

ASPECTOS CONSTITUTIVOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

Sueli Fanizzi (PPGE/UFMT) – suelifanizzi@gmail.com
GT 8: EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Resumo:

Este trabalho apresenta aspectos da avaliação realizada pelas cursistas da segunda ação de um Projeto de Extensão da Universidade Federal de Mato Grosso, desenvolvida no primeiro semestre de 2021, no formato digital, em parceria com a Sociedade Brasileira de Educação Matemática, intitulada “Ensino de Frações e Números Decimais: o que saber, o que fazer e como entender a produção dos alunos”. Após as 42 horas de atividades síncronas e assíncronas, distribuídas ao longo de 11 semanas, as 16 cursistas concluintes – professoras de diferentes municípios do estado de Mato Grosso e de outros estados brasileiros e uma estudante de Licenciatura em Matemática – avaliaram aspectos da ação formativa, o que permitiu uma reflexão sobre as demandas formativas de professores que ensinam Matemática do 4º ao 6º ano do ensino fundamental. A base teórica se referenciou em autores como Cavalcanti e Guimarães (2008), Ribeiro (2017), Serrazina (2002) e Shulman (2014). Concluiu-se que as dimensões conceitual, metodológica e interpretativa da prática docente são consideradas igualmente relevantes pelas professoras que participaram da ação desenvolvida, análise que possibilita ampliar as reflexões acerca dos modelos de ações a serem propostos para a formação continuada de professores.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Formação Continuada de Professores. Números Racionais. Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

1 Introdução

Com a pandemia da COVID-19 e a consequente necessidade de distanciamento social, o Projeto de Extensão “Ações formativas na área de Matemática: professores e futuros professores em um espaço de interlocução e aprendizagem”, inicialmente planejado para ocorrer no formato presencial, foi adaptado para o contexto remoto, com a utilização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT). Foram desenvolvidas duas ações formativas, na área de Matemática, voltadas a professores do 4º ao 6º ano do ensino fundamental e estudantes de Licenciatura em Pedagogia e em Matemática.

O objetivo deste trabalho é o de apresentar parte da avaliação das cursistas¹ da segunda ação do projeto, intitulada “Ensino de Frações e Números Decimais: o que saber, o que fazer e como entender a produção dos alunos”, referente aos aspectos que elas consideraram significativos na abordagem do curso.

¹ A referida ação formativa iniciou com a participação de um professor, 23 professoras e 3 estudantes de Licenciatura em Matemática e foi concluída por 16 cursistas, sendo 15 professoras e uma estudante de Licenciatura em Matemática.

A ação foi submetida e aprovada no Edital SBEM/DNE 001/2021 da Diretoria Executiva Nacional da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM), que objetivou constituir um Programa de Formação de Professores em Rede, de abrangência nacional, para a formação continuada em exercício de professores da educação infantil e dos anos iniciais, mediante ações variadas de formação docente.

Dessa forma, como a divulgação da ação formativa ocorreu em âmbito nacional, das 16 cursistas concluintes, houve a participação de oito professoras do estado de Mato Grosso, duas professoras do Distrito Federal, uma professora do estado de Pernambuco, uma professora do estado do Ceará, duas professoras do estado do Rio Grande do Sul, uma professora do estado da Bahia e uma estudante de Licenciatura em Matemática do estado de Mato Grosso.

Considerando que o Projeto de Extensão apresentava como um de seus princípios aproximar professores e futuros professores em um mesmo espaço formativo – o que já ocorreu desde sua primeira ação, desenvolvida do segundo semestre de 2020, na área de Geometria –, embora o edital da SBEM se referisse a ações voltadas a professores em exercício, foi possível manter inscrições abertas a docentes e a estudantes.

Foram formadas duas turmas no AVA institucional da UFMT – matutino e vespertino –, nas quais as 16 cursistas foram distribuídas. As atividades foram realizadas em 11 semanas consecutivas (exceto nas semanas de feriado), de março a junho de 2021, por meio de encontros síncronos e assíncronos, com o uso das ferramentas da plataforma.

