REVISTA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS)

ISSN 2359-2842 Volume 14, número 35 – 2021 DOI: 10.46312/pem.v14i35.13234

Por uma Formação Matemática Orientada pela Prática Docente na Educação Básica

For a Mathematics Teacher Education Guided by Teaching Practice in Basic Education

Henrique Rizek Elias[1]

RESUMO

Atualmente, há um considerável número de pesquisas no âmbito da Educação Matemática que discutem, com base na prática docente, aspectos do conhecimento matemático específico para o ensino na Educação Básica. Cada vez mais, essas pesquisas têm representado uma maior compreensão sobre a constituição da matemática escolar e, por consequência, proporcionado maior clareza sobre uma formação matemática adequada ao futuro professor. Entretanto, nem sempre a prática docente e as pesquisas sobre essa prática têm sido valorizadas enquanto parâmetro para se pensar a formação matemática de futuros professores. O que tem nos impedido de caminhar na direção de uma formação com base na prática profissional do professor? O presente artigo, que se caracteriza como um ensaio teórico, visa problematizar alguns discursos e tecer reflexões que vão na direção de mostrar como uma desvalorização do professor da Educação Básica também pode ser retratada a partir da matemática presente na formação inicial desse professor.

PALAVRAS-CHAVE: Formação Matemática do Professor. Prática Docente. Matemática Escolar. Matemática Acadêmica.

ABSTRACT

Currently, there is a considerable number of researches in the field of Mathematics Education that discuss, based on teaching practice, aspects of specific mathematical knowledge for teaching in Basic Education. Increasingly, these researches have represented a better understanding of the constitution of school mathematics and, as a consequence, provided greater clarity about a more appropriate mathematical education of the prospective teacher. However, teaching practice and research on this practice are still not a parameter for designing the mathematical education of teachers. What has prevented us from moving towards a practice-based mathematics teacher education program? This paper, a theoretical essay, aims to problematize some discourses on this issue, presenting reflections that point to how the mathematics present in current prospective teacher education programs in Brazil portrays a devalued view of the school teaching practice.

---

[1] Docente do Departamento Acadêmico de Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) *campus* Londrina. Docente permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGMAT) da UTFPR *multicampi* Cornélio Procópio e Londrina. E-mail: henriquerizek@hotmail.com. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9660-7303.

KEYWORDS: Mathematical Teacher Education. Teaching Practice. School Mathematics. Academic Mathematics.

De onde eu falo

Para desenvolver algumas reflexões acerca da formação matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática, penso ser pertinente, antes de tudo, apresentar o lugar de onde falo. De acordo com Ribeiro, quando discutimos lugar de fala, enquanto um lugar social,

> não estamos falando de experiências de indivíduos necessariamente, mas das condições sociais que permitem ou não que esses grupos acessem lugares de cidadania. [...] Não se trata de afirmar as experiências individuais, mas de entender como o lugar social que certos grupos ocupam restringem oportunidades. (RIBEIRO, 2017, p. 488-489).

Pois bem, apresento meu lugar de fala para indicar uma possibilidade de compreender e, em alguns casos, refutar certas narrativas acerca da formação matemática do professor que se constituem em um lugar social em que convivo atualmente: o meio acadêmico.

Assim como acontece com todos os que têm condições de vislumbrar um curso de graduação, quando estava prestes a concluir o terceiro ano de Ensino Médio, precisava decidir para qual curso faria minhas inscrições nos vestibulares[2]. Naquela época, lembro-me de duas coisas que poderiam ajudar em minha decisão: eu gostava de Matemática e tinha alguns professores que me faziam querer ser como eles, sugerindo a carreira docente como uma possibilidade. Aparentemente estava decidido: queria ser professor e gostava de Matemática, logo, vou fazer Licenciatura em Matemática[3].

Mas não foi bem assim. Não fui incentivado a fazer Licenciatura em Matemática. As sugestões que vinham eram do tipo: faça um outro curso e, no futuro, você faz Licenciatura em Matemática. A expectativa de minha família era de que fizesse Engenharia[4]. A Licenciatura em Matemática foi ficando mais distante, mas não

[2] Naquele momento, em 2002, ainda não havia o Sistema de Seleção Unificada (Sisu) como sistema de ingresso, que adota a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como critério.
[3] Na verdade, decidi ser professor de Matemática, pois, naquela época, ainda não sabia exatamente a diferença entre Licenciatura e Bacharelado.
[4] O pedido para que eu fizesse Engenharia perdurou até pouco antes de eu ingressar no doutorado em Educação Matemática. Somente depois que fui aprovado no concurso público para ser professor universitário que a opção por ser professor se mostrou uma boa possibilidade.

era a Engenharia que queria. Decidi por fazer minhas inscrições nos vestibulares para o curso de Economia. “Lá deve ter um tanto de Matemática”, pensava eu.

Fui cursar Economia, mas não durou mais do que três meses. Foram diversos os fatores que me levaram a abandonar o curso, um deles foi que lá não tinha tanta Matemática como eu queria[5]. Novamente, veio o apoio de meus pais (esse apoio não significa que concordavam com minhas escolhas) e fui fazer cursinho pré-vestibular, mas agora estava decidido, iria fazer Matemática para ser professor. Lembro-me muito bem de um dia que uma amiga de minha mãe, quando soube de meu abandono do curso de Economia para ser professor de Matemática, disse-me: “Você quer ser pobre a vida inteira?”. Aquilo me marcou, mas não interferiu em minha decisão.

Em 2004, comecei a fazer o curso de graduação em Matemática em uma universidade pública bem-conceituada[6], em que os primeiros semestres eram comuns a quem queria fazer a Licenciatura ou o Bacharelado. Em um determinado momento do curso, o graduando tinha que escolher entre se matricular na disciplina de Elementos da Matemática[7] ou na disciplina de Álgebra II[8]. Se escolhesse se matricular em Elementos da Matemática, isso permitiria ao graduando cursar a Licenciatura; caso contrário, se se matriculasse em Álgebra II, esta poderia convalidar a disciplina de Elementos da Matemática e também cursar a Licenciatura, ou daria a possibilidade de seguir para o Bacharelado. Ou seja, a disciplina de Álgebra II permitiria que o graduando, se quisesse, levasse as duas habilitações em paralelo: a Licenciatura e o Bacharelado. Note a superioridade atribuída, naquela época, à disciplina de Álgebra II em relação à de Elementos da Matemática para a Licenciatura. Álgebra II permitia acesso às duas habilitações, Elementos de Matemática daria acesso somente à Licenciatura.

---

[5] Obviamente, essa Matemática que tanto gostava era aquela da Educação Básica que conhecia.

[6] Destaco o fato de ser bem-conceituada, pois isso teve implicações importantes em minha concepção sobre o que era um curso de Licenciatura em Matemática. Se aquela universidade fazia daquele jeito era porque tinha que ser assim.

[7] O programa resumido desta disciplina é: Noções de lógica. Conjuntos. Relações. Funções. Cardinalidade. Números naturais, inteiros e racionais. Disponível em: https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=SMA0341&codcur=55030&codhab=100.. Último acesso em 18 de jun. 2021.

[8] O programa da disciplina é: (i) Anéis: anel comutativo, ideais, morfismo de anéis, anel quociente, teorema do isomorfismo, teorema da correspondência. Ideais Primos e Maximais. Domínios, corpos e corpo de frações. Teorema Chinês dos Restos; (ii) Domínios Euclidianos, de Ideais Principais e de Fatoração Única. Divisibilidade e congruências; elementos irredutíveis e primos; (iii) Anéis de polinômios, polinômios irredutíveis, critérios de irredutibilidade: Lema de Gauss e critério de Eisenstein. Disponível em: https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=SMA0306&codcur=55030&codhab=200.. Último acesso em 18 de jun. 2021.

Não sei exatamente qual era o meu pensamento na época (talvez por um status que, em cursos de Matemática, se dá a quem faz o Bacharelado e, também, por acompanhar pessoas que decidiram por esse caminho), mas decidi por esta última opção, me matriculei na disciplina de Álgebra II e fui cursando disciplinas que eram comuns ao Bacharelado e à Licenciatura (como a disciplina de Análise Real) e disciplinas que eram específicas a cada uma dessas habilitações.

