



## PERCEPÇÕES DE DOCENTES DE CURSOS DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA DE UM INSTITUTO FEDERAL MINEIRO ACERCA DOS CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PRÓPRIOS DA DOCÊNCIA

Maria de Fátima Dias da Silva<sup>1</sup>

Ana Cristina Ferreira

**Resumo:** Este artigo apresenta um recorte de uma pesquisa de Mestrado em andamento cujo objetivo é identificar percepções de quatro docentes que atuam em cursos de Licenciatura em Matemática ofertados por um Instituto Federal de Minas Gerais acerca dos conhecimentos matemáticos próprios da docência e seu papel na formação inicial de professores de Matemática. Trata-se de um estudo exploratório de abordagem qualitativa que se fundamenta nas noções de matemática acadêmica e matemática escolar desenvolvidas por Moreira e colaboradores para delinear a compreensão adotada acerca dos conhecimentos matemáticos próprios da docência. A coleta de informações e produção de dados envolveu entrevistas semiestruturadas realizadas com os(as) docentes. O roteiro de cada entrevista foi elaborado baseado nas respostas dadas pelos(as) entrevistados(as) a um formulário eletrônico e da análise de documentos oficiais (Ementas, Matrizes Curriculares e Projetos Pedagógicos do Cursos) referentes ao curso no qual atuam. Uma primeira análise das transcrições das entrevistas à luz do referencial teórico, evidenciou que os docentes vêm de uma formação pautada no modelo 3+1 e que a ideia de que a matemática acadêmica tem um papel central na formação do professores de Matemática ainda é intensa. No entanto, a análise também demonstra um entendimento da importância de aproximar a escola da formação inicial de professores de Matemática; que existem outros saberes matemáticos que também têm valor; dentre outras coisas. Espera-se que os resultados contribuam para discussões no campo da formação de professores de Matemática e para o aprimoramento dos cursos de Licenciatura em Matemática ofertados pelos institutos federais mineiros.

**Palavras-chave:** Educação Matemática. Conhecimentos matemáticos próprios da docência. Licenciatura em Matemática. Instituto Federal.

### INTRODUÇÃO

A presente pesquisa, em andamento, desenvolve-se no âmbito da Linha de Pesquisa 1: Formação de Professores que ensinam Matemática, do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto. A escolha do tema está ligada à trajetória escolar e a questionamentos e reflexões vivenciados pela mestrandia durante sua formação e experiência docente. Tal escolha foi reforçada ao se verificar por meio de um

---

<sup>1</sup> Mestranda em Educação Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), e-mail: maria.fds@aluno.ufop.edu.br; Orientadora: Profa. Ana Cristina Ferreira.



levantamento no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) que ainda são poucos os estudos relacionados aos conhecimentos matemáticos próprios da docência e, nenhum deles teve como contexto os Institutos Federais (IF) de Minas Gerais. A partir dessa problemática, recortamos a seguinte questão para a pesquisa de Mestrado: *Qual o espaço ocupado pelos conhecimentos matemáticos próprios da docência em cursos de licenciatura em Matemática de Institutos Federais de Minas Gerais?* Para responder tal pergunta, estamos analisando se e como conhecimentos matemáticos próprios da docência participam da formação inicial de professores de Matemática em cursos de licenciatura em Matemática. Na Dissertação, exploramos tanto documentos oficiais dos cursos (matrizes curriculares, ementas e bibliografia de disciplinas), quanto respostas dadas por docentes dos 5 IF mineiros a um formulário eletrônico e entrevistas concedidas por alguns(mas) deles(as).

No presente texto, apresentamos um recorte dessa pesquisa. Nele, buscamos identificar as percepções dos(as) mesmos(as) acerca dos conhecimentos matemáticos próprios da docência a partir de quatro entrevistas realizadas com professores(as) que atuam em três cursos de Licenciatura em Matemática de um IF mineiro. Para isso, iniciamos discutindo brevemente a noção de conhecimentos matemáticos próprios da docência e ideias que a embasam, descrevemos as opções metodológicas adotadas e passamos, então, à análise das entrevistas.

## CONHECIMENTOS MATEMÁTICOS PRÓPRIOS DA DOCÊNCIA

Segundo Moreira (2004, p.180):

de acordo com essa visão tradicional do saber docente, em primeiro lugar “o professor tem que saber aquilo que vai ensinar” e, em segundo, “o professor tem que saber mais do que aquilo que ensina”. As expressões “aquilo que vai ensinar” e “mais do que aquilo que ensina”, quando se referem ao “conteúdo matemático”, postulam que o professor da escola precisa conhecer seu objeto de trabalho da maneira como o matemático profissional o conhece, ou seja, que o conhecimento da matemática acadêmica é necessário ao exercício da profissão docente na escola.

A matemática acadêmica, entendida “como um corpo científico de conhecimentos, segundo a produzem e a percebem os matemáticos profissionais” (Moreira e David, 2018, p. 20), é tomada como elemento central do currículo de formação de professores. Entretanto,



tal matemática atende às demandas da prática profissional dos(as) matemáticos(as) e não às dos(as) professores(as) de Matemática. Estudos (ex. Moreira, 2004; Gatti *et al.*, 2019; Zaidan *et al.*, 2021, dentre outros) evidenciam que, ainda hoje, na maioria dos cursos de Licenciatura em Matemática, “o saber profissional docente é decomposto em componentes, de tal forma que um deles, o chamado conhecimento da disciplina, assume naturalmente a condição de essencial.” (Moreira, 2004, p. 180). Ainda que outros componentes curriculares sejam entendidos como saberes importantes e talvez até necessários na ação do professor da escola, eles terminam por se constituir em um conjunto de conhecimentos secundário. Nesse cenário, a matemática própria da prática docente do professor – a matemática escolar – “costuma se reduzir à parte elementar e simples da matemática acadêmica e a complexidade do saber profissional docente vai se localizar em conhecimentos considerados de natureza essencialmente não matemática” (Moreira, 2004, p.180).

Contudo, a prática profissional docente requer conhecimentos específicos e complexos. Ela demanda, no caso do professor de Matemática, um conjunto de práticas e saberes “associados ao desenvolvimento do processo de educação escolar em matemática (que não se restringem ao que se ensina aos alunos na escola, porque inclui também, por exemplo, os saberes profissionais vinculados ao trabalho docente nesse processo).” (Moreira; David; Tomaz, 2013, p. 45). A matemática escolar não é uma ‘versão simplificada ou elementar’ da matemática acadêmica, nem uma transposição didática da mesma, mas uma matemática específica que se constitui a partir da complexidade da prática docente do professor de Matemática “que não se reduz à “transmissão” do conteúdo prescrito pelo currículo escolar.” (Moreira, 2004, p.12). Ela “inclui tanto saberes produzidos e mobilizados pelos professores de Matemática em sua ação pedagógica na sala de aula da escola, quanto resultados de pesquisas que se referem à aprendizagem e ao ensino escolar de conceitos matemáticos, técnicas, processos, etc.” (Moreira; David, 2005, p. 20).

Na presente pesquisa, entendemos que a matemática escolar é o principal saber profissional demandado pela prática docente e adotamos a noção de conhecimentos matemáticos próprios da docência para nos referir aos conhecimentos matemáticos requeridos para o ensino dessa disciplina na Educação Básica (conhecimentos acerca: da aprendizagem matemática em cada nível de ensino ou faixa etária; do currículo de Matemática, da avaliação em Matemática, dentre outros).



## METODOLOGIA

Nesse estudo, a opção por um estudo exploratório de abordagem qualitativa nos pareceu a mais adequada (Deslandes; Gomes; Minayo, 2017, p. 21). Buscamos identificar as percepções de quatro docentes acerca dos conhecimentos matemáticos próprios da docência. Logo, não nos interessa quantificar as horas dedicadas a determinado tópico, ou medir sua frequência na matriz curricular, mas compreender como esses(as) docentes percebem a matemática (ou as matemáticas) no âmbito dos cursos nos quais atuam.

O contexto da pesquisa são os três cursos de Licenciatura em Matemática de um IF mineiro e os(as) participantes, quatro docentes que atuam nos mesmos e que aceitaram nos conceder uma entrevista, após responder a um formulário eletrônico<sup>2</sup>. As entrevistas semiestruturadas foram realizadas remotamente pelo *Google Meet*, em dia e horário definido pelos(as) entrevistados(as). Elas foram gravadas com o consentimento dos(as) mesmos(as) e sua transcrição foi enviada aos(às) entrevistados(as) para que pudessem revisá-las, se desejassem. A partir de um conjunto comum de questões, elaboramos um roteiro para cada entrevistado(a), considerando suas respostas ao formulário e uma análise dos documentos oficiais do curso no qual atuam (Ementas, Matrizes Curriculares e Projeto Pedagógico do Curso). Cada participante recebeu um pseudônimo – Emerson, Marcos, Pâmela, Hudson - para garantir o anonimato e não identificamos nem o IF nem o campus ao qual pertencem.

## UMA ANÁLISE PRELIMINAR DAS ENTREVISTAS

Para Pâmela assim como para Marcony, a formação de ‘um bom professor de Matemática’ requer sobretudo ‘o’ conhecimento matemático:

para formar um bom professor de área é importante em primeiro lugar é o conhecimento de área. Não se forma um professor de Matemática sem se saber Matemática. Esse é um ponto, né? Agora, unido ao saber de área [...] é fundamental que o professor tenha uma formação de saberes docentes, e esse saberes se dão pela prática, pelo estudo e pela vivência que o estudante ou o futuro professor tem. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Pâmela em 18/08/23).

---

<sup>2</sup> Tal formulário foi enviado aos(às) 121 docentes que lecionam nos cursos de Licenciatura em Matemática dos cinco IF de Minas Gerais. Dos 21 docentes que responderam ao formulário, 14 aceitaram conceder uma entrevista. Dadas as limitações de tempo próprias do Mestrado, optamos por nos concentrar no IF do qual recebemos o melhor retorno (seis respostas positivas à realização da entrevista).



Hudson também destaca a relevância da matemática acadêmica na formação inicial, porém, considera que existem outros ‘saberes matemáticos’ importantes nesse processo:

[...] Embora a gente tem a ciência matemática como essa que a gente conhece academicamente e não é só academicamente, ela tem aplicações também importante para as áreas do conhecimento. [...] é exatamente  você [precisa] ter um olhar mais amplo para outros saberes matemáticos, outras formas de operar também no campo matemático, entende? Então é você não está restrito apenas ao que a gente hoje usa, vamos dizer assim essa Matemática convencional que é acadêmica, que é importante, que é desenvolvida, que tem suas aplicações, que tem toda sua história aí, né, na história humana, mas levar em consideração também esses conhecimentos que advém do dia a dia, da prática, muitas vezes parece até que conflita com a formalidade, mas muitas vezes é uma expressão apenas diferente daquela mesma ideia. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Hudson em 22/09/23, grifos nossos).

Nessa direção, Emerson dá indícios de perceber que existe uma identidade docente, ou seja, que não basta ter estudado matemática no Ensino Superior para ser um professor dessa disciplina:

A gente está sempre tentando combater a ideia de que se você sabe a matemática você é um professor de Matemática. Essa passagem demonstrou que além de não ter sido muito proveitoso né, a gente vê pelo índices de avaliação da Matemática da Educação Básica sempre muito baixos, além disso propicia pra ele a trabalhar... [inaudível] ...porque se pra ser professor de Matemática basta saber a Matemática, então um engenheiro sabe Matemática, um físico sabe Matemática, né? Qualquer área de conhecimento da área das exatas vai supor que sabe Matemática, né? (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Emerson em 26/08/23, grifos nossos).

Embora sua formação tenha sido constituída por “*três anos de matemática pura, teórica e mais um ano de Educação que não especificamente era de Educação Matemática*”, ele ressalta que, “*além da formação matemática que todo professor de Matemática deve ter, a formação do saber ensinar, né? Saber que ele teria condição de levar pra sala de aula e exercer sua função.*”. O professor ainda acrescenta que

as questões da escola têm que estar constantemente presente nas aulas de formação de professores, seja da Matemática ou de qualquer outra área, né? Pra mim, é maluca a ideia de você tentar fazer um curso de formação de professores, onde a escola e tudo que acontece dentro dela, seja da Matemática ou não, ela não é trabalhada no Ensino Superior. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Emerson em 26/08/23, grifos nossos).

Tais ideias se aproximam do que é defendido por David, Moreira e Tomaz (2013, p. 57), ao destacarem que,

se o conhecimento matemático do professor importa em sua atividade docente escolar, então é preciso partir da matemática demandada na prática da sala de aula da escola para chegar ao conhecimento matemático da formação e não, ao contrário, partir de uma



matemática preestabelecida pelo processo de formação, esperando que o professor, assim formado, a “leve” para dentro da sala de aula da escola.

Os(as) professores(as) mencionam o distanciamento existente entre a matemática que se aprende na graduação e necessária para a prática profissional:

Não é incomum o aluno, é... a gente tem aqui um curso de licenciatura em Física há mais tempo, e o aluno termina a licenciatura em Física, faz vários cálculos, faz várias Físicas, e não é incomum os alunos voltarem aqui porque teve problema de matemática básica, resolver um produto notável, fazer uma fatoração, resolver equações. Aí a gente consegue perceber que existe um distanciamento muito grande entre aquilo que ele aprende na formação profissional dele, na academia, e aquilo que ele precisa pra sala de aula enquanto profissional. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Emerson em 26/08/23).

E aí é importante a gente entender que não adianta o professor ter um conhecimento próprio da Matemática e um conhecimento infalível, vamos dizer assim, se ele não consegue fazer a transposição didática, né? Então entender onde o aluno está, quem é esse aluno e o que ele deseja é fundamental para eu fazer todo o trabalho de ensino de Matemática. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Pâmela em 18/09/23).

A fala de Pâmela sugere uma ênfase na matemática acadêmica, que deveria ser ‘transposta’ para a sala de aula da escola básica, contudo, é evidente que atribui importância ao conhecimento do(a) estudante. Ao falar do Estágio, uma das disciplinas que leciona, menciona:

eles aprendem práticas pedagógicas, eles aprendem sobre o ser professor, né? Eles se apropriam de saberes docentes durante o Estágio, muitas vezes do que eles não querem fazer, muitas vezes do que não funciona bem e, muitas vezes, também do que funciona e de quais recursos utilizar. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Pâmela em 18/09/23).

Emerson ressalta que os cursos de licenciatura vêm se esforçando para minimizar esse distanciamento e cita exemplos de ações realizadas em seu campus

Os cursos de licenciaturas atuais, pelo menos o nosso aqui do campus, têm buscado colocar diversas disciplinas como Prática de ensino. Prática de ensino de Função, Prática de ensino de Geometria, Prática de ensino de Trigonometria, Prática de ensino de Análise Combinatória que são ferramentas que eles vão precisar efetivamente no ofício deles em sala de aula. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Emerson em 26/08/23, grifos nossos).

Marcos ministra Cálculos, Álgebra Linear, Geometrias (plana e espacial), Estruturas Algébricas, Teoria dos Números, Análise, dentre outras disciplinas. Ao ser questionado qual o papel das disciplinas que leciona para a formação profissional do(a) futuro(a) professor(a) de Matemática, responde que “*são muito relevantes na minha visão, mas elas não são suficientes! Elas são necessárias, mas elas não são suficientes*”, pois, “*existe uma série de*



*outras disciplinas, de outros conhecimentos, de outros saberes que dividem a centralidade nesse quesito aí de importância na formação do professor de Matemática” (grifos nossos).* O professor parece perceber que é necessário “um conjunto de saberes associados ao exercício da profissão docente.” (Moreira e David, 2018, p. 21).

Os docentes acreditam que os cursos em que atuam estão no caminho para oferecer uma boa preparação para os futuros professores, e para isso, várias disciplinas de Práticas são ofertadas, além da curricularização da extensão e programas como o Pibid e Residência Pedagógica que “*leva o aluno à escola pra poder ter vivência na sala de aula*” (Emerson). De acordo com ele,

Os cursos mais recentes, pelo menos no nosso aqui, a gente tem essa preocupação de trabalhar com Ensino e a Educação voltada para a Matemática, então nós temos aqui a disciplina de Educação de Matemática 1 e Educação de Matemática 2, as disciplinas de Prática de Ensino, as disciplinas agora mais recentes de, é... Curricularização da Extensão na forma disciplinar, né! (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Emerson em 26/08/23).

A respeito do seu curso, Marcos ressalta que:

as práticas escolares, por exemplo, elas estão a todo momento dialogando exatamente com que está acontecendo lá na sala de aula da Educação Básica. Quando você pega as disciplinas pedagógicas também, eu vejo que os docentes aqui eles têm essa preocupação de alinhar as suas falas com a realidade da escola básica e aí, para além disso, você vem com os programas que o curso oferece, né, o Pibid, a Residência Pedagógica que vão colocar o aluno lá na realidade escolar e depois trazer esse aluno e falar: Me conta! O que você viu lá? Agora reflète aqui comigo! O que você viu lá com o que a gente tá vendo aqui? Qual que é a distância? Em que sentido essas coisas se aproximam? Em que sentido essas coisas se confundem? Então sim, é muito importante observar a realidade de sala de aula da Educação Básica e levar isso para disciplinas da formação de professores. (Trecho da transcrição da entrevista realizada com Marcos em 27/09/23).

Um aspecto que Hudson considera ser relevante é a importância dos formadores de professores terem experiência na Educação Básica. Segundo ele:

Eu não duvido do conhecimento matemático do professor que está lá no departamento, mas para compartilhar experiências você tem que vivê-las [...] Esse professor que está ajudando a formar o futuro professor, se ele teve ou tem um contato com essa sala de aula que você reporta aí, eu acho que ele tem muito mais a contribuir na sua prática docente com esses futuros professores do que aquele professor que por circunstância da sua formação não vivenciou isso. (Idem)

Fica evidente em todas as entrevistas que os docentes vêm de uma formação pautada na lógica do modelo 3+1 e que ainda é forte a ideia de que a matemática acadêmica tem um



papel central na formação inicial de professores de Matemática. Por outro lado, a análise também evidêcia um entendimento: da importância de aproximar a escola (e suas questões) da formação inicial de professores de Matemática; de que existem outros saberes matemáticos (do dia-a-dia) que também têm valor; que a formação e as experiências docentes do(a) professor(a) formador(a) impactam sua atuação; dentre outras coisas.

## Á TÍTULO DE SÍNTESE

Um primeiro olhar sobre as entrevistas nos sugere que mesmo vindo de uma formação pautada no modelo 3+1 e uma compreensão de que a matemática acadêmica é a principal fonte de conhecimentos para a formação do professor, os docentes tem buscado em suas ações amenizar essa distância entre a matemática aprendida na graduação e a necessária na prática do professor. Além disso, os PPC dos cursos vem passando por reformulações buscando melhorar e contribuir positivamente com a formação do(a) futuro(a) professor(a).

Contudo, cabe ressaltar que a pesquisa se encontra em andamento e que novas entrevistas poderá trazer elementos distintos dos aqui apresentados.

## REFERÊNCIAS

- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. **Content knowledge for teaching: what makes it special?** *Journal of Teacher Education*, v.59, n.5, p. 389-407, 2008
- DAVID, M. M.; MOREIRA, P. C. e TOMAZ, V. S. **Matemática Escolar, Matemática Acadêmica e Matemática do Cotidiano: uma teia de relações sob investigação.** *Acta Scientiae*, v.15, n.1, jan./abr. 2013.
- DESLANDES, S. F.; GOMES, R. e MINAYO, M. C. de S. [Org] **Pesquisa social: teoria, método e criatividade.** 26. ed. — Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.
- GATTI, Bernadete Angelina; BARRETTO, Elba Siqueira de Sá; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de e ALMEIDA, Patrícia Cristina Albieri de. **Professores do Brasil: novos cenários de formação.** — Brasília: UNESCO, 2019. (disponível em <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367919?posInSet=2&queryId=c605a908-97da4777-a996-b3532872f9a1>)
- MOREIRA, Plínio Cavalcanti. **O conhecimento matemático do professor: Formação na Licenciatura e prática docente na escola básica.** 2004. 195p. Tese (doutorado) — Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.
- MOREIRA, P. C. e DAVID, M. S. **A formação matemática do professor: licenciatura e prática docente escolar.** 3. Ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018.