Na última semana, foi solicitado às cursistas para que preenchessem o formulário de avaliação da ação formativa, disponibilizado pelo *link* do *Google Forms*, no AVA, constituído por 21 questões, que abordavam aspectos relacionados aos temas desenvolvidos, às metodologias empregadas e ao uso das ferramentas digitais. Das 21 questões, foram selecionadas, para este trabalho, a análise de quatro delas, referentes à abordagem metodológica do curso, que contemplou três aspectos fundamentais das dimensões do conhecimento do professor, como será detalhado adiante: 1. Revisão e aprofundamento conceitual; 2. Experiência com atividades e recursos pedagógicos para a sala de aula (presencial e remota); 3. Análise de estratégias empregadas por alunos do 4º ao 6º ano do ensino fundamental na resolução de atividades.

2 Discussão teórica

Para o desenvolvimento da ação formativa, considerou-se três dimensões do conhecimento do professor: o domínio do conteúdo a ser ensinado, o conhecimento de estratégias metodológicas que visem a um processo de ensino e aprendizagem da Matemática instigante e significativo aos alunos e a compreensão de como os alunos raciocinam, isto é, dos percursos por eles utilizados na resolução das atividades.

Para Shulman (2014), se a base do conhecimento do professor fosse organizada em categorias, como em “um manual, uma enciclopédia ou em algum outro formato de organização do conhecimento” (SHULMAN, 2014, p. 206), essa classificação apresentaria os seguintes títulos: (a) conhecimento do conteúdo, (b) conhecimento pedagógico geral, (c) conhecimento do currículo, (d) conhecimento pedagógico do conteúdo, (e) conhecimento dos alunos e suas características, (e) conhecimento de contextos educacionais, do microcontexto da sala de aula ao macrocontexto cultural, no qual a escola está inserida, (f) conhecimento da base histórica e filosófica da educação, seus propósitos e valores. Os títulos sugeridos pelo autor consideram as dimensões dos saberes docentes a serem constituídos ao longo do processo formativo dos professores, desde seu ingresso em cursos de Licenciatura ao exercício da profissão, e envolvem aspectos fundamentais do processo de ensino e de aprendizagem, como currículo, gestão e didática.

Este artigo tem o propósito de se aproximar de três dessas dimensões – (a), (d) e (e), que puderam ser contempladas na ação formativa sobre frações e números decimais, voltada a professores que ensinam Matemática do 4º ao 6º ano do ensino fundamental, bem como a estudantes de Licenciatura em Pedagogia e em Matemática.

De modo geral, até o 5º ano, as aulas de Matemática são regidas pelo professor pedagogo e, a partir do 6º ano, pelo professor especialista. Isso não é uma regra, uma vez que há, por exemplo, na Rede Municipal de Ensino de Cuiabá – MT, pedagogos que atuam no 6º ano. O fato é que, costumeiramente, pedagogos encontram dificuldades com os conteúdos matemáticos desse ciclo de escolaridade, o que compromete o ensino e a aprendizagem da Matemática. Ao mesmo tempo, professores especialistas carecem de uma formação pedagógica aprofundada, o que os leva, muitas vezes, à reprodução de modelos ultrapassados de se ensinar Matemática. Dessa forma, professores desses anos de escolaridade necessitam experienciar os conteúdos matemáticos que vão lecionar, de modo a compreendê-los em sua essência epistemológica, o que envolve, inicialmente, as ações de conhecer e/ou rever e explorar conceitos e, muitas vezes, fazer descobertas. Essa ideia é apontada por Serrazina (2002), ao se referir à dimensão de caráter epistemológico dos saberes matemáticos dos docentes, que corresponde à

[...] informação sobre as características e significado do conhecimento matemático escolar, do seu sentido e do seu papel na sociedade e na formação do indivíduo. Representa uma reflexão sobre o próprio conhecimento matemático escolar, suas características, suas relações internas e externas e sua estrutura (SERRAZINA, 2002, p. 11).

Citando Shulman em artigo sobre o conhecimento de professores sobre números decimais e sua relação com a prática pedagógica, Esteves e Souza (2012, p. 194) destacam que “segundo Shulman (1986), o conhecimento do conteúdo específico é fundamental na base de conhecimento para o ensino, pois influi diretamente nas escolhas que os professores fazem sobre como e o que ensinar”.