Depois de 5 anos e meio, me formei em Licenciatura e em Bacharelado em Matemática. Em minha formação, deixei de ter disciplinas que, hoje, considero importantes à formação de professores, pois deixei de me matricular em disciplinas optativas da Licenciatura em Matemática (por exemplo, História da Matemática) para fazer disciplinas obrigatórias do Bacharelado (por exemplo, Topologia). Essa era a estratégia para fazer Licenciatura e Bacharelado concomitantes. Por esse motivo, penso que minha formação do ponto de vista da Licenciatura em Matemática foi o conhecido modelo “3+1”.

Considero, portanto, que meu curso de formação inicial reforçou um aspecto que já vinha trazendo comigo antes mesmo de ingressar na universidade: uma desvalorização do professor da Educação Básica e uma supervalorização da matemática (neste momento, uma outra matemática, uma matemática acadêmica (MOREIRA; DAVID, 2010)). Digo que minha formação inicial reforçou essa desvalorização na medida em que os conhecimentos matemáticos priorizados ao longo do processo de formação eram distantes das demandas da prática docente, sugerindo, a meu ver, uma perspectiva de professor como um mero reprodutor de conhecimentos e a “prática de ensino da matemática como campo de aplicação de conhecimentos produzidos, sistematicamente, pela pesquisa acadêmica” (FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013, p. 920-921).

Com os diplomas em mãos, fui exercer minha profissão, aquela que buscava desde o Ensino Médio: fui ser professor da Educação Básica. Neste momento, sabia da existência de uma matemática acadêmica (digo que sabia da existência, pois não a compreendia, mas sabia que estava lá) e, como fui um bom aluno na escola, tinha uma ideia daquela matemática que ensinaria na Educação Básica. Deparei-me, por exemplo, com turmas de oitavo ano do Ensino Fundamental e tendo que explicar potências com expoentes fracionários. Naquele momento, considero que meu conhecimento a respeito de potências com expoentes fracionários não era suficiente para a prática docente na escola, pois se restringia a um conhecimento comum do conteúdo (BALL; THAMES; PHELPS, 2008). Os momentos em que potências com expoentes fracionários apareceram ao longo da formação inicial não focalizavam uma discussão que visava o saber profissional do professor.

Apostilas e livros didáticos foram meus melhores amigos durante um ano como professor dos anos finais do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, reproduzindo o mesmo ensino tradicional que tive em minha época de escola. Por incentivo de algumas pessoas, fui em busca de um mestrado em Educação Matemática. Minha graduação não me apresentou a Educação Matemática enquanto uma área do conhecimento, uma vez que tive poucas disciplinas da Educação Matemática. As disciplinas específicas da Licenciatura eram, muitas vezes, da Educação de um modo geral, como Psicologia da Educação e Didática.

Ingressei no mestrado em Educação Matemática com a simples ideia de melhorar minha prática docente. Foi muito mais do que isso. Considero que o mestrado foi um divisor de águas entre a relação com a matemática que eu tinha até então e a que eu tenho hoje. Até aquele momento, muitas pessoas, familiares ou não, e a universidade vinham me mostrando que eu deveria fugir da profissão professor da Educação Básica. A matemática ensinada em minha graduação era uma forma de dizer: “estou te dando a última oportunidade para seguir outro caminho, já que você não escutou o que todos te diziam antes de ingressar aqui”.

Se, ao invés do mestrado em Educação Matemática, eu tivesse optado por um mestrado em Matemática, penso que seguiria supervalorizando a matemática acadêmica – pois foi isso que a graduação me ensinou – e desvalorizando a profissão professor da Educação Básica – pois era isso que a sociedade vinha me mostrando. Reproduzir essa desvalorização seria minha narrativa e seria coerente diante de todas as experiências que havia tido. Esse seria, talvez, meu lugar de fala quando estivesse discutindo a matemática na formação inicial do professor. Como afirmei, o mestrado em Educação Matemática me oportunizou uma mudança.

Ao longo do mestrado, realizei leituras que começaram a me colocar para pensar, por exemplo, Lins e Gimenez (1997), Lins (1999, 2004) e Fiorentini (2005), mas ainda não eram suficientes para uma mudança de concepção. Realizei minha dissertação buscando compreender dificuldades que estudantes de Licenciatura (alguns também faziam Bacharelado concomitantemente) apresentavam com relação ao conceito de grupo. Até então, eu não questionava o papel da estrutura algébrica grupo, nem da Álgebra Abstrata de uma maneira geral, na formação de professores, mas a fala de uma licencianda entrevistada durante minha pesquisa me chamou muito a atenção:

> eu faço Matemática porque quero dar aula em escola, então não me sentia muito motivada a estudar aquilo [Álgebra], porque eu acho que nunca vou usar. [...] Eu não me esforcei para aprender, porque não me sentia muito motivada, porque pra mim não fazia muito sentido. [...] eu estudei para passar de ano, não para aprender, porque não me vejo nesse contexto, sabe? (ELIAS, 2012, p. 135).

Eu me vi nessa fala, mas, como afirmei antes, até então não questionava a formação inicial que tive, pois imaginava que aquela era a formação ideal (afinal, tratava-se de um curso em uma universidade bem-conceituada). Após o mestrado, decidi me aprofundar nessas discussões sobre a formação matemática do professor. Novas leituras e releituras fizeram parte de meus estudos (LINS, 1999, 2004, 2005, 2008; FIORENTINI; OLIVEIRA, 2013; MOREIRA; DAVID, 2003, 2004, 2005, 2010, 2011; MOREIRA; CURY; VIANNA, 2005; MOREIRA; FERREIRA, 2013) e minha pesquisa de doutorado (ELIAS, 2017) foi dedicada a este tema. Vou abreviar esta etapa de minha vida, pois muito do que tenho pesquisado e pensado sobre isso será apresentado nas próximas partes deste artigo.

Para encerrar essa apresentação de meu lugar de fala, considero importante dizer que atualmente sou professor do Magistério Superior, ministro aulas de disciplinas como Cálculo Diferencial e Integral, Álgebra Linear, Equações Diferenciais Ordinárias – quase sempre para cursos de Engenharia. Disciplinas essas cujo papel nos cursos de Licenciatura em Matemática questiono fortemente. Mas, se não as tivesse cursado em minha graduação, como poderia dar essas aulas agora? Seria eu um professor universitário? Quando olho para minha situação atual, penso que outros licenciandos também podem ter essa oportunidade de serem professores universitários, uma profissão (por enquanto) mais bem valorizada pela sociedade. Ao final deste texto, pretendo refutar esse meu pensamento, tecendo algumas reflexões que vão na direção de mostrar como a desvalorização do professor da Educação Básica também pode ser retratada a partir da matemática presente na formação inicial desse professor.

O que tenho para falar

Como indiquei anteriormente, assumo a diferenciação entre matemática escolar e matemática acadêmica feita por Moreira e David (2010). Para esses autores, a matemática escolar é aquela constituída tanto por saberes produzidos e mobilizados pelos professores de matemática em sua prática de ensino nas escolas como por resultados de pesquisas que se referem à aprendizagem e ao ensino de conceitos matemáticos, técnicas, processos; enquanto que a matemática acadêmica é tida como aquele sistema lógico-formal-dedutivo que os matemáticos profissionais produzem. Penso que essa distinção seja necessária para termos clareza de qual matemática estamos buscando para a formação inicial de professores.

Concordo com Moreira e David (2010) que matemática escolar e matemática acadêmica, embora possuam uma palavra em comum, possuem também diferenças substantivas. Esses autores discutem conflitos e dissonâncias (MOREIRA; DAVID, 2011) entre essas matemáticas, mostrando como a matemática acadêmica se afasta das necessidades do professor da Educação Básica. Um exemplo é feito quando abordam o papel da demonstração em cada uma dessas matemáticas. Na matemática acadêmica, segundo Moreira e David (2010), o papel central das demonstrações "refere-se à inscrição de um determinado resultado entre os aceitos como verdadeiros pela comunidade científica" (p. 28). Já na matemática escolar, esse papel é essencialmente pedagógico, pois visa contribuir para a construção de uma compreensão da disciplina em que os resultados não são dados arbitrariamente, mas, sim, como significados construídos e legitimados socialmente. Outro propósito é desenvolver a capacidade de argumentação, que busca refinar não apenas os próprios argumentos, mas, também, a linguagem a ser submetida a críticas de outros alunos.

Moreira e David (2010) dedicam um capítulo para debater a respeito do conhecimento sobre os números (em particular, os números naturais, racionais e reais) e a prática docente na escola básica, concluindo que uma série de questões que se associam ao tratamento escolar do tema não são contempladas na Licenciatura em Matemática.

Na mesma direção que Moreira e David (2010), em Elias (2018) discuto os números racionais na matemática acadêmica, no sentido de classes de equivalência de pares ordenados de números inteiros e como elementos de um corpo de frações de um domínio de integridade Z, com vistas a favorecer o debate acerca da formação matemática do professor. Fazendo uso de aspectos históricos mais recentes (a partir do século XVIII) do desenvolvimento dos números racionais e de abordagens de livros didáticos utilizados em disciplinas de cursos de Licenciatura em Matemática, apresento alguns casos em que os números racionais na matemática acadêmica podem, inclusive, apresentar conflitos com os números racionais na matemática escolar (ELIAS, 2018).

Atualmente, não são poucas as pesquisas no âmbito da Educação Matemática que discutem, com base na prática docente, aspectos do conhecimento matemático específico para o ensino de diversos conceitos matemáticos na Educação Básica. Em um artigo deste dossiê temático, Moreira e Ferreira (nesta edição) apresentam alguns modelos teóricos que discutem as características essenciais do saber matemático específico da prática do professor, a saber: *Matemática acadêmica e matemática escolar: práticas distintas, saberes distintos* (MOREIRA; DAVID, 2003, 2010, 2011), *Mathematical Knowledge for Teaching* – MKT (BALL; THAMES; PHELPS, 2008), *Teachers' mathematics as mathematics-at-work* (BEDNARZ; PROULX, 2017), *Knowledge Quartet* – KQ (ROWLAND *et al*., 2009). Além desses modelos discutidos por Moreira e Ferreira (nesta edição), há outros, como o *Mathematics Teachers' Specialized Knowledge* – MTSK (CARRILLO *et al*., 2013).

Cada vez mais, as pesquisas têm permitido uma maior compreensão da constituição da matemática escolar – enquanto aquela matemática vinculada diretamente às demandas da prática docente – e, por consequência, proporcionado à comunidade acadêmica e formadores de professores uma maior clareza sobre a formação matemática adequada para o futuro professor. Como afirmam Moreira e David (2010),

> à medida que se desenvolvem estudos sobre os saberes mobilizados pelos professores na ação pedagógica na escola, abrem-se possibilidades concretas para que se possa desenvolver a formação na licenciatura com base em uma relação de complementariedade com o processo de produção de saberes da prática docente escolar. (p. 40-41).

Entretanto, nem sempre a prática docente e as pesquisas sobre essa prática têm sido valorizadas enquanto parâmetro para se pensar a formação matemática de futuros professores. Muitos cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil teimam em priorizar a matemática acadêmica em seus currículos, mesmo que sem justificativas explícitas, com base na prática docente, para a presença dessa matemática na formação inicial do professor.

Um exemplo disso pode ser observado em Elias, Savioli e Ribeiro (2017), quando realizamos uma análise a partir do Projeto Pedagógico de 14 cursos presenciais de instituições brasileiras e concluímos que a maioria dos cursos de Licenciatura em Matemática investigados (13 em 14) abordam as estruturas algébricas em suas disciplinas, enquanto que os números racionais (e seus diferentes significados) são, em muitos casos, tomados como sabidos pelos estudantes, uma vez que seu tratamento não é priorizado ao longo do curso. Em diversos casos, quando citados de maneira explícita em ementas de disciplinas, os números racionais são tomados do ponto de vista da matemática acadêmica, seja por meio de sua construção lógico formal, seja como exemplo da estrutura algébrica corpo.

Para ilustrar esse aspecto, tomemos a disciplina Elementos da Matemática de minha graduação que citei anteriormente. Seu programa resumido é: *Noções de lógica. Conjuntos. Relações. Funções. Cardinalidade. Números naturais, inteiros e racionais*. No entanto, quando olhamos o programa detalhado, vemos que a abordagem é por meio da construção lógico formal desses números, não em seus diversos aspectos da matemática escolar. Vejamos uma parte do programa detalhado que consta no site[9]:

> Os números naturais: Axioma de Peano, indução; Os números inteiros: construção lógico-formal do conjunto dos números inteiros, imersão de N em Z, operações e relação de ordem em Z, valor absoluto, divisibilidade, máximo divisor comum, mínimo múltiplo comum, primos; Os números racionais: a divisão em Z, construção dos números racionais, operações e relações de ordem, valor absoluto, números racionais decimais. (UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 2007).

Se existem pesquisas como as que apontei (a respeito dos quadros teóricos MKT, MTSK, KQ) que nos permitem compreender melhor alguns aspectos do conhecimento matemático específico para o ensino, o que tem nos impedido de caminhar na direção de uma formação com base na prática profissional do professor?

Nesse ponto, parece-me que entram em cena as disputas políticas que se instauram nas escolhas curriculares dos cursos de Licenciatura em Matemática. Alguns aspectos centrais dessa questão, que envolvem a manutenção da tradição dos cursos, são muito bem apresentados em outro artigo deste dossiê temático (GERETI; SAVIOLI, nesta edição), quando traz a textualização produzida a partir da entrevista com Plinio Moreira.

Quem, em suas instituições de Ensino Superior, convive em departamentos de matemática sabe das disputas políticas[10] que, diariamente, permeiam esse ambiente, o que se reflete, certamente, nas estruturas curriculares dos cursos de formação de

---

[9] Disponível em: https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=SMA0341&codcur=55030&codhab=100. Acessado em 03 ago 2021.

[10] Disputas políticas fazem parte das relações entre seres humanos em diferentes situações e contextos. Em departamentos acadêmicos, em particular, essas disputas se manifestam nas mais variadas formas: na escolha de um chefe de departamento, em decisões tomadas por um conselho departamental, nas escolhas pelas disciplinas a serem ministradas, nas distribuições de carga horária dos professores etc. No caso específico do currículo, por se tratar de uma construção social, trata-se de mais uma dessas situações em que as disputas políticas se manifestam. Como afirma Apple (2001), "o currículo nunca é apenas um conjunto neutro de conhecimentos, que de algum modo aparece nos textos e nas salas de aula de uma nação. Ele é sempre parte de uma tradição seletiva, resultado da seleção de alguém, da visão de algum grupo acerca do que seja conhecimento legítimo. É produto das tensões, conflitos e concessões culturais, políticas e econômicas que organizam e desorganizam um povo" (APPLE, 2001, p. 59).

professores. No interior dessas disputas, uma questão a ser colocada é: como a matemática acadêmica se impõe em detrimento de outras possibilidades de construção do currículo da Licenciatura? Viola dos Santos (2012) e Viola dos Santos e Lins (2016), na textualização da entrevista realizada com Romulo Campos Lins, trazem um trecho em que Lins exemplifica essa questão que estou expondo, sobre os interesses que, muitas vezes, estão presentes nas disputas que envolvem a construção de um currículo:

> A escolha das disciplinas no curso de Licenciatura em Matemática é uma questão idiossincrática. A gente pode olhar as diretrizes e ver o que é o básico e que deve ter. Por que o básico é Cálculo Diferencial Integral, Geometria Analítica, Álgebra Linear, Princípios de Análise, Álgebra, Geometria? Porque isso é pegar o que o cara vai aprender em uma sequência conservadora e tradicional e tomar apenas os primeiros passos. Aí tem gente que diz que precisa colocar uma disciplina de Equações Diferenciais. Por quê? Porque o cara está pensando em uma porta para os alunos irem para a Matemática aplicada. Da mesma maneira, que o pessoal da Probabilidade e Estatística quer mudar a disciplina do último ano para o terceiro, para que os alunos, tendo um contato antes, possam fazer iniciação científica nessa área com eles. Ou seja, os caras querem mudar as disciplinas, mas não para ter uma importância em relação às outras disciplinas, o que seria uma coisa cabível. Eles querem mudar por interesses próprios. Por exemplo, ter um curso de Probabilidade antes de ter um curso de Teoria dos Números, ou concomitantemente, seria interessante, pois tem coisas em Teoria dos Números que você faz via Probabilidade. Mas o que acontece é que eles querem fazer essas mudanças para poder garimpar alunos para iniciação científica. Então, esse tipo de fator acaba dominando, pois em um departamento tem um professor que trabalha com, por exemplo, Topologia e, assim, ele quer colocar essa disciplina na graduação. Essas escolhas são complicadas, pois eu não acho que existam critérios que nos ajudasse a ter uma visão clara. Fora que depende do corpo docente que você tem nos cursos de Licenciaturas. (VIOLA DOS SANTOS; LINS, 2016, p. 329).

Por mais que se promova um debate, envolvendo matemáticos e educadores matemáticos, tentando colocar a prática profissional do professor como norte para a formação inicial de professores de matemática, parece haver sempre a elaboração de novos discursos para defenderem e justificarem a presença da matemática acadêmica em cursos de Licenciatura em Matemática. Costumo dizer que esses são discursos que *deslocam* o foco do debate, no sentido de que, a partir do momento que se discute, por meio de pesquisas, os conhecimentos matemáticos específicos para o ensino da matemática na escola, há a necessidade – por quem defende a matemática acadêmica na formação de professores – de se criar novos discursos que, muitas vezes, fogem à prática docente[11]. Tais discursos são, a meu ver, desvalorizadores da profissão professor da Educação Básica, pois não assumem como "[...] matriz a formação para uma profissão", como sugere Nóvoa (2017, p. 1111).

Tenho buscado, em parceria com outros autores, questionar esses discursos em algumas pesquisas (ELIAS; SACHS, 2018a, 2018b). Um deles é aquele que diz que “o professor precisa saber *mais* matemática para ensinar” e o outro é aquele que considera que “o curso de Licenciatura não deve *limitar* o aluno a dar aula na Educação Básica e a matemática acadêmica serve para dar uma base para a pós-graduação”. Vou abordar um pouco mais esses dois discursos, mas quero dar ênfase em um aspecto[12] deste último.

Em Elias e Sachs (2018a), dedicamo-nos a problematizar um argumento recorrente, tanto entre matemáticos como entre educadores matemáticos, de que o professor precisa saber *mais* matemática para exercer sua tarefa de ensinar matemática na Educação Básica. Entendo que tal discurso, quando desacompanhado de uma explicação mais específica do que significa esse saber *mais*, permite que se justifique a presença de muito conteúdo da matemática acadêmica apenas com base nas intenções e forças políticas de quem propõe os currículos. O advérbio *mais*, nesse caso, é associado à ideia de *superior* ou *avançado*. Saber *mais* matemática significa, portanto, saber matemática acadêmica.

Trago dois exemplos que ilustram o uso dessa justificativa de que o professor precisa saber *mais* matemática para ensinar. Os exemplos são distintos, mas eles se complementam. O argumento utilizado por um conduz ao argumento manifestado pelo outro. Em um primeiro momento, apresento ambos os exemplos e levanto alguns questionamentos para, na sequência do texto, aprofundar a discussão e expor o que entendo por saber *mais* matemática para ensinar.

O primeiro exemplo, um entrevistado de Viola dos Santos (2012, p. 49), afirma que “o professor tem que sentir que ele sabe mais que os alunos”. Para ele, o

---

[11] É preciso dizer que nem todos os que argumentam em favor da presença da matemática acadêmica na formação inicial do professor desconsideram a prática docente como campo de atuação profissional do licenciando. Wasserman (2014, 2016) são exemplos de pesquisas que defendem a relevância da Álgebra Abstrata para o conhecimento matemático do professor que atuará nas escolas. Neste caso, o debate se torna mais produtivo na medida em que os argumentos podem ser rebatidos (ou não) com base na própria prática docente. Diferente de Wasserman (2014, 2016), Moreira e David (2011) é um exemplo de pesquisa que sugere conflitos e dissonâncias entre a matemática acadêmica e a matemática escolar. No entanto, os discursos que procuro problematizar neste texto são aqueles que, quando vistos com mais atenção, parecem fugir da discussão central que é o conhecimento matemático associado à profissão docente.

[12] Tal aspecto é o objeto de reflexão na última seção deste texto.

professor tem que saber mais matemática: “eu acho que tem que ter mais matemática do que aquela que ele ensina. Uma justificativa que eu daria para isso seria pela segurança e pela possibilidade de, eventualmente, ele ter uma interação com alunos” (p. 49). No contexto da fala, o entrevistado referia-se a um curso de Análise em um *nível de Cálculo* (termo utilizado pelo entrevistado), um curso que supostamente daria mais confiança ao professor. Será que essa confiança provém da matemática acadêmica? Em que medida esse conhecimento da matemática acadêmica pode favorecer a interação com estudantes da escola?

O segundo, de uma maneira menos direta que o primeiro, é apresentado por Moreira e Vianna (2016):

> Sem o que indiquei (construção dos reais a partir dos cortes, sequências de Cauchy ou intervalos encaixantes; teorema do valor intermediário tratado rigorosamente), o professor vai ensinar “números reais” sem ter a menor ideia do que sejam (Respondente 1) (MOREIRA; VIANNA, 2016, p. 524).

Será que o professor de matemática só tem ideia do que são os números reais se conhecer sua construção via cortes de Dedekind, sequências de Cauchy ou intervalos encaixantes? Saber *mais* matemática, neste caso, seria conhecer construções formais que não serão utilizadas em explicações a estudantes da Educação Básica? Qual *quantidade*[13] de matemática é necessária para dizer que já se sabe *mais*? Até onde deve-se ir com a matemática acadêmica? Será que somente a construção via cortes de Dedekind seria suficiente ou é mesmo necessário que também se conheça a construção por sequências de Cauchy para dizer, realmente, que ele sabe *mais* matemática para ensinar?

Em Elias e Sachs (2018a), tentamos argumentar, por meio da discussão sobre a multiplicação de números inteiros negativos, que a própria prática docente e os saberes que ela exige do professor para exercer seu trabalho de ensinar matemática devem orientar o que significa saber *mais* matemática. Neste caso, será que a prática docente na escola “diria” que cortes de Dedekind é um conhecimento necessário ao professor? Moreira e David (2003) trazem uma discussão bastante pertinente a respeito de como o objeto matemático conjunto dos números reais para a matemática acadêmica (seja como cortes de Dedekind, classes de equivalência de sequências de

---

[13] Utilizo o termo quantidade, em itálico, para problematizar a expressão “saber mais matemática do que aquela que vai ensinar”. A meu ver, saber mais está (ou deveria estar) atrelado à qualidade do conhecimento matemático do futuro professor e não à quantidade de conteúdo sem conexões com o saber associado ao trabalho docente na escola.

Cauchy, ou sequências de intervalos encaixantes) é diferente do objeto matemático conjunto dos números reais para a matemática escolar.

Ainda no artigo Elias e Sachs (2018a), apresentamos quatro maneiras de abordar a multiplicação $(-m).(-n) = +m.n$, sendo três diretamente conectadas ao trabalho docente na Educação Básica e uma delas que segue direto da definição de multiplicação de números inteiros (definidos como classes de equivalência de pares ordenados de naturais), própria da matemática acadêmica. Se pensarmos na formação de um profissional que irá atuar do sexto ao nono ano do Ensino Fundamental e/ou no Ensino Médio, o que seria mais relevante para sua prática? Conhecer diferentes abordagens acessíveis aos seus estudantes no momento em que está ensinando, podendo usá-las em diferentes situações didáticas? Ou conhecer uma abordagem mais avançada, com base na construção formal dos números inteiros como classes de equivalência de pares ordenados de naturais (a qual não será acessível aos seus alunos), sob a justificativa de que isso lhe trará mais confiança?

O recorte histórico acerca dos números racionais feito em Elias (2018) nos mostra como a construção formal dos conjuntos numéricos tem uma origem puramente matemática, isto é, a demanda por essa construção veio de necessidades internas da Matemática, que, neste momento histórico (século XVIII), se associavam a uma nova forma de rigor e a um novo formalismo que vinham se desenvolvendo. Além disso, a história explicita a forma intencional de fazer Matemática, no sentido de que já se sabia onde se queria chegar antes mesmo de muitas das construções lógico-formais (ELIAS, 2018). Conforme afirmam Moreira e David (2004), muitas construções da matemática acadêmica visam produzir uma “abstração que expresse formalmente as características ‘essenciais’ de um objeto que, a menos da construção formal, já é, de certo modo, conhecido” (p. 6).

Não existir a construção formal dos conjuntos numéricos, obviamente, não impedia que manipulações fossem realizadas com esses números. Glaeser (2010) apresenta o argumento e a intenção pedagógica utilizados por Leonhard Euler (1707-1783) para a multiplicação de números inteiros negativos, sendo que a construção formal dos números inteiros e racionais não havia sido feita em sua época. Segundo Glaeser (2010):

> Em seus artigos científicos, ele [Euler] maneja os números relativos e complexos com engenhosidade e arrojo, sem levantar muitas questões a respeito da legitimidade de suas construções. No entanto, em uma obra destinada a principiantes (Euler, 1770), a intenção pedagógica o fez sentir-se obrigado a fornecer explicações, tentando, especificamente, *justificar a regra dos sinais.* (p. 79, grifos do autor).

Para justificar o fato de que $(-a).(-b) = +ab$, Euler tinha o seguinte argumento, dividido em três partes:

> 1. A multiplicação de uma *dívida* por um número positivo não apresenta qualquer dificuldade: três dívidas de a escudos fazem uma dívida de 3a escudos. Logo $b \times (-a) = -ab$.
>
> — Observa-se, neste exemplo, que a multiplicação é uma *operação externa*. O argumento fica, pois, sem valor, se o multiplicador não for um inteiro natural.
>
> 2. Por comutatividade, Euler deduz daí que $(-a) \times b = -ab$.
>
> — Argumento sem valor para uma lei externa. Que significa (-3) ganhos de a escudos?
>
> 3. Resta determinar o que é [...] o produto $(-a)$ por $(-b)$.
>
> — É claro, diz Euler, que o valor absoluto é ab. Trata-se, portanto de decidir entre +ab e -ab. Como $(-a) \times b$ já vale $-ab$, a única possibilidade restante é de que $(-a) \times (-b) = +ab$. (!!!) (GLAESER, 2010, p. 79-80, grifos do autor).

Trago esse argumento proposto por Euler e apresentado por Glaeser (2010) para reforçar a questão de que uma justificativa para, por exemplo, uma operação matemática no contexto escolar é epistemologicamente distinta daquela da matemática acadêmica contemporânea, uma vez que uma tem fins pedagógicos enquanto a outra tem fins próprios. Exatamente por este motivo que compartilho as ideias de Moreira e David (2010) quando afirmam que a matemática escolar não deve estar sob uma “vigilância epistemológica” (MOREIRA; DAVID, 2010) da matemática acadêmica, como se aquela fosse uma transposição didática desta. Nesse sentido, tenho defendido que saber *mais* matemática não significa saber a matemática acadêmica, mas ter conhecimento matemático para saber “ler os alunos e tomar decisões sobre o que está acontecendo e como seguir” (LINS, 2005, p. 120).

Retomo a questão dos discursos que *deslocam* o foco da discussão considerando, agora, aquele que diz: “Mas, eu vou limitar o aluno a dar aula na Educação Básica? E se ele quiser fazer um mestrado em Matemática? Ele precisa dessa matemática acadêmica para dar uma base para a pós-graduação”.

Para ilustrar a existência de tal discurso, trago um trecho de um dos entrevistados de Viola dos Santos (2012), mas escuto esse argumento com certa recorrência.

> eu acho que quando o jovem termina o ensino médio, vamos dizer que ele pense em fazer matemática e entra na Licenciatura. Às vezes, depois de uns anos, ele descobre que não quer ser professor de Ensino Médio, que gostou muito de matemática e quer prosseguir. Então eu acho que se a gente pensar nesse contexto, um curso de matemática de Licenciatura que contém as disciplinas que você mencionou, que não são nada demais, abre também uma porta para

> ele optar. Ele pode chegar e dizer *Olha, agora que eu estou terminando o curso, acho que quero fazer um mestrado, porque quero prosseguir e fazer matemática*. Então, se ele não está em muita desvantagem com o pessoal do bacharelado, ele pode entrar no mestrado e fazer aquilo que quer. Eu acho que a gente tem que pensar nesse aspecto, pois muitas vezes quando o aluno escolhe fazer Licenciatura em Matemática ele, por vezes, nem sabe como sua carreira vai evoluir. Ele pode entrar em uma Licenciatura e, eventualmente, se desviar para um mestrado e doutorado e ser um pesquisador em matemática. Então, pensando desse modo, eu acho que é bom também a gente não penalizar o aluno de Licenciatura com uma formação muito inferior à do bacharelado. Eu acho que não seria justo. Eu tenho essa ideia de que quando o jovem decide o que ele quer fazer ele não está sabendo. (VIOLA DOS SANTOS, 2012, p. 52, destaque do autor).

Meu primeiro pensamento quando ouço (ou leio) um argumento desses é: se a Licenciatura em Matemática precisa se preocupar em preparar o licenciando para realizar um mestrado, que este seja em Educação Matemática. Neste caso, as disciplinas da matemática acadêmica, nos moldes como são trabalhadas em cursos de graduação em Matemática, não teriam um papel relevante. Para mim, quem deve se preocupar em preparar para um mestrado em Matemática é o Bacharelado, não a Licenciatura.

Em Elias e Sachs (2018b), iniciamos um debate acerca deste discurso (que afirma que o licenciando precisa ter contato com a matemática avançada, pois não podemos limitá-lo a dar aulas na Educação Básica) e, a partir de uma investigação com egressos do curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – câmpus Cornélio Procópio, concluímos que 100% dos egressos entrevistados[14] têm desejo de realizar uma pós-graduação *stricto sensu*. A pesquisa mostrou também que 26, dos 38 entrevistados, evidenciaram o desejo de atuar como professor do Ensino Superior.

Esses dados ilustram que, de fato, os licenciandos, muitas vezes, não têm a intenção de seguir a carreira de professor da Educação Básica e os motivos são diversos (ver, por exemplo, Moreira *et al*. (2012); Passos, Martins e Arruda (2005); Souto e Paiva (2013)). Entretanto, em Elias e Sachs (2018b), argumentamos que

> se levarmos isso a cabo e, nos cursos de Licenciatura em Matemática, nos preocuparmos em oferecer uma formação ampla, que permita ao egresso buscar outras alternativas profissionais, estaremos abrindo mão de abordar uma enormidade de conhecimentos específicos da profissão docente. Assim, o curso de Licenciatura em Matemática passa a ser um curso para formar professores para não atuarem na

---

[14] Até o momento em que a pesquisa foi realizada, em abril de 2018, o curso contava com um total de 40 egressos, sendo que o primeiro deles colou grau em fevereiro de 2015. Desses 40, 38 responderam ao questionário enviado por e-mail.

> Educação Básica, mas, sim, para outras possibilidades de atuação que, muitas vezes, são transformadas em apenas uma: pesquisador em Matemática. É importante lembrar que há um curso específico para esse tipo de formação, que é o Bacharelado em Matemática. Não há porque transformar o licenciado em bacharel. (ELIAS; SACHS, 2018b, p. 11).

Pego como exemplo o caso dos números racionais. Existe uma grande quantidade de pesquisas (por exemplo, Steffe e Olive (2010), Kieren (1976, 1980), Thompson (1994), Thompson e Saldanha (2003) e Ribeiro (2009, 2011)) que discutem diversos aspectos dos números racionais, envolvendo seu ensino, sua aprendizagem, seus diferentes significados, suas diferentes formas de representação. Como afirmam Behr *et al*. (1983), os conceitos associados aos números racionais estão entre as ideias mais complexas e importantes que as crianças encontram ao longo dos primeiros anos de escolarização.

Entretanto, essa importância e complexidade não têm sido levadas em conta em diversos cursos de formação inicial de professores. Como apresentado em Elias, Savioli e Ribeiro (2017), o que tem ocupado espaço no currículo de muitas universidades são as estruturas algébricas, enquanto que os números racionais, quando aparecem, são, muitas vezes, tomados como exemplos da estrutura algébrica corpo.

Nesses casos, quando o curso de Licenciatura em Matemática prioriza a matemática acadêmica em detrimento da matemática escolar e o licenciado opta por ser professor da Educação Básica (como é de se esperar), fica a impressão de que a formação matemática do professor, oferecida pela graduação, foi um grande vazio. Isso foi evidenciado por Rangel, Giraldo e Maculan Filho (2015) que perceberam, por meio de entrevistas com professores da Educação Básica, que, muitas vezes, as referências de conhecimento matemático em que os participantes da pesquisa sustentavam suas práticas pareciam estar mais voltadas ao que haviam aprendido quando eram estudantes da Educação Básica do que no curso de graduação, como se a Licenciatura não tivesse desempenhado papel algum em sua formação matemática.

Ball (1988), em um trabalho não muito recente, mas que serve ao debate atual, propôs uma discussão envolvendo divisão de frações a estudantes de cursos universitários de formação de professores de matemática nos Estados Unidos. A conclusão de Ball (1988) foi que o conhecimento matemático dos estudantes que participaram de sua pesquisa não era suficiente para ensinar aquela operação. Foi então que a autora levantou as seguintes suposições a respeito de como os cursos de formação inicial de professores de matemática dos Estados Unidos encaram essa formação: (1) os conteúdos da matemática escolar são simples; (2) as aulas que o estudante teve na Educação Básica podem servir como preparação para a matemática a ser ensinada na escola; e (3) a matemática acadêmica garante o conhecimento no assunto.

Particularmente, concordo com essas suposições, também, para muitos dos atuais cursos de formação inicial de professores no Brasil e acrescento mais um item que está ilustrado pelo discurso que estou trazendo neste texto (*Mas, eu vou limitar o aluno a dar aula na Educação Básica?*): muitos cursos de formação inicial de professores, por meio de seus docentes e elaboradores de currículo, desvalorizam a profissão professor da Educação Básica quando pensam uma formação com foco na pós-graduação como uma alternativa para a docência na Educação Básica. Proponho essa reflexão na próxima seção, quando finalizo este texto.

Reflexões finais: a desvalorização do professor da Educação Básica retratada a partir da matemática presente na formação inicial desse professor

Diante das diferentes interpretações que se pode fazer do discurso que justifica a presença da matemática acadêmica na formação de professores “pois ela permite ao licenciando fazer uma pós-graduação em Matemática”, a minha é que esta é mais uma das diversas evidências da desvalorização da profissão professor da Educação Básica.

Muitas vezes, o que está por trás dos dois discursos apresentados na seção anterior, mas que não pode ser dito explicitamente, pode ser explicado pelo trecho já citado da textualização da entrevista de Romulo Campos Lins, quando este menciona as tentativas e interesses de garimpar alunos para iniciação científica (VIOLA DOS SANTOS; LINS, 2016) ou, também, para um futuro mestrado e doutorado. Nesse caso, a decisão por inserir uma disciplina da matemática acadêmica (e, com isso, a exclusão de uma outra disciplina que seria pertinente à prática docente) é feita considerando diversos outros motivos que não envolvem, necessariamente, a profissão de professor da Educação Básica.

Nem todos os ingressantes em cursos de Licenciatura em Matemática têm um perfil igual ao meu. Como já apresentei, cursei Licenciatura em Matemática por uma escolha consciente minha, tive a possibilidade (e isso envolve condições financeiras) de abandonar um curso de Economia e fazer Licenciatura em Matemática em uma cidade que não era a que residia com meus pais. Hoje, principalmente com a ampliação das vagas em universidades federais e, junto a isso, o aumento das vagas nos cursos de Licenciatura, são inúmeros os motivos que levam pessoas a ingressarem em Licenciatura em Matemática (ver Moreira *et al*. (2012) e Passos, Martins e Arruda (2005)).

Se uma pessoa como eu, que ingressou no curso de Licenciatura em Matemática com a intenção de ser professor da Educação Básica, não está atuando neste nível de ensino, imagine quem já ingressa com o pensamento de não ser professor. Para minha escolha pessoal, foi fundamental a valorização da profissão professor do Magistério Superior e a desvalorização (principalmente econômica) da profissão professor da Educação Básica. Nesse caso, sou mais um que foi "beneficiado" pela formação matemática inadequada para o professor da Educação Básica, pois cursei disciplinas que atualmente leciono aulas em cursos de Engenharia. A junção de *desvalorização da profissão* com *disciplinas que não limitam a ser professor da Educação Básica* levou-me ao lugar que estou hoje.

Retomo meu apontamento no último parágrafo da primeira seção deste texto: quando olho para minha situação atual, penso que outros licenciandos precisam ter essa oportunidade de serem professores universitários, uma profissão (por enquanto) mais valorizada pela sociedade. Sim, quando penso num indivíduo no contexto brasileiro dos dias de hoje, concordo com esse pensamento. Atualmente é mais atrativo ser professor universitário. Entretanto, quando penso na profissão professor da Educação Básica, discordo desse apontamento! A docência na Educação Básica precisa de (e merece) profissionais formados que tenham condições de lidar com as demandas da prática, que estejam preparados para lidar com a complexidade inerente ao trabalho nas escolas, que tenham sensibilidade para lidar com seus alunos, que reconheçam sua profissão enquanto relevante para a sociedade e que conheçam a sua função social.

Nesse sentido, ao invés de impor uma gama enorme de tópicos da matemática acadêmica aos seus alunos, a Licenciatura em Matemática pode, a meu ver, caminhar na direção de desenvolver aspectos da profissionalidade docente enquanto "afirmação do que é específico na ação docente, isto é, o conjunto de comportamentos, conhecimentos, destrezas, atitudes e valores que constituem a especificidade de ser professor" (SACRISTÁN, 1991, p. 64). Para Gatti *et al*. (2019), o conceito de profissionalidade docente refere-se "[...] ao conjunto de características inter-relacionadas e integradas que se mostram relevantes ao exercício qualificado de uma profissão" (p. 40).

Ao focar a profissionalidade docente, priorizando esse conjunto de características que é próprio do exercício da profissão, o curso de Licenciatura contribui para a constituição de uma identidade profissional do professor. Refiro-me a uma identidade consciente e coletiva, que se inicia na escolha por ingressar na carreira, envolve a cultura profissional e incide sobre a maneira como a sociedade encara a profissão. Conforme afirmam Ponte e Chapman (2008), a identidade profissional do professor

> pode ser considerada como se referindo ao eu profissional que constroem e reconstroem tornando-se e sendo professores. Ela inclui suas apropriações dos valores e normas da profissão; suas principais crenças sobre o ensino e sobre si mesmos como professores; uma visão do que significa ser um "excelente professor" e do tipo de professor que querem ser; um entendimento de si mesmo como um aprendiz e uma capacidade de refletir sobre a experiência. A identidade profissional, então, é uma noção complexa (PONTE; CHAPMAN, 2008, p. 242).

Nesse sentido, a meu ver, tratar como prioridade a profissionalidade docente na formação inicial

> significa abrir portas para uma gama de possibilidades que envolve: conhecer, valorizar e se identificar com a profissão docente; debater e se engajar na luta por melhorias nas condições de trabalho; desenvolver pesquisas sobre e para a prática docente na Educação Básica; desenvolver-se profissionalmente nas mais diversas dimensões que envolvem o trabalho do professor, construindo e reconstruindo sua identidade profissional (ELIAS; SACHS, 2018b, p. 12)

Não se trata de considerar que a formação inicial tenha condições de abarcar todas as questões que envolvem a profissão docente. A formação continuada também tem papel fundamental no desenvolvimento dessa profissionalidade. Como afirmam Gatti *et al*. (2019), a "constituição da profissionalidade docente demanda formação inicial consistente e formação continuada como ampliação e atualização" (p. 40).

Para finalizar, proponho a seguinte reflexão: imagine um mundo ideal em que a profissão de professor da Educação Básica seja tão valorizada social e economicamente quanto a profissão de médico é atualmente, por exemplo. Que consequências teríamos para cursos de Licenciatura, em particular para o curso de Licenciatura em Matemática?

A primeira mudança estaria na procura por cursos de Licenciatura, pois, certamente, haveria um aumento no número de pessoas que gostariam de seguir essa profissão[15]. Talvez, neste mundo ideal, aquela pessoa que me desencorajou a ser professor de matemática, dizendo que eu seria pobre a vida inteira, afirmasse exatamente o contrário.

Existem outras consequências possíveis de se imaginar, uma delas é: não faria mais sentido justificar a matemática acadêmica na formação do professor pensando em não *limitar* o licenciando a ser professor da Educação Básica, pois esta profissão seria o destino almejado por muitos. Neste caso, a pós-graduação seria, como deveria mesmo ser, apenas uma consequência da formação oferecida pelo curso de Licenciatura em Matemática.

Proponho essa reflexão a partir de um mundo ideal – que não é o que vivemos atualmente – para tentar questionar o discurso (de não *limitar* o licenciando a ser professor da Educação Básica) com um argumento que não seja relacionado, exatamente, à prática docente na escola, mas, sim, a uma desvalorização (econômica) da profissão. Por isso, entendo que se trata de um discurso que *desloca* o foco da discussão, pois não diz respeito ao saber profissional do professor.

Nóvoa (2017), no texto *Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente*, discute com profundidade as questões da profissionalidade docente, fazendo, inclusive, comparações entre a profissão professor e a profissão médico. Nóvoa (2017) finaliza seu artigo de uma forma que, acredito, sintetiza a discussão a respeito da relação entre a desvalorização da profissão e a formação do professor:

> Não pode haver boa formação de professores se a profissão estiver fragilizada, enfraquecida. Mas também não pode haver uma profissão forte se a formação de professores for desvalorizada e reduzida apenas ao domínio das disciplinas a ensinar ou das técnicas pedagógicas. A formação de professores depende da profissão docente. E vice-versa. (NÓVOA, 2017, p. 1131).

Reconheço que diversos aspectos apresentados neste texto levantam outras questões não abordadas aqui. Meu objetivo foi propor reflexões que considero pertinentes ao debate proposto neste dossiê temático. Para algumas pessoas, os discursos que aqui apresentei e que tenho tentado problematizar, em parceria com outros autores, podem não fazer sentido. No entanto, ao longo de minha (ainda curta) trajetória de pesquisa a respeito da formação matemática do professor, tenho me deparado com esses discursos com certa frequência e, a meu ver, parecem esconder

[15] Nesse mundo ideal, pesquisas como Moreira *et al*. (2012), Passos, Martins e Arruda (2005) e Souto e Paiva (2013) talvez tivessem resultados diferentes ao investigarem ingressantes (MOREIRA *et al*., 2012; PASSOS; MARTINS; ARRUDA, 2005) e egressos de cursos de Licenciatura em Matemática (SOUTO; PAIVA, 2013).

o que de fato importa no debate sobre o papel da matemática acadêmica na formação inicial do professor.

Como apontei anteriormente, a disputa política que envolve o currículo de cursos de Licenciatura em Matemática vai muito além de identificar, na prática docente, o conhecimento matemático necessário para exercer o trabalho de ensinar matemática nas escolas. Por isso, para este texto, decidi falar de discursos, pois penso que precisamos descontruir argumentos utilizados por quem atua nas Licenciaturas em Matemática e que, de algum modo, naturalizam a presença e abordagens de disciplinas da matemática acadêmica na formação inicial de professores com interesses outros que não a formação para a prática docente na Educação Básica.

Desnaturalizar a presença de disciplinas, problematizar a tradição dos cursos, questionar "a maneira como sempre foi" também faz parte de nossa busca por uma formação matemática que prioriza um conhecimento matemático relevante para o trabalho docente.

Em tempo, considero necessário destacar que a busca por uma formação matemática orientada pela prática docente na Educação Básica não sugere, de modo algum, um esvaziamento das discussões teóricas e um foco estritamente na prática de sala de aula. Não quero, aqui, ser portador "[...] de uma visão técnica, aplicada, 'prática', do trabalho docente, esvaziando as suas dimensões sociais, culturais e políticas" (NÓVOA, 2017, p. 110). Reafirmo que a concepção de matemática escolar, segundo Moreira e David (2010), não se refere estritamente às práticas efetivas que se desenvolvem no interior da escola, mas, também, não se reduz a uma adaptação de matemática acadêmica. Com isso, finalizo este artigo destacando que não se trata de uma formação matemática que desconsidera a relação indissociável entre teoria e prática, como parece estar presente, por exemplo, na Resolução CNE/CP nº 02/2019. Tal Resolução[16], como menciona o posicionamento[17] da ANPEd (Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação), indica uma forte orientação técnico-instrumental para a formação dos professores e não foi essa a proposta apresentada neste artigo.

---

[16] Para aprofundar essas discussões a respeito da Resolução CNE/CP nº 02/2019, sugiro o *Dossiê formação de professores: projetos em disputa* da revista Práxis Educacional, disponível em: https://periodicos2.uesb.br/index.php/praxis/issue/view/460. Acessado em 18 de julho de 2021.

[17] Acesso em: https://www.anped.org.br/news/posicao-da-anped-sobre-texto-referencia-dcn-e-bncc-para-formacao-inicial-e-continuada-de. Acessado em 18 de julho de 2021.

Referências

APPLE, Michael. A política do conhecimento oficial: faz sentido a idéia de um currículo nacional? *In*: MOREIRA, Antônio Flávio; SILVA, Tomaz Tadeu (Orgs.). **Currículo, Cultura e Sociedade.** Tradução de Maria Aparecida Baptista. 2ª ed. revista. São Paulo: Cortez Editora, 2001.

BALL, Deborah Loewenberg. **The Subject Matter Preparation of Prospective Mathematics Teachers:** challenging the myths. National Center for Research on Teacher Education, College of Education, Michigan State University, 1988. Disponível em: https://eric.ed.gov/?id=ED301468. Acesso em: 21 de jun. 2021.

BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. Content knowledge for teaching: what makes it special? **Journal of Teacher Education**, v. 59, n. 5, p. 389-407, 2008. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487108324554. Acesso em: 21 de jun. 2021.

BEHR, Merlyn; *et al*. Rational number concepts. *In*: LESH, Richard; LANDAU, Marsha (Eds.). **Acquisition of mathematics concepts and process.** New York: Academic Press, 1983. p. 91-126.

BEDNARZ, Nadine; PROULX, Jérôme. **Teachers' mathematics as mathematics-at-work, *Research in Mathematics Education***, v. 19, n. 1, p. 42-65, 2017. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14794802.2017.1287000?journalCode=rrme20. Acesso em: 21 de jun. 2021.

CARRILLO, José; *et al*. Determining specialised knowledge for mathematics teaching. *In*: CONGRESS OF EUROPEAN RESEARCH IN MATHEMATICS EDUCATION, 8, 2013, Antalya. **Anais**…. Antaya, Turquia: Erme, 2013.

ELIAS, Henrique Rizek. **Dificuldades de estudantes de Licenciatura em Matemática na compreensão de conceitos de grupo e/ou isomorfismo de grupos**. 2012. 145p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2012. Disponível em: http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UEL_d92db57220c0b0792b18642dff43a5e5. Acesso em: 21 de jun. 2021.

ELIAS, Henrique Rizek. Os Números Racionais na Matemática Acadêmica: uma discussão visando à formação matemática de professores. **Bolema**, Rio Claro (SP), v. 32, n. 61, p. 439-458, 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/V8YJZ8JVdsnpkKj4BPSwDrP/abstract/?lang=pt. Acesso em: 21 de jun. 2021.

ELIAS, Henrique Rizek; SACHS, Línlya. Um ensaio teórico sobre saber mais matemática para ensinar. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 11, n. 27, p. 955-977, 2018a. Disponível em: https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/5096. Acesso em: 21 de jun. 2021.

ELIAS, Henrique Rizek; SACHS, Línlya. Formação inicial de professores de matemática para não atuarem na Educação Básica. VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, Foz do Iguaçu/PR, 2018. **Anais**... Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 7, Brasília: SBEM, 2018b, p. 1-

13. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/359/234. Acesso em: 21 de jun. 2021.

FIORENTINI, Dario. A Formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da Licenciatura em Matemática. **Revista de Educação**, n. 18, p. 107-115, 2005. Disponível em: http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reveducacao/article/view/266. Acesso em: 21 de jun. 2021.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Teresa de Carvalho Correa. O lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e práticas formativas? **Bolema**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917- 938, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/99f8nsJSh8K9KMpbGrg8BrP/abstract/?lang=pt. Acesso em: 21 de jun. 2021.

GATTI, Bernardete Angelina; *et al*. ***Professores do Brasil*****:** novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.

GERETI, Laís Cristina Viel; SAVIOLI, Angela Marta Pereira das Dores. Legitimidades para a disciplina de Cálculo na Licenciatura em Matemática. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 35, 2021.

GLAESER, Georges. Epistemologia dos Números Relativos. **Boletim Gepem**, Rio de Janeiro, p. 65-104, jul./dez. 2010.

KIEREN, Thomas. On the mathematical, cognitive, and instructional foundations of rational numbers. *In*: LESH, Richard. (Ed.) **Number and measurement**: papers from a research workshop. Columbus, Ohio: Eric/Smeac, p. 101-144, 1976.

KIEREN, Thomas.The rational number construct – its elements and mechanisms. *In*: KIEREN, Thomas. (Ed.) **Recent Research on Number Learning**. Columbus: Eric/Smeac, p. 125-150, 1980.

LINS, Romulo Campos; GIMENEZ, Joaquim. **Perspectivas em aritmética e álgebra para o século XXI*.*** Campinas: Papirus, 1997.

LINS, Romulo Campos. Por que discutir Teoria do Conhecimento é relevante para a Educação Matemática. *In:* BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Pesquisa em Educação Matemática*:*** Concepções e Perspectivas. Rio Claro: Editora UNESP, 1999. p. 75 – 94.

LINS, Romulo Campos. Matemática, monstros, significados e educação matemática. *In*: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani.; BORBA, Marcelo de Carvalho. (Orgs.). **Educação Matemática*: pesquisa em movimento***. São Paulo: Cortez, 2004, p. 92 – 120.

LINS, Romulo Campos. A formação pedagógica nas disciplinas de conteúdo matemático nas Licenciaturas em Matemática. **Revista de Educação**, Campinas, n. 18, 2005. Disponível em: http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/reveducacao/article/view/267. Acesso em: 21 de jun. 2021.

LINS, Romulo Campos. A diferença como oportunidade para aprender. In: PERES, Eliane *et al*. (Orgs.). **Processos de ensinar e aprender*:*** sujeitos, currículos e cultura: livro 3. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008, p. 530-550.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; CURY, Helena Noronha; VIANNA, Carlos Roberto. Por que Análise Real na Licenciatura? **Zetetiké**, v. 13, n. 23, p. 11-39, 2005. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646978. Acesso em: 21 de jun. 2021.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. Matemática escolar, matemática científica, saber docente e formação de professores. **Zetetiké**, v. 11, n. 19, 2003. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646950. Acesso em: 21 de jun. 2021.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. Números Racionais: conhecimentos da formação inicial e prática docente na escola básica. **Bolema**, v. 21, p. 1-19, 2004. Disponível em: https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/10534. Acesso em: 21 de jun. 2021.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. O conhecimento matemático do professor: formação e prática docente na escola básica. **Revista Brasileira de Educação**, n. 28, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbedu/a/qvfV3fMDdVCvYZb9h4XRxvJ/abstract/?lang=pt. Acesso em: 21 de jun. 2021.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares*.* **A formação matemática do professor***:* Licenciatura e prática docente. Belo Horizonte: Autêntica, 2010. (Tendências em Educação Matemática, 11).

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; DAVID, Maria Manuela Martins Soares. Matemática Acadêmica e Matemática Escolar: dissonâncias e conflitos. *In*: LOPES, Eliane Marta Teixeira; PEREIRA, Marcelo Ricardo. (Org.). **Conhecimento e inclusão social***:* 40 anos de pesquisa em Educação. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. p. 193-222.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; FERREIRA, Ana Cristina. O Lugar da Matemática na Licenciatura em Matemática. **Bolema**, v. 27, n. 47, p. 981-1005, 2013. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/bBxpCZ7ZmHj9YLQqw5C53yG/abstract/?lang=pt. Acesso em: 21 de jun. 2021.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; FERREIRA, Ana Cristina. A formação matemática do professor da Educação Básica: das concepções historicamente dominantes às possibilidades alternativas atuais. **Perspectivas da Educação Matemática**, v. 14, n. 35, 2021.

MOREIRA, Plinio Cavalcanti; *et al*. Quem quer ser professor de matemática? **Zetetiké**, v. 20, n. 37, p. 11-34, 2012. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646634. Acesso em: 21 de jun. 2021.

NÓVOA, António. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**. v. 47, n. 166, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/abstract/?lang=pt. Acesso em 18 de jul. 2021.

PASSOS, Marinez Meneghello; MARTINS, João Batista; ARRUDA, Sergio de Mello. Ser professor de Matemática: escolhas, caminhos, desejos.... **Ciência & Educação**,

v. 11, n. 3, p. 471-482, 2005. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ciedu/a/JmWgzPDNnFWsr99ZSBRzvVp/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 21 de jun. 2021.

PONTE, João Pedro; CHAPMAN, Olive. Preservice mathematics teachers' knowledge and development. **In**: ENGLISH, Lyn. (Ed.). **Handbook of international research in mathematics education**. 2. ed. New York: Routledge, 2008. p. 225-263.

RIBEIRO, Djamila. **O que é lugar de fala?** Coleção Feminismos Plurais, Belo Horizonte: Editora Letramento, 2017.

RIBEIRO, Carlos Miguel. Conhecimento Matemático para Ensinar: uma experiência de formação de professores no caso da multiplicação de decimais. **Bolema**, n. 34, 2009. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/216339201.pdf. Acesso em: 21 de jun. 2021.

RIBEIRO, Carlos Miguel. Abordagem aos números decimais e suas operações: a importância de uma eficaz navegação entre representações. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 2, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ep/a/hdT7xZYF8WcnBCpDCKcKNRL/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 21 de jun. 2021.

ROWLAND, Tim *et al*. **Developing primary mathematics teaching*:*** Reflecting on practice with the knowledge quartet. [s.l.] Sage, 2009.

SACRISTÁN, Jose Gimeno. Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. **In**: NÓVOA, António. (Org.). **Profissão professor**. Portugal: Porto, 1991. p. 63-88.

SOUTO, Romélia Mara Alves; PAIVA, Paulo Henrique Apipe Avelar. A pouca atratividade da carreira docente: um estudo sobre o exercício da profissão entre egressos de uma Licenciatura em Matemática. **Pró-Posições**, v. 24, n. 70, p. 201-224, 2013. Disponível em: https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8642669. Acesso em: 21 de jun. 2021.

STEFFE, Leslie; OLIVE, John. (Eds.). **Children's fractional knowledge**. New York: Springer, 2010.

THOMPSON, Patrick; SALDANHA, Luis A. Fractions and multiplicative reasoning. *In*: KILPATRICK, Jeremy.; MARTIN, W. Gary.; SCHIFTER, Deborah. (Eds.), **Research companion to the principles and standards for school mathematics**, p. 95–113, 2003. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

THOMPSON, Patrick. The development of the concept of speed and its relationship to concepts of rate. *In*: HAREL, Guershon; CONFREY, Jere. (Eds.), **The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics**, p. 181-234, 1994. Albany, NY: SUNY Press.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Disciplina: SMA0341 - Elementos de Matemática**. São Carlos, 2007. Disponível em: https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/obterDisciplina?sgldis=SMA0341&codcur=55030&codhab=100. Acessado em 03 de ago. 2021.

VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo. **Legitimidades possíveis para a formação matemática de professores de matemática**. 2012. 355 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2012. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102099. Acesso em: 21 de jun. 2021.

VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo; LINS, Romulo Campos. Movimentos de Teorizações em Educação Matemática. **Bolema**, v. 30, n. 55, p. 325 - 367, 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/j/bolema/a/qHxLRw7GgxTTFHRmw7h3cjH/abstract/?lang=pt. Acesso em: 21 de jun. 2021.

WASSERMAN, Nicholas H. Introducing Algebraic Structures through Solving Equations: Vertical Content Knowledge for K-12 Mathematics Teachers, **PRIMUS**: Problems, Resources, and Issues in Mathematics Undergraduate Studies, Filadélfia, v. 24, n. 3, p. 191-214, 2014. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10511970.2013.857374. Acesso em: 21 de jun. 2021.

WASSERMAN, Nicholas H. Abstract Algebra for Algebra Teaching: Influencing School Mathematics Instruction. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education**, Ontário, v. 16, n. 1, p. 28-47, 2016. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/14926156.2015.1093200. Acesso em: 21 de jun. 2021.

Submetido em junho de 2021.

Aceito em agosto de 2021.