ser considerada recente e que tem sido marcada pela experimentação, empolgação com o início da carreira, vaidade por ter a própria classe, seus alunos, e por fazer parte de uma comunidade profissional. Este autor, em sua pesquisa, toma a carreira docente como objeto de estudo, e revela que, nos anos de 1960, existiam poucos-

simos trabalhos com essa perspectiva. Os avanços sobre essa temática ocorreram ao longo da década de 1970 em vários países, sobretudo Estados Unidos (EUA), Inglaterra, Austrália, Países Baixos, França, Portugal e Canadá, incidindo sobre formação profissional no início da carreira. No Brasil, os primeiros estudos surgem no final dos anos de 1990, dentre os quais destacamos Passos (1995), Camargo (1998) e Cusati, (1999)

Veenman (1984) considera a entrada na carreira como sendo um período de grandes adaptações, desafios, descobertas e, também, de frustrações e decepções. Momentos estes definidos por ele como “choque de realidade”, e que corresponde ao “colapso entre os ideais missionários construídos durante a formação inicial e a dura e complexa realidade de vida da sala de aula” (p. 143).

Kirwan e Edwards (2023) apontam, em seu trabalho, que as experiências bem sucedidas ou desafiadoras vivenciadas na prática por professores iniciantes estão relacionadas aos contextos nos quais estão inseridos. E, nessa direção, revelam a gestão de sala de aula e o engajamento como categorias analíticas emergentes, tendo por base o que revelam as experiências docentes nos primeiros anos da carreira.

Os estudos de Rocha e Fiorentini (2009), Walshaw (2012) e Losano, Fiorentini e Villarreal (2018) corroboram o estudo de Veenman (2004), ao verificarem que os professores iniciantes de matemática enfrentam continuamente tensões e contradições entre os princípios, ideais e experiências encontrados durante a formação inicial e os desafios, restrições e demandas de sua prática docente nas escolas.

Trata-se, portanto, de uma fase em que muitos dilemas ou problemas a serem enfrentados, essencialmente pelos novatos ao se depararem com o ‘novo’, mas, também, marcado por várias descobertas, aprendizagens e sentimentos de satisfação, responsabilidades e alegrias a partir do vivido. Veenman (1984) destaca, ainda, em sua pesquisa, a indisciplina em sala de aula e a desmotivação dos alunos como sendo os desafios mais evidenciados pelos professores ao iniciarem sua carreira docente.

As dificuldades, conforme pesquisa de Veenman (1984, p. 152), “foram classificadas de acordo com sua importância e ordem, não sendo uma tarefa difícil, pois os professores investigados responderam em ordem decrescente de dificuldade”. Assim, os valores enumerados do *ranking* no quadro I revelam o grau de incidência das dificuldades elencadas dos professores no início da carreira docente, por exemplo, o *ranking* 1 representa a maior dificuldade encontrada dos professores, e o *ranking* 24 a menor dificuldade.

**Quadro 1** – Ranking das dificuldades evidenciadas por professores iniciantes

Rank	Dificuldades	Rank	Dificuldades
1	Disciplina em sala	13	Políticas escolares e suas regras
2	Motivação dos alunos	14	Avaliar a aprendizagem dos alunos
3	Lidar com diferenças individuais	15	Domínio do conteúdo da disciplina
4	Avaliação dos trabalhos dos alunos	16	Trabalho administrativo
5	Relação com os pais	17	Relação com os colegas
6	Organização dos trabalhos na classe	18	Recursos escolares inadequados
7	Materiais insuficientes	19	Lidar com alunos em dificuldades
8	Lidar com dificuldades individuais dos alunos	20	Lidar com alunos de culturas diversas
9	Excesso de aulas e pouco tempo de prepará-las	21	O uso de livros e guias curriculares
10	Relação com os colegas	22	Falta de tempo livre
11	Planejamento das aulas	23	Orientações inadequadas
12	Uso de metodologias diferenciadas	24	Excesso de alunos em sala de aula

**Fonte:** Veenman (1984, p. 154-155).

Optamos, por usar este *ranking* para orientar algumas análises e discussões em nossa pesquisa. Para isso, fizemos algumas adaptações desse quadro, com a intenção de usar as duas primeiras colunas para realizar um estudo comparativo dos dados a serem obtidos nessa pesquisa. Ressalta-se que as dificuldades apontadas no Quadro 1 são de professores europeus.

Tendo como referência este *ranking*, o primeiro autor deste artigo (Emerson) tece algumas reflexões sobre suas dificuldades e tensões vivenciadas enquanto professor iniciante de Matemática, o qual ocorreu concomitantemente à realização do estágio supervisionado. As principais tensões, percebidas por Emerson, foram relativas ao distanciamento ou dicotomia entre teoria e a prática, principalmente entre os conhecimentos específicos e pedagógicos privilegiados pelo curso de licenciatura, na universidade, e aqueles conhecimentos demandados pela prática na escola. Entretanto, hoje percebe que o fato de ter experienciado essa prática em sala de aula, ainda em processo de formação inicial, foi determinante para ele repensar seu papel e sua atuação enquanto docente frente aos problemas que se deparava na prática, buscando compreendê-los e projetando um modo possível de superá-los, ainda no início da carreira.

Guarnieri (1996), uma das primeiras pesquisadoras brasileiras a investigar os primeiros anos da docência, identificou um conjunto de investigações americanas e europeias que explicitam novos paradigmas investigativos sobre o professor, e que incluíam pesquisas sobre o professor “iniciante”. De acordo com a autora, as linhas de investigação sobre o professor têm sofrido alterações em seu foco de atenção, sendo que, no período que antecede

a década de 60, esse foco estava centrado nas características pessoais do professor, relacionando-as à aprendizagem dos alunos, passando, a partir dos anos 70, para a observação e análise da atuação do docente.

No estudo de revisão de Gama (2020), das 28 pesquisas produzidas sobre o início da carreira docente no Brasil, apenas três trabalhos na área de Educação Matemática abordaram parcialmente o tema (Passos, 1995; Camargo, 1998; Cusati, 1999), até os anos 2000. Posterior a essa data, de acordo com a autora, na primeira década do século XXI, período compreendido entre 2001 e 2011, foram identificados 16 trabalhos específicos com professores que ensinam matemática. A autora aponta, também, que foram identificadas cinco pesquisas que tratavam de professores de várias áreas, incluindo professores de Matemática. De forma geral, todos os trabalhos revisados por ela sobre a iniciação à carreira docente apontam para reflexões e questionamentos do papel da universidade sobre a formação inicial e continuada dos futuros professores de Matemática e como esses espaços podem contribuir para a superação das dificuldades da prática enfrentadas pelo professor no início da carreira.

Shulman (1986) é um autor bastante referenciado em estudos de professores iniciantes, principalmente quanto às dificuldades enfrentadas por eles. Este autor compara os iniciantes com os professores experientes, sendo os primeiros aqueles que apresentam maior deficiência quanto ao domínio dos conhecimentos e às habilidades para ensinar. Em seu trabalho intitulado “*Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform*”, Shulman (1987) destaca os conhecimentos básicos e necessários para o professor ensinar. O primeiro diz respeito ao conhecimento da disciplina específica, ou seja, é o conhecimento que o futuro professor de Matemática deve ter sobre os conteúdos para o ensino, levando em consideração suas crenças e valores sobre a disciplina. O segundo refere-se ao conhecimento curricular, que está relacionado às formas de organizar e estruturar não somente o conteúdo específico a ser ensinado, dentro de uma matriz curricular, como também os materiais (tarefas ou situações-problema) a ser entregue aos próprios estudantes. Por último, o conhecimento pedagógico do conteúdo, definido como a apropriação do conhecimento matemático como matéria de ensino e suas metodologias que sejam compreensíveis para o aluno, “incluindo o conhecimento das concepções (conhecimento e crenças) dos estudantes sobre a própria matemática” (Shulman, 1987, p. 15).

Portanto, os primeiros anos são tidos como desafiadores para a permanência na profissão, especialmente por vivenciar três aspectos estruturantes da carreira: a transição estudante-professor; a constituição da identidade; e o desenvolvimento profissional. Além disso, o início da carreira é uma fase importante de construção da identidade do professor, porque este é o momento em que o professor internaliza e “assume papéis, valores e normas do seu grupo profissional” (Oliveira, 2004, p. 82), “interligando objetivos pessoais e profissionais e desenvolve uma imagem de si como professor, produzindo, de modo narrativo,

---

um sentido tanto sobre o que tem sido quanto sobre o que será” (Rocha & Fiorentini, 2006, p. 147).

Ademais, alguns autores – sobretudo Garcia (1999), Tardif (2002), Rocha e Fiorentini (2009) e Gama e Fiorentini (2009) – destacam que é neste período que os professores moldam seu próprio modo de ser professor e projetam sua trajetória profissional, cultivando e consolidando valores, crenças epistemológicas, posturas mais ou menos reflexivas ou investigativas sobre suas práticas, e o modo como se relacionam com os alunos, com o conhecimento, e com os demais colegas da escola. Relações essas que podem levá-lo a abandonar a profissão, ou adaptar-se à tradição escolar e a sua cultura vigente, ou tentar transformá-la para melhor, ou, ainda, buscar atualizar-se profissionalmente, participando de grupos colaborativos de estudo e pesquisa e/ou realizando cursos de pós-graduação (mestrado e doutorado), visando atuar no Ensino Superior.

Embora, no Brasil, tenhamos um programa de apoio de iniciação à docência atrelado à formação inicial–Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) – não temos ainda um Programa de apoio aos primeiros anos de docência nas escolas, após a conclusão do Curso de Licenciatura. Entretanto, vários países já adotam, há anos, programas de apoio a professores em início de carreira e que têm sido denominados de “programas de indução profissional” (Snoek et al., 2010). A revisão de estudos feita por Lima e Carneiro (2021) destaca que, além de indução profissional, existem várias outras denominações para este tipo de programa de apoio à iniciação à docência: indução docente; inserção profissional; e mentoria.

Os autores citam como uma das primeiras iniciativas voltadas a apoiar os professores iniciantes, no Brasil, o Programa de Mentoria On-line da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), que foi oferecido entre 2004 e 2007, visando ajudar “os professores iniciantes que trabalhavam nos anos iniciais do Ensino Fundamental, com até cinco anos de carreira, a superarem os desafios mais comuns do início de carreira docente” (Lima & Carneiro, 2021, p.388). As mentoras que auxiliavam os professores novatos são professoras experientes, utilizando um ambiente virtual no Portal dos Professores. Esses autores também apontaram outras experiências, como: o Programa de Acompanhamento de Professores em Início de Carreira (PAPIC), da UFMT, iniciado em 2011, atendendo egressos dos cursos de licenciatura; o Programa de Residência Docente do Colégio Pedro II, Rio de Janeiro, iniciado em 2012; e o Programa de Residência Docente – PRD – (2018) da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Acrescentamos também, a essa relação, o Grupo de Sábado da FE/Unicamp, um grupo colaborativo de estudo e investigação formado por professores escolares e acadêmicos da Universidade fundado, em 1999, para atender egressos da Licenciatura em Matemática da Unicamp que denunciavam que a formação profissional que eles haviam obtido na Licenciatura não os habilitavam a enfrentar a realidade complexa da escola pública atual

(Fiorentini, 2013). Um dos casos de professores iniciantes investigados por Gama (2007), com apoio de grupos colaborativos, foi do Grupo de Sábado. Por se tratar de um grupo colaborativo, Gama e Fiorentini (2009) verificaram que este professor iniciante investigado, ao participar do grupo, adquiriu confiança em compartilhar suas experiências, angústias e dificuldades, tendo desenvolvido, nesta comunidade, “amigos críticos que o apoiavam nos momentos difíceis e o ajudavam a desenvolver problematizações e aprendizagens sobre o processo de ensinar e aprender matemática na escola e sobre seu próprio processo de aprendizagem e descoberta da profissão” (p. 459). O grupo o ajudou, também, a promover “um processo reflexivo e sistemático (individual e coletivo) sobre a prática docente ... e mudanças da prática pedagógica na escola, valorizando a exploração, a problematização e a interação entre os alunos” (Ibidem).

Em síntese, os primeiros anos de docência têm sido marcados por momentos de tensão e alegria, sucesso e fracasso, possibilidades e constrangimentos, e também de grandes aprendizados e de projeções futuras. Nesse contexto, o professor se desenvolve subjetivamente na prática cotidiana, lutando por seus sonhos, tentando superar barreiras, buscando apoio em colegas ou na instituição que o formou ou em algum grupo de estudo para enfrentar os desafios da docência. O sucesso ou fracasso nesta fase depende de múltiplos fatores: da qualidade da formação inicial em desenvolver estudos da prática escolar vigente em sua complexidade; da oportunidade de formação continuada voltada ao estudo das práticas escolares; de contemplar em sua formação o estudo das práticas complexas de sala de aula; de desenvolver e experienciar práticas educativas mais exploratórias e inclusivas da diversidade cultural dos jovens que frequentam a escola pública; do apoio diferenciado da escola e das secretarias de educação aos professores em início de carreira; de programas de política pública que apoiem os professores em início de carreira.

## **METODOLOGIA DA PESQUISA**

A pesquisa de campo, que deu origem a este estudo, foi desenvolvida em duas fases. Na primeira fase foram enviados, por e-mail, a 80 professores iniciantes de matemática da UEMG/Passos, atuantes na educação básica, questionários, utilizando o formulário do *Google Forms* e validados pelo coautor, com perguntas abertas e fechadas sobre o início da carreira docente. Destes, apenas 17 responderam ao instrumento, cujo objetivo era estabelecer uma primeira aproximação (Moreira & Caleffe, 2008), ao fenômeno de estudo.

Visando um estudo de maior profundidade, na segunda fase da pesquisa, foram selecionados dois casos dentre os 17, mediante os seguintes critérios: (1) ser professor iniciante entre um e três anos de magistério; (2) estar disponível para conceder entrevista, narrando episódios de sala de aula; (3) ter revelado, ao responder ao questionário, aspectos de interesse desta pesquisa.

Ressaltamos, que a pesquisa de campo foi afetada pela pandemia da covid-19, e por suas restrições impostas, dentre elas, o isolamento social. Optamos, então, para obtenção de informações empíricas, utilizar como fontes de evidências, além do questionário, entrevistas *on-line* semiestruturadas, as quais foram realizadas pelo *Google Meet* e conduzidas pelo primeiro autor, tendo suas imagens e áudios capturados e transcritos e devidamente autorizados para gravação e posterior análise.

Assim, considerando que o foco de análise desta pesquisa era evidenciar as dificuldades e o modo como elas vem sendo concebidas e enfrentadas pelos professores iniciantes, egressos em um curso de matemática, interpretamos que o estudo requeria uma abordagem qualitativa de tratamento de informações, pois está atrelada à preocupação com o significado que os sujeitos atribuem às suas práticas, buscando captar a maneira própria ou singular como cada professor iniciante se vê e produz significados ou interpreta sua prática docente nessa fase de iniciação à docência e que dificuldades percebe e enfrenta nesse processo.

Além disso, essa investigação caracteriza-se também por ser um estudo de múltiplos casos (Yin, 2005), os quais são selecionados com base em determinados critérios e que atende aos interesses da pesquisa, como já adiantamos no início desta seção, visando realizar um estudo em profundidade dos casos selecionados. Os casos selecionados no estudo empírico desenvolvido por Mota (2023) foram Abel e Olga (nomes fictícios para preservar suas identificações). Ambos tinham em torno de dois a três anos de experiência em sala de aula quando foram entrevistados.

A escolha por mais de um caso ou de múltiplos casos não visa à replicação, mas a possibilidade de comparar com outro caso (Carneiro, 2018), isto é, comparar com outras situações ou possibilidades de enfrentamento de dificuldades nos primeiros anos de docência.

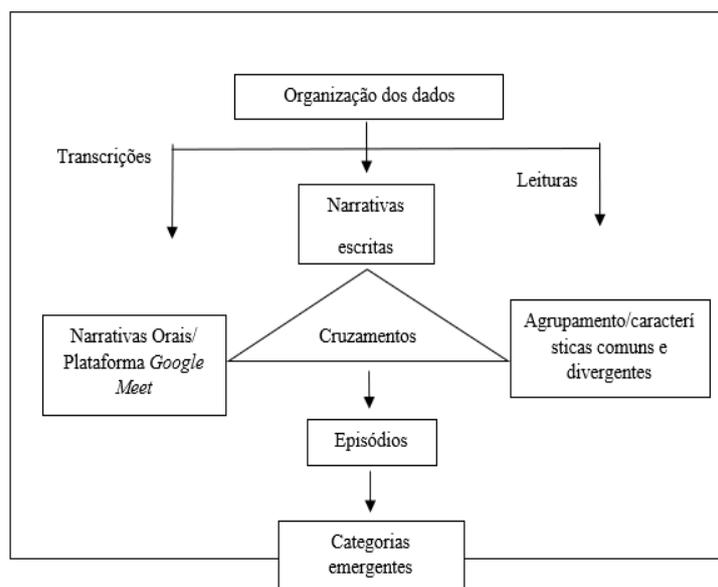
A seguir, apresentamos brevemente algumas informações sobre os dois casos.

O professor Abel tinha 27 anos, em 2021, quando concedeu a entrevista realizada em dois momentos, totalizando 150 minutos. Natural do interior de Minas Gerais, concluiu o ensino médio em 2012 e ingressou na UEMG/Passos em 2014, tendo colado grau em 2017. Iniciou a carreira docente em 2018, nos anos finais do Ensino Fundamental da rede pública, na função de professor substituto de matemática, por meio de contratos anuais, para uma jornada de 24 aulas semanais. Após concluir a Licenciatura, foi contratado para exercer o trabalho docente no Ensino Médio, em uma escola da rede privada e, nesse intervalo, foi aprovado em concurso público da rede estadual de ensino. Em 2019, iniciou o Mestrado Profissional em Matemática em rede (PROFMAT), acreditando que o ajudaria a resolver o problema da falta de interesse dos alunos pela matemática.

A professora Olga tinha 26 anos, em 2021, quando concedeu entrevista realizada em um único momento, totalizando 130 minutos. Natural do interior de Minas Gerais, concluiu o ensino médio em 2013 e durante o período de escolarização, dos 13 até os 18 anos de idade, trabalhou inicialmente como auxiliar de berçário e depois efetivou-se como auxiliar permanente de professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em uma escola particular. Essa experiência e sua afinidade com os números, influenciada por seus antigos professores de matemática, foram determinantes para ingressar, em 2014, na Licenciatura em Matemática na UEMG/Passos, tendo colado grau em 2017. Iniciou sua carreira docente em matemática, em 2018, um ano após ter concluído a licenciatura, tendo em vista a aprovação no concurso público para professor dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, para uma jornada de trabalho semanal de 36 horas, da rede pública de ensino do estado de Minas Gerais. Sobre sua formação continuada, em 2021, afirmou que costuma realizar cursos online sobre metodologias e tendências para o ensino de matemática e tinha iniciado uma pós-graduação Lato Sensu em Educação Matemática.

O processo analítico utilizado para explorar os dados obtidos a partir da transcrição editada das entrevistas semi-estruturadas, foi a análise narrativa performativa na perspectiva de Riessman (2008), sobre a trajetória pessoal e profissional de cada um dos professores iniciantes de matemática Abel e Olga. De modo semelhante a Losano e Fiorentini (2021), esse processo de análise foi feito em duas etapas. Na primeira, realizamos a leitura de cada entrevista, buscando episódios narrativos nos quais Abel e Olga evidenciam situações de dificuldade em sua prática e evidenciam o modo como tentaram enfrentá-las. A seguir procuramos agrupar aspectos comuns e divergentes entre os dois professores iniciantes, tentando encontrar algumas categorias emergentes ou eixos que ajudam a organizar a análise narrativa de cada professor, conforme ilustra a Figura 1.

**Figura 1:** Estrutura da análise dos dados



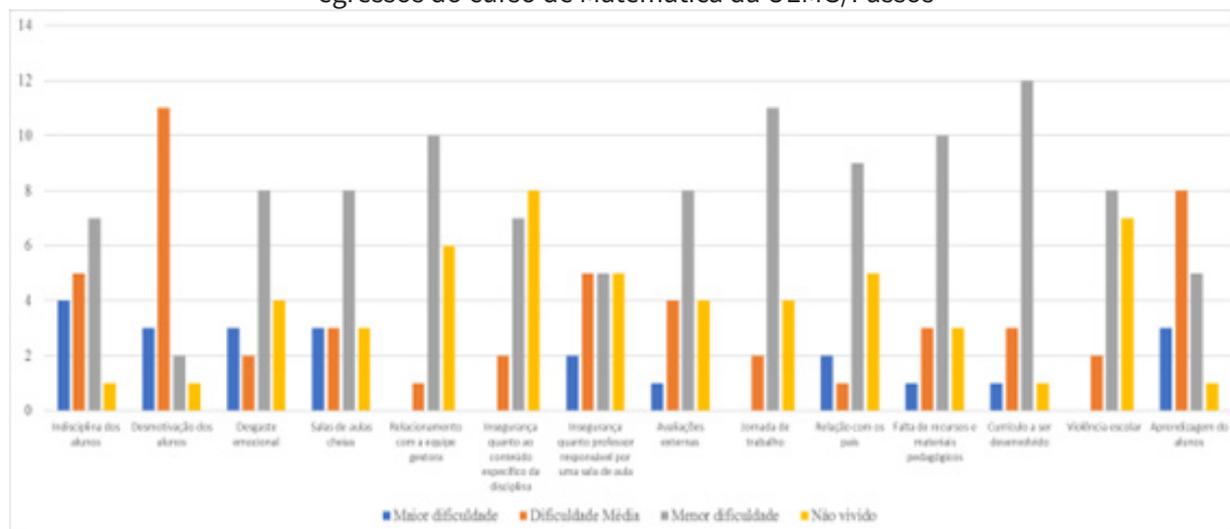
Fonte: Mota (2023).

A segunda etapa consistiu em desenvolver, dentro de cada categoria ou eixo de análise, uma análise narrativa performativa (Riessman, 2008) de cada professor iniciante, tomando por base alguns episódios narrados. Essa análise examina tanto o conteúdo do episódio narrativo, quanto o modo que é narrado, isto é, “a forma que o narrador escolhe para construir a trama e os tons e acentos que emprega” (Losano & Fiorentini, 2021, p. 1226).

## ANÁLISES E RESULTADOS

Os resultados da primeira etapa da pesquisa podem ser obtidos, tendo por base as respostas de 17 egressos da USMG/Passos a um questionário com 18 perguntas fechadas e abertas e que foi disponibilizado por meio de um formulário do *Google Forms*. Boa parte das questões fechadas visavam identificar dificuldades percebidas pelos professores, tendo como referência a literatura, principalmente as dificuldades investigadas e encontradas por Veenman (1984), conforme Quadro 1, apresentado anteriormente. Para cada dificuldade, os egressos deviam estimar o grau de dificuldade variando de maior dificuldade, para média, pouca ou até nenhuma dificuldade, conforme resultado expresso pelo Gráfico 1.

**Gráfico 1** — Grau de dificuldade percebido pelos egressos do curso de Matemática da UEMG/Passos



Fonte: Mota (2023)

Para tratar os resultados representados pelo Gráfico 1, e verificar quais foram as principais dificuldades percebidas pelos professores iniciantes da UEMG/Passos, atribuímos pontuação seis (6) para o maior grau de dificuldade, quatro (4) para a dificuldade média, dois (2) para a menor dificuldade e zero (0) para sem dificuldade. O Quadro 2, a seguir, apresenta o *ranking* decrescente das 14 dificuldades apontadas pelos egressos da UEMG/Passos, durante os primeiros anos de docência.

**Quadro 2** – Ranking das dificuldades percebidas pelos egressos da UEMG/Passos

N	Dificuldade	Pontuação
1	Desmotivação dos alunos	66
2	Aprendizagem dos alunos	60
3	Indisciplina dos alunos	58
4	Salas de aula	46
5	Desgaste emocional do professor	42
6	Insegurança do professor na gestão da classe	42
7	Currículo a ser desenvolvido	42
8	Avaliações externas	38
9	Falta de recursos e materiais pedagógicos na escola	38
10	Relação com os pais dos alunos	34
11	Jornada de trabalho	30
12	Violência escolar	24
13	Relação com os gestores escolares	24
14	Insegurança no domínio do conteúdo	22

**Fonte:** Os autores deste artigo

O quadro 2 evidencia que a grande dificuldade apontada pelos professores iniciantes está relacionada à falta de motivação e à indisciplina dos estudantes e à consequente dificuldade de aprendizagem dos alunos. Estas três dificuldades parecem estar intrinsecamente relacionadas, pois o baixo engajamento e participação dos alunos à atividade matemática escolar pouco contribui para uma aprendizagem matemática relevante.

As classes com número elevado de alunos (quarta dificuldade apontada pelos professores), principalmente nas escolas públicas, ajuda a agravar as dificuldades anteriores, provocando desgaste emocional aos professores (quinta dificuldade apontada pelo ranking) ou insegurança ao professor na gestão da classe (sexta dificuldade). Este sentimento de insegurança também foi evidenciado pelo estudo de Rocha e Fiorentini (2009), com os egressos da Unicamp, sobretudo com os professores iniciantes, aos quais “foram atribuídas classes no período noturno, em bairros afastados e com altos índices de violência” (p. 130). O prolongamento dessa situação pode gerar mal-estar docente, conforme Esteve (1995), podendo trazer, como consequência, estresse e levando, inclusive, à desistência ou abandono da profissão docente. Mas este parece não ter sido o caso dos egressos da UEMG/Passos.

Outro aspecto que chama nossa atenção é que a grande maioria dos iniciantes investigados parecem não atribuir dificuldades em relação ao domínio dos conteúdos de ensino. Entretanto manifestam dificuldade em relação ao currículo proposto. O que isso pode significar? Será que a falta de motivação ou desinteresse do aluno pela matemática que está

sendo ensinada não tem a ver com o conteúdo? Ou com o modo de o professor explorar este conteúdo de modo a atrair e engajar os alunos à atividade matemática? Este questionamento nos levou a realizar uma segunda fase de pesquisa, investigando com mais profundidade a prática de dois desses professores. Para isso, selecionamos dois professores, visando, primeiramente, realizar entrevistas narrativas sobre suas práticas.

A leitura atenta das narrativas orais de dois professores, obtidas por entrevista, nos possibilitou identificar duas categorias ou eixos emergentes de análise: (1) a prática matemática mobilizada e necessária para os professores iniciantes enfrentarem as dificuldades no início da carreira; e (2) realidade da prática escolar projetada ou imaginada na formação durante a licenciatura e realidade profissional encontrada e enfrentada pelos professores durante os primeiros anos de docência na escola. Devido à limitação de espaço, neste artigo, vamos analisar e discutir apenas os resultados da primeira categoria.

A análise narrativa da trajetória pessoal e profissional dos sujeitos pesquisados realizada nos permitiu, de forma ampla, perceber de que modalidade de ensino de matemática os professores Abel e Olga falam quando se reportam às dificuldades vivenciadas e ao enfrentamento das mesmas na prática profissional como iniciantes, considerando o contexto antes, durante e após a pandemia que afetou o rumo da escola básica. As duas dificuldades apontadas por eles, com maior frequência, foram a desmotivação dos alunos em aprender os conteúdos de matemática e a indisciplina, tendo em vista que esses problemas narrados estão relacionados com a primeira categoria emergente, e também, contemplado no Quadro 1 dos estudos de Veenman (1984) e no Quadro 2, recém descrito sobre as dificuldades percebidas pelos egressos da UEMG/Passos.

Embora os iniciantes tenham se formado na mesma instituição, percebe-se nos depoimentos, de maneira geral, aspectos diferenciados em relação ao modo como enfrentaram as dificuldades na prática de sala de aula. Eles tendem a reproduzir em suas aulas o modelo colonizador de ensino e aprendizagem da matemática predominante nas disciplinas de matemática da licenciatura e que é baseado no paradigma do exercício, tendo como referência a matemática acadêmica, como mencionam Skovsmose (2000) e Fiorentini e Crecci (2016). Assim, esse modelo de ensino não consegue estabelecer conexão e diálogo com a matemática relevante culturalmente aos alunos e com a qual poderiam mobilizar e desenvolver seu pensamento matemático. Essa prática baseada no paradigma do exercício pode motivar alguns, mas a maioria não vê sentido nessa prática e acabam se desmotivando em estudá-la.

A professora Olga tem evidenciado o desejo e o esforço de romper com esse paradigma tradicional de ensino. Nesse sentido, tem buscado desenvolver uma prática matemática mais interessante, ou seja, mais flexível às mudanças como apontam Kirwan e Edwards (2023) e de resolução de situações-problema abertas para seus alunos. Em contrapartida,

Abel não apresenta esse movimento de ruptura, sendo ainda inflexível no sentido de Kirwan e Edwards (2023), pois persiste em reproduzir os saberes e os procedimentos próprios do paradigma do exercício, ao invés de trabalhar com problemas abertos e exploratórios.

O episódio a seguir evidencia a ressignificação da professora Olga em relação ao modo como tenta trabalhar as modalidades de ensino de matemática para enfrentar o problema da indisciplina e da desmotivação dos alunos:

Como disse anteriormente, por exemplo, achei fantástico propor na aula, ao explicar o conceito de frações e suas representações, propondo o desafio dos cortes no bolo. Primeira aula, solicitei os ingredientes para fazer o bolo. Segunda aula, atribuí atividades para todos os alunos. [risos] um ficava responsável pelas medidas, outro pela quantidade, outro para escrever as informações. Enfim, todos trabalharam. Depois que a massa ficou pronta, utilizamos o forno da escola para assar o bolo. As meninas da cantina ficaram responsáveis para não deixar o bolo queimar. [risos] voltamos pra sala. No último horário, levamos o bolo pra sala de aula. Antes de propor o desafio, recapitulei todo o processo da construção do bolo. Nesse momento, introduzi os conceitos de parte todo, quociente, dividendo, divisor e as classificações em fração própria e imprópria. Nossa! Eles [alunos] ficaram super ligados em tudo. Por fim, propus o seguinte desafio: Nesse nosso bolo, eu gostaria de obter oito pedaços com apenas três cortes. É possível? (Olga, 2021, entrevista).

Todos começaram a falar, discutir com o/a colega, concordar, discordar... Enfim, percebi uma grande possibilidade de inserir mais aulas desse jeito na minha prática. Ao final, eles apontaram a resposta, dizendo que é possível, e foram além, quando um dos alunos perguntou: “O bolo pode ser também em forma de um retângulo? Dá certo também?”. A grande maioria respondeu corretamente, dizendo que os cortes podem ser sobre o bolo em forma de cruz e o terceiro corte cortando em sua lateral ao meio, teremos quatro pedaços de mesmo tamanho na parte superior e quatro na inferior, totalizando oito pedaços. Realizei juntamente com eles os três cortes na prática, e contamos os oito pedacinhos de bolo. Nesse momento, um outro aluno perguntou: “Professora, acho que o conceito de frações ficou um pouco errado, olhando aqui bem de pertinho, encoste aqui! Acho que os pedaços não estão do mesmo tamanho!” (Olga, 2021, entrevista).

Diante da necessidade de se reinventar, Olga é a que mais ousa se transformar e se abrir para novas formas de ensinar e aprender. O episódio acima nos revela um processo formativo altamente significativo e com inúmeras possibilidades de reflexões sobre aprendizagem de frações na prática, tanto por parte da professora quanto para seus alunos. Ela está tentando enfrentar as dificuldades, não superou totalmente, mas se esforça para superar, especialmente a desmotivação e a indisciplina dos alunos através de atividades matemáticas que sejam exploradas, compreendidas ou interpretadas por eles.

A atividade proposta aos alunos, pela professora Olga, a respeito de como cortar um bolo com apenas três cortes em oito partes iguais, parece se reportar ao ambiente de aprendizagem proposto por Skovsmose (2000), onde situa as investigações matemáticas e também apresenta uma forte aproximação do que seria uma aula exploratório-investigativa, conforme Fiorentini (2012), que a conceitua como sendo:

[...] aquela em que são mobilizadas ou desencadeadas tarefas e atividades abertas, exploratórias e não-diretivas do pensamento do aluno em que apresentam múltiplas possibilidades de alternativas de tratamento e significação. (...) Dependendo do modo como essas aulas são desenvolvidas, a atividade pode restringir-se apenas à fase das explorações e problematizações. Porém, se ocorrer, durante a atividade, formulação de questões ou conjecturas que desencadeiam um processo de realização de testes e de tentativas de demonstração ou prova dessas conjecturas, teremos, então, uma situação típica de investigação matemática. (Fiorentini, 2012, p. 72).

Percebemos que Olga vem tentando explorar e desenvolver em suas aulas uma variedade de ideias, raciocínios e conhecimentos dos alunos sobre o conceito de frações e suas representações, embora revele uma performance restrita à fase das explorações e problematizações. Na tentativa de romper com o paradigma do exercício, buscou, em síntese, fazer uma gestão mais dialógica da aprendizagem matemática de seus alunos, dando voz e protagonismo a eles.

Em relação ao professor Abel, identifica-se, em princípio, um professor que não propõe mudanças no cenário das aulas de matemática, mas exige disciplina da sua turma enquanto explica o conteúdo. Em relação à desmotivação dos alunos, ele atribui esse problema a fatores externos a sua prática de sala de aula: ao modelo atual do sistema educacional, por ser progressão continuada; à escola, por ser marcada pela violência; aos pais, por não motivarem seus filhos a serem alguém na vida, entre outros fatores.

[...]A principal dificuldade que encontro, até hoje, é de motivar os alunos a querer aprender. Eu acho que a indisciplina eu ainda conserto, dou jeito, quando domino a sala, mas a falta de vontade de aprender, eu que estou ali, falando para quem não quer ouvir. Eu encontro muita dificuldade em fazer esse trabalho motivacional. (Abel, 2021, entrevista).

Foram raras as tentativas de trabalhar uma tarefa ou atividade matemática mais motivadora ou aberta e construtiva do pensamento matemático dos alunos. Entretanto, a sua performance como gestor da aprendizagem para mediar esse processo foi restritiva e redutora ao paradigma do exercício, não abrindo espaço a uma relação mais dialógica e exploratória do pensamento matemático, como evidencia o episódio a seguir (Tarefa 1).

#### Tarefa 1: Sequência figural

Vamos agora explorar sequências recursivas.

1. Considere a seguinte sequência figural.

a. Descreva a lei de formação dessa sequência.



Figura 1



Figura 2

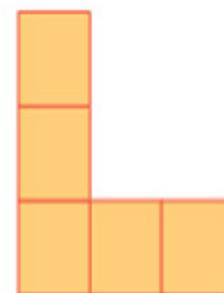


Figura 3

b. Escreva a fórmula ( $T$ ) que permite calcular o total de elementos de uma figura  $n$  qualquer.

Fonte: Caderno Anglo, 8º ano, p. 514

Então, foi assim: pedi para que todos prestassem atenção pois essa matéria é um pouco complicada, e se vocês não fizerem silêncio é impossível aprender. Alguns não se importaram muito com o meu pedido, mas pararam de conversar. Comecei a explicar a questão 1 dizendo que deveríamos considerar a sequência figurada. Já disse a todos, e vou repetir, é uma sequência formada por imagens, certo! Lembrando que é também recursiva, perguntei, alguém lembra? Apenas um aluno respondeu dizendo: professor, recursiva vem de recorrer, mas não fez nenhuma relação com a sequência.

Ninguém mais respondeu. Ai, eu expliquei assim: olha gente, a letra 'a' pede a lei de formação, então é muito fácil. Figura 1, tem um quadrado. A segunda, tem 3, ou seja, a quantidade de quadrado anterior 1, somado com 2 quadrados. A figura 3, tem 3 quadrados da anterior mais 2 quadrados. Todos percebem que sempre aumenta 2 quadrados em relação a figura anterior, esse padrão é a lei de formação. Disse a eles, quem sabe a fórmula para encontrar a quantidade de quadrados em qualquer posição? Uma aluna respondeu, professor que horas a aula acaba!! Nesse momento, fiquei chateado, pensando como motivar meus alunos. Continuei: pessoal, a fórmula é:  $2n - 1$ , e a validei atribuindo alguns valores para 'n' comprovando sua veracidade, nessa hora o horário acabou (Abel, 2021, entrevista).

Como podemos observar, neste episódio, ao invés de Abel procurar dar andaimos para que seus alunos pudessem resolver a situação-problema, preferiu utilizar a metáfora do funil, isto é, não deu e nem esperou o tempo do aluno para resolver o problema e deu logo a explicação e a resposta pronta aos alunos. Em nenhum momento Abel percebe que talvez possa resolver o problema da falta de interesse dos alunos, mediante problematização ou reflexão sobre sua própria prática docente. Além disso, é provável que o desinteresse dos alunos nas aulas de matemática de Abel esteja associado à sua crença epistemológica de como os alunos aprendem, conforme Becker (1993). Abel acredita que a forma como seus alunos aprendem matemática é baseada na explicação do professor, isto é, supõe que o aluno se comporta como uma "tábua rasa", não sendo considerado capaz de ter sua própria explicação ou interpretação. Sua performance pedagógica, portanto, evidencia uma prática reprodutora de saberes, e que não se mostra transformadora e favorecedora de uma aprendizagem relevante aos alunos. As ações pedagógicas na sala de aula, desde a escolha da metodologia de ensino até o material didático utilizado na sala de aula, são atreladas a uma certa teoria epistemológica, conforme Becker (1993). Teoria essa que leva Abel acreditar que a aprendizagem matemática ocorre pelo processo de explicação do professor e pelo exercício repetitivo de procedimentos e regras a serem seguidos e internalizados.

## DISCUSSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo provocam questionamentos e reflexões sobre como a universidade forma os professores que ensinam matemática. Para os professores iniciantes, o problema de sua performance como professores parece estar condicionada à indisciplina ou à falta de interesse dos alunos em aprender matemática e não propriamente ao modo como a escola e os professores exploram e ensinam a matemática. Este último aspecto diz respeito à formação do professor para enfrentar a realidade cultural dos jovens que frequentam a escola.

Em nossa interpretação, o problema da indisciplina e da falta de interesse dos alunos estão associados, sendo indicadores de um problema maior que está subjacente, o qual parece não ser percebido pelos professores. Isso significa que a formação inicial não está proporcionando uma formação crítica que permita a Abel e Olga perceberem ou enxergarem onde está, de fato, o problema.

O professor Abel, por exemplo, não evidencia uma postura problematizadora de sua prática de sala de aula. Ao contrário, apresenta fortes indícios de naturalizar suas práticas matemáticas, considerando as aprendizagens dos alunos baseadas na transmissão de saberes cujas linguagens matemáticas mobilizadas priorizam mais a dimensão sintática do que a semântica. Acredita que talvez necessite saber mais matemática acadêmica para resolver esse problema. Por isso, optou por realizar o PROFMAT, mestrado profissional em rede organizado e oferecido pela Sociedade Brasileira de Matemática, acreditando que este curso poderá melhorar sua performance como professor de matemática e conquistar o interesse dos alunos. Entretanto, tomando como referência o estudo de Caldato et al. (2018) sobre este curso, dificilmente conseguirá resolver o problema de indisciplina e a falta de interesse dos alunos, pois, o PROFMAT, além de não privilegiar os conhecimentos profissionais da docência, que interliga o conteúdo a ensinar com o pedagógico (Shulman, 1986), numa perspectiva exploratória e investigativa (Fiorentini, 2012), continua ainda preso ao paradigma do exercício e centrado no modo de pensar do professor, sem dar espaço, voz e protagonismo ao aluno na exploração e construção do pensamento matemático culturalmente relevante à vida de seus alunos.

A análise narrativa da professora Olga, por outro lado, evidenciou que ela é a que mais tem ousado mudar sua prática e se transformar como professora. Há fortes indícios de que ela tem tentado enfrentar os desafios da prática profissional, rompendo com o paradigma do exercício e propor desafios matemáticos exploratórios que façam os alunos pensar matematicamente e discutir as possíveis soluções. Mas este tem sido um movimento solitário, sem ter alguém com quem possa discutir essas tentativas de práticas para que, juntos, possam validá-las e projetar outras experiências de ensino. Os programas de política pública de iniciação à docência, como o PIBID e a Residência Pedagógica (PRP), têm contribuído para que os futuros professores dos cursos de licenciatura possam experienciar, refletir sobre o ensino na escola básica e, assim, amortecer o choque de realidade e diminuir a distância entre os mundos da universidade e da escola.

O caso de Olga nos mostra que as políticas públicas – ou mesmo escolas e Secretarias de Educação – deveriam também oferecer programas de apoio à docência de professores iniciantes. Como vimos anteriormente, vários países já adotam programas de apoio a professores em início de carreira, os quais, conforme Lima e Carneiro (2021) tem várias denominações, sendo mais conhecido o programa de indução profissional (Snoek et al., 2010).

Entretanto, a formação inicial também precisa ser repensada e redimensionada para além do Programa PIBID, pois, como vimos com os dois casos deste estudo, o despreparo dos professores para trabalhar com a diversidade cultural dos alunos que frequentam a escola pública está relacionado também a uma precária formação matemática e pedagógica desses professores. Em primeiro lugar, requer uma formação que inter-relacione o pedagógico com o conteúdo, conforme Shulman (1986), isto é, relativo ao conhecimento pedagógico especializado do conteúdo que pode dar sentido aos conhecimentos matemáticos e permite perspectivar o pensamento matemático a ser mobilizado e desenvolvido pela atividade matemática. Em segundo lugar, depende também de uma aprendizagem docente situada na prática vigente nas escolas atuais e/ou baseada no estudo da aula neste contexto, já na formação inicial, como mostram os estudos de Fiorentini e Crecci (2016), Acevedo Rincón e Fiorentini (2017), Pina Neves e Fiorentini (2021) e Pina Neves et al. (2022).

Enfim, considerando, de um lado, a realidade local da formação do professor de matemática que deu origem ao presente estudo, e de outro, os resultados obtidos pelo presente estudo, poderíamos propor, primeiramente, ao curso de Licenciatura em Matemática da UEMG/Passos, ações e projetos curriculares e extracurriculares, que tomem como objeto e campo de estudo as práticas vigentes nas escolas, em suas diferentes realidades culturais. Em segundo lugar, estabelecer parcerias entre universidade e escolas públicas para que estas possam oferecer suporte e formação contínua aos novos professores de modo que tenham a própria prática e seus desafios docentes como objeto de estudo conjunto. Em terceiro lugar, o Estado deveria propor programas específicos visando o desenvolvimento profissional nesta fase inicial da carreira docente.

O GT 7 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), por exemplo, poderia, tendo por base resultados de estudos e pesquisas no campo da Educação Matemática, sobretudo aqueles relativos ao desenvolvimento profissional dos professores que ensinam matemática, propor, como política pública, um Programa de Residência Pedagógica (PRP), atualmente em processo de reorganização, priorizando propostas e ações voltadas ao apoio e acompanhamento de professores que se encontram numa fase de iniciação à docência em escolas públicas.

## REFERÊNCIAS

ACEVEDO RINCÓN, J. P.; FIORENTINI, D. A 'Glocal' Lesson Study: the Case of Pedagogical Practices in Mathematics. **International Journal for Research in Mathematics Education-RIPEM**, v. 7, n. 2, p. 24-44, 2017.

BECKER, F. Epistemologia e ação docente. **Em Aberto**, v. 12, n. 58, p. 77-95, 1993.

CALDATTO, M.; FIORENTINI, D.; PAVANELLO, R. M. Uma análise do Projeto de formação profissional de professores privilegiada pelo PROFMAT. **Zetetiké**, v. 26, p. 260-281. <https://>

doi.org/10.20396/zet.v26i2.8651034, 2018.

CAMARGO, M. P. D. V. **A reflexão de estudantes a professores da UNIMEP sobre a sua formação profissional em Matemática e Ciências: subsídios para um novo projeto pedagógico**. Piracicaba: Universidade Metodista de Piracicaba. (Dissertação, Mestrado em Educação), 1998.

CARNEIRO, C. **O estudo de casos múltiplos: estratégia de pesquisa em psicanálise e educação**. Rio de Janeiro. UFRJ vol. 29, nº 2, p. 314-321, 2018.

CUSATI, I. C. **Aprendendo a ensinar Matemática no exercício da profissão: um estudo das fases inicial e final da carreira docente**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, (Dissertação, Mestrado em Educação), 1999.

ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e funções docentes. In Nóvoa, A. (Ed.). **Profissão professor**. p. 93-124. Porto: Porto Editora, 1995.

FIORENTINI, D. Formação de professores a partir da vivência e da análise de práticas exploratório-investigativas e problematizadoras de ensinar e aprender matemática. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, Año 7. N. 10, p. 63-78, 2012.

FIORENTINI, D.; CRECCI, V. M. Problematização de práticas de ensinar aprender durante a formação inicial de professores de matemática. **Educação Matemática em Revista**, v. 21, n. 49B, p. 71-79, 2016.

FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigações em Educação Matemática**. Autores Associados, 3ª ed. rev., Campinas-SP, 2012.

GAMA, R. P. (2007): **Desenvolvimento profissional com apoio de grupos colaborativos: o caso de professores de matemática em início de carreira**. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

GAMA, R. P. A problemática do início da carreira docente em matemática: mapeamento dos estudos acadêmicos brasileiros. In: Gariglio, J. Â. *et al. (Orgs)*. **A iniciação à docência na educação básica: dilemas, desafios e aprendizagens profissionais**. Editora Appris, p. 147-157, 2020.

GAMA, R. P.; FIORENTINI, D. Formação continuada em grupos colaborativos: professores de matemática iniciantes e as aprendizagens da prática profissional. **Educação Matemática Pesquisa**, v. 11, n. 3, p. 441-461, 2009.

GARCIA, C. M. **Formação de Professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GUARNIERI, M. R. **Tornando-se professor: o início da carreira docente e a consolidação da profissão**. São Carlos: Centro de Educação e Ciências Humanas Universidade Federal de São Carlos, (Tese, Doutorado em Educação), 1996.

HUBERMAN, M. **The professional life cycle of teachers**. Teachers college record, v. 91, n. 1, p. 31-57, 1989.

KIRWAN, J. V.; EDWARDS, B. P. Successes and Challenges from Early Career Mathematics Teachers. **North American Chapter of the International Group for the Psychology of Mathematics Education**, 2023.

LIMA, B. L. C.; CARNEIRO, R. F. Programas de inserção e de indução profissional de professores em início de carreira. In: Eloisa Rosotti Navarro, E. R.; Souza, M. C. (Orgs.). **Educação Matemática em Pesquisa: perspectivas e tendências**. São Paulo: Editora Científica Digital, v. 3, p. 370-396, 2021.

LOSANO, A. L.; FIORENTINI, D. Identidade e Agência Profissional de um Professor de Matemática na Interface dos Mundos da Escola e do Mestrado Profissional. **Bolema**, v. 35, n. 71, p. 1217-1245. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v35n71a01>, 2021.

LOSANO, A. L.; FIORENTINI, D.; VILLARREAL, M. The development of a mathematics teacher's professional identity during her first year teaching. **Journal of Mathematics Teacher Education**, v. 21, p. 287-315. <https://doi.org/10.1007/s10857-017-9364-4>, 2018.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L. G. **Coleta e análise de dados qualitativos: a entrevista**. Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador, p. 169, 2008.

MOTA, E. B. F. **Dificuldades e enfrentamentos de professores iniciantes de matemática egressos da Universidade do Estado de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, Unicamp, 2023.

OLIVEIRA, H. **A construção da identidade profissional de professores de Matemática em início de carreira**. Tese de Doutorado em Educação Matemática. Universidade de Lisboa, 2004.

PASSOS, C. L. B. **As representações matemáticas dos alunos do curso de magistério e suas possíveis transformações: uma dimensão axiológica**. Tese de Doutorado em Educação. Faculdade de Educação, Unicamp, 1995.

PINA NEVES, R. S.; FIORENTINI, D. Aprendizagens de Futuros Professores de Matemática em um Estágio Curricular Supervisionado em Processo de **Lesson Study**. **Perspectivas da Educação Matemática**, v.14, p.1-30. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/12676>, 2021.

PINA NEVES, R. S.; FIORENTINI, D.; SILVA, J. M. P. Lesson Study presencial y la pasantía curricular supervisada en matemáticas: contribuciones al aprendizaje docente. **Revista Paradigma**, v. 43, n. 1 p 409-442, 2022. DOI: 10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p409-442.id1178.

RIESSMAN, C. K. (2008). **Narrative métodos for the human/Sciences**. California (EUA): SAGE Publications, 2008.

ROCHA, L.; FIORENTINI, D. Percepções e reflexões de professores de matemática em início de carreira sobre seu desenvolvimento profissional. In: Fiorentini, D.; Grando, R. C.; Miskulin, R. G. (Eds.). **Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática**. Campinas: Mercado de Letras, p. 125-146, 2009.

ROCHA, L.P.; FIORENTINI, D. Desenvolvimento profissional do professor de Matemática em início de carreira no Brasil. **Quadrante: Revista teórica e de investigação**, v. 15, n. 1-2, p.145-168, 2006.

SHULMAN, L. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher** vol. 15, nº 2., p. 4-14, 1986.

SHULMAN, L. Knowledge and Teaching: Foundations of the New Reform. **Harvard Educational Review**, v. 57, n. 1, p. 1-22, 1987.

SKOVSMOSE, O. Cenários para investigação. **Bolema-Boletim de Educação Matemática**, v. 13, n. 14, p. 66-91, 2000.

SNOEK, M. et al. **Developing coherent and system-wide induction programmes for beginning teachers: a handbook for policymakers**. Brussels: European Commission. Tardif, M. (2002). **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2010.

VEENMAN, S. Perceived problems of beginning teachers. **Review of educational research**, v. 54, n. 2, p. 143-178, 1984.

WALSHAW, M. Reformulations of mathematics teacher identity and voice. **Journal of Mathematics Teacher Education**, v. 15, n. 2, p. 103–108, 2012.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## Apêndice—Información sobre el artículo

### Historico editorial

**Submetido:** 05 de Junio de 2024.

**Aprobado:** 10 de Diciembre de 2024.

**Publicado:** 20 de Enero de 2025.

### Como Citar — APA

Mota, E. B. F., Fiorentini, D. (2025). Desafios enfrentados por Professores Iniciantes de Matemática Egressos de uma Universidade Pública Brasileira. *PARADIGMA*, XLVI(1), e2025005.

<https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025005.id1596>.

### Como Citar — ABNT

MOTA, Emerson Batista Ferreira; FIORENTINI, Dario. Desafios enfrentados por Professores Iniciantes de Matemática Egressos de uma Universidade Pública Brasileira. *PARADIGMA*, Maracay, v. XLVI, n. 1, e2025005, Ene./Jun., 2025.

<https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2025.e2025005.id1596>.

### Conflicto de intereses

Nada que declarar.

### Declaración de disponibilidad de datos

Todos los datos han sido presentados/generados en este artículo.

### Derechos autorales

Los derechos de autor pertenecen a los autores, que conceden a revista **Paradigma** los derechos exclusivos de primera publicación. Los autores no serán remunerados por la publicación de sus artículos en esta revista. Los autores están autorizados a celebrar contratos adicionales por separado, para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (por ejemplo, publicación en un repositorio institucional, en un sitio web personal, publicación de una traducción o como capítulo de un libro), con reconocimiento de autoría y primera publicación en esta revista. Los editores de la revista **Paradigma** tienen derecho a realizar ajustes textuales y adecuación normativas en este artículo.

#### Acceso libre

Este artículo es de acceso abierto (**Open Access**) y sin gastos de envío ni de procesamiento del artículo (**Article Processing Charges - APCs**). El acceso abierto es un amplio movimiento internacional que pretende proporcionar acceso en línea libre y gratuito a la información académica, como publicaciones y datos. Una publicación se define como de acceso abierto cuando no existen barreras financieras, legales o técnicas para acceder a ella; en otras palabras, cuando cualquiera puede leerla, descargarla, copiarla, distribuirla, imprimirla, investigarla o utilizarla en la educación o de cualquier otra forma dentro de los acuerdos legales.



#### Licencia de uso

Este artículo es licenciado con **Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)**. Esta licencia le permite compartir, copiar y redistribuir el artículo en cualquier medio o formato. La licencia no permite utilizar el material con fines comerciales ni adaptarlo, remezclarlo o transformarlo.



#### Comprobación de similitud

Este artículo fue sometido a una comprobación de similitud utilizando el software de detección de texto **iThenticate** de Turnitin, a través del servicio de **Similarity Check** de la Crossref.



#### Proceso de evaluación

Revisión por pares a doble ciego (**Double blind peer review**).

#### Editor

Fredy E. González

#### Publisher

Este artículo ha sido publicado en la revista **Paradigma** vinculada al Centro de Investigaciones Educativas Paradigma (CIEP) del Departamento del Componente Docente de la **Universidad Pedagógica Experimental Libertador** (Núcleo Maracay). La revista **Paradigma** publica artículos de carácter técnico-científico, derivados de estudios e investigaciones que sirvan de apoyo al desarrollo del conocimiento educativo, propiciando el diálogo entre los diferentes campos de la educación. Las ideas expresadas en este artículo son de los autores y no representan necesariamente la opinión del consejo editorial o de la universidad. En Brasil, la revista Paradigma obtuvo la calificación **Qualis A1** en la **Evaluación CAPES (2017-2020)**.