Considerando o tema “Frações e Números Decimais”, as habilidades e seus respectivos objetos do conhecimento do 4º, 5º e 6º anos, referentes aos números racionais, presentes na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), foram contemplados na ação formativa. A BNCC foi o norte da escolha dos conteúdos abordados, uma vez que os currículos estaduais utilizam o documento nacional como referência. No entanto, as discussões foram além das orientações curriculares e, dessa forma, parte das atividades síncronas e assíncronas permitiu que as professoras² conhecessem aspectos epistemológicos do tema, pouco discutidos nos espaços formativos que haviam frequentado até então e de crucial importância para a aprendizagem dos estudantes. Um exemplo desses aspectos diz respeito aos vários significados do conceito de fração, desconhecidos até mesmo pelas professoras especialistas do 6º ano que, de modo geral, abordavam somente o significado de “parte-todo” em suas aulas.

Logo no primeiro encontro da ação formativa, foi solicitada, às cursistas, a leitura de um artigo que apresenta um estudo sobre a presença dos significados do conceito de fração em livros didáticos, para posterior discussão. De acordo com Cavalcanti e Guimarães (2008), são sete os significados do conceito de fração que podem ser explorados com os estudantes, a partir do 4º ano do ensino fundamental: parte-todo, quociente, probabilidade, operador multiplicativo, número, medida e razão. Com o estudo, as pesquisadoras revelam a priorização de alguns significados em detrimento de outros, nos livros didáticos, o que compromete o ensino. A ausência dessa abordagem mais ampla do conteúdo “frações” nos livros didáticos, inevitavelmente, induz o professor a buscar aprofundamento teórico e novas estratégias didáticas somente sobre os significados mais conhecidos e utilizados. Para que os estudantes

² Ao utilizar o termo “professoras”, referindo-se ao contexto da ação formativa, considera-se também a única estudante de Licenciatura em Matemática cursista.

apreendam, de fato, o conceito de número fracionário, é imprescindível o contato com um vasto leque de situações que explorem os sete significados. Para as autoras,

[...] a ênfase dada aos significados parte-todo e operador multiplicativo em detrimento aos outros significados compromete a compreensão e o desenvolvimento de número racional, pois uma diversidade de situações é um elemento indispensável à construção de um conceito (CAVALCANTI; GUIMARÃES, 2008, p. 11).

A partir do momento em que o cursista da ação formativa revia o conceito matemático, o manipulava em atividades, solucionava suas dúvidas, estabelecia relações entre diferentes conceitos e entre eles e contextos da realidade, a condução das atividades seguia para o reconhecimento de práticas que podem despertar a curiosidade dos alunos, instigá-los à resolução de atividades e estimulá-los a comunicar suas ideias, ações que possibilitam a construção do conhecimento e a aprendizagem. Assim, passamos a nos aproximar do que Shulman (2014) denomina de “conhecimento pedagógico do conteúdo”.

Para o desenvolvimento pedagógico do conteúdo matemático, é indispensável que os professores vivenciem ambientes de aprendizagem da Matemática. Isso implica em compreender o propósito pedagógico dos variados recursos que podem ser utilizados em sala de aula e saber utilizá-los com propriedade. Materiais concretos – estruturados ou não –, jogos e brincadeiras, ferramentas digitais e, ainda, elementos relacionados ao planejamento e à organização do trabalho de sala de aula, como a seleção de habilidades curriculares específicas, a formação de agrupamentos com os alunos, ações para antes, durante e depois das atividades, proposição de perguntas instigantes nos momentos de interação, merecem exploração e reflexão em ações de formação de professores. Isso, de fato, implica em desenvolver o conhecimento pedagógico matemático do professor. No caso dos números racionais, esse conhecimento pressupõe que o professor identifique por “onde” e de que forma iniciar o trabalho, por exemplo, com números decimais, considerando as experiências prévias de seus alunos com o tema e os objetivos que pretende atingir.

Na ação formativa “Ensino de Frações e Números Decimais: o que saber, o que fazer e como entender a produção dos alunos”, as professoras tiveram contato com estratégias metodológicas nem sempre conhecidas, como atividades de natureza investigativa, vídeos, jogos virtuais, textos de literatura infantil relacionados ao tema, dentre outras, que propiciaram discussões sobre a utilização das mesmas com alunos do 4º, 5º e 6º anos. Um exemplo refere-se ao uso do ábaco na aprendizagem dos números decimais. Todas as cursistas – exceto a estudante de Licenciatura em Matemática – já conheciam o ábaco, porém sua exploração

limitava-se aos números naturais. Por meio da construção individual de um ábaco de papel e sua utilização na realização de atividades envolvendo os números decimais, foi possível avaliar coletivamente, em qual momento e de que formas o recurso poderia ser utilizado em sala de aula, considerando, inclusive, os alunos com necessidades especiais.

Para que o trânsito entre conhecimento matemático e conhecimento pedagógico pudesse ser fluído, as discussões suscitadas a partir das atividades do curso também provocaram um olhar, nas professoras, de que a Matemática pode ser acessada por todos. Várias professoras pedagogas afirmaram ter dificuldades com o ensino de frações e números decimais e revelaram a crença de que “não haviam nascido para a parte mais difícil da Matemática”.

Ortega e Santos (2018, p. 208), destacam que “os conhecimentos de conteúdo matemático a serem ensinados nos anos iniciais devem ser estudados pelos futuros professores de forma relacionada aos conhecimentos pedagógicos desses conteúdos”. E ainda, citando outros autores, fazem referência à importância de os professores dos anos iniciais experienciarem a Matemática em suas formações.

Cooney & Wiegel (2003) consideram que a preparação matemática dos professores para os anos iniciais utilizada em vários países têm características diferentes, mas que apontam para algo em comum – professores da escola elementar, ao participarem de testes, mesmo quando acertam determinadas questões matemáticas, em geral demonstram que não conseguem elaborar explicações consistentes ou relações entre diferentes tópicos. Esses autores defendem que a formação desses professores deveria incluir a experimentação da matemática como um assunto pluralista, reflexão sobre a matemática a ser ensinada na escola e vivência dessa disciplina como processo (ORTEGA; SANTOS, 2018, p. 208)

E, finalmente, cabe ao docente o desvelamento dos caminhos empregados pelos alunos na resolução das atividades, o que se relaciona à dimensão (e), apontada por Shulman (2014). Conhecer os alunos e suas características supõe, dentre outros elementos constitutivos da aprendizagem do professor, compreender os raciocínios empregados pelos estudantes na resolução de atividades, o que permite, ao docente, propor situações que os permitam avançar na aprendizagem.

Para Ribeiro (2017), esse conhecimento do professor refere-se à dimensão do conhecimento interpretativo e, a partir dessa direção, o autor comenta:

Este conhecimento interpretativo é aquele que permitirá ao professor atribuir significado matemático às produções e comentários dos alunos de modo a poder, posteriormente, fornecer um feedback construtivo – perseguindo os objetivos matemáticos delineados em termos das aprendizagens dos alunos – e desenvolver uma prática que tenha efetivamente essa preocupação central de partir dos entendimentos dos alunos e de não impor, à partida, a forma de ver, de fazer e/ou entender do professor (RIBEIRO, 2017, p. 57).

Em geral, as ações de formação continuada de professores tendem a priorizar o conhecimento de estratégias didáticas que são apreendidas pelo docente de forma padronizada, sem discussões contextualizadas que considerem o desenvolvimento dessas estratégias com os estudantes. De muito pouco vale conhecer atividades “interessantes”, sem que esse conhecimento esteja acompanhado de uma análise das diferentes reações dos estudantes frente a essas propostas.

Para Ribeiro et al (2018, p. 5),

Assumir que a prática tem como ponto de partida “o que” os alunos sabem e “como” sabem, demanda do professor um conhecimento matemático que lhe permita atribuir significado aos comentários e às produções de alunos – essencialmente quando contêm erros ou inadequações matemáticas e se pautam por raciocínios não convencionais.

As atividades e interações síncronas e assíncronas da ação formativa “Ensino de Frações e Números Decimais: o que saber, o que fazer e como entender a produção dos alunos”, como o próprio título da ação demonstra, exploraram as três dimensões dos saberes matemáticos docentes, acima comentadas, de forma indissociada, uma vez que cada cursista realizou as atividades propostas, de modo a rever os conteúdos abordados, a analisar seus aspectos didáticos (habilidades envolvidas, ano de escolaridade mais apropriado, dinâmicas de sala de aula condizentes etc), bem como a interpretar estratégias empregadas por alunos (reais ou fictícios)³ para realizar as mesmas atividades.

3 Os dados

Ao final dos encontros síncronos, foi solicitado que as cursistas respondessem um questionário de modo a avaliarem a ação formativa. O instrumento continha 21 questões, agrupadas em três blocos: Bloco I – Sobre os encontros síncronos (questões 1 a 12); Bloco II – Sobre o Ambiente Virtual de Aprendizagem (questões 13 a 16); Bloco III – Sobre as atividades assíncronas (questões 17 a 21).

A maior parte das questões se concentrou no Bloco I, uma vez que, nos encontros síncronos semanais, as três dimensões da ação formativa eram exploradas. Cada encontro

³ A cada semana, havia a sugestão de as cursistas desenvolverem as atividades com seus alunos, nas aulas remotas, ou com outras crianças da mesma faixa etária. Ainda assim, eram apresentadas, pela coordenadora da ação, resoluções de alunos reais ou fictícios nas atividades assíncronas, para serem analisadas nos encontros síncronos, coletivamente.

iniciava com a retomada da atividade assíncrona da semana anterior, que propunha a análise das estratégias empregadas por alunos na resolução das atividades. Em seguida, era apresentado e discutido o novo conteúdo a ser abordado no curso e, finalmente, as cursistas resolviam outras situações-problema propostas no encontro e analisavam suas potencialidades pedagógicas. Dessa forma, para contemplar as respostas das cursistas acerca das três dimensões, para a presente análise, foram selecionadas as questões 1, 2, 3 e 4, a saber:

Questão 1: Os encontros síncronos lhe possibilitaram rever conceitos sobre o tema do Curso e aprendê-los com significação?

Questão 2: Os encontros síncronos lhe possibilitaram conhecer novas atividades para o trabalho de sala de aula?

Questão 3: As discussões sobre as estratégias (reais e fictícias) empregadas por alunos na resolução de atividades foram significativas para eu reconsiderar as formas de pensamento de meus (futuros) alunos?

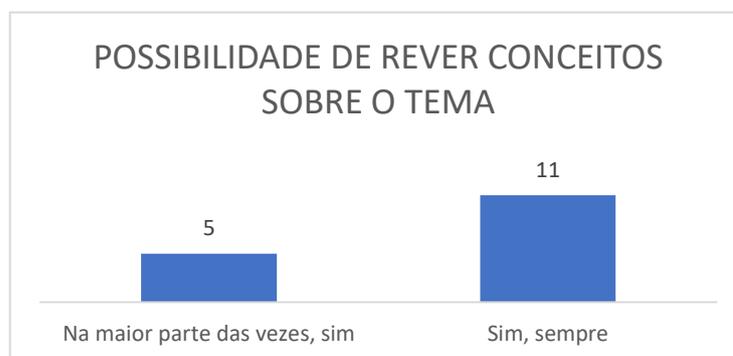
Para as questões 1, 2 e 3, as alternativas de respostas foram: não, nunca; muito pouco; mais ou menos; na maior parte das vezes, sim; sim, sempre.

Questão 4: Assinale até três aspectos que lhe foram relevantes acerca dos encontros síncronos.

Para a questão 4, as alternativas de respostas foram: revisão do conteúdo; discussão teórica; sugestão de atividades de natureza investigativa; vídeos apresentados; análise de situações de sala de aula; convivência virtual com a professora, as monitoras e os colegas de curso; nenhum.

Os gráficos a seguir apresentam a quantificação das respostas das 16 cursistas para cada questão.

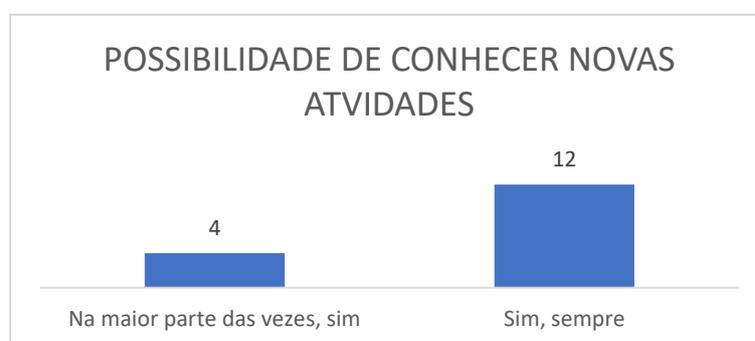
Gráfico 1 – Respostas à questão 1



Fonte: Dados da autora

O gráfico 1 demonstra que todas as cursistas ficaram satisfeitas com o propósito inicial da ação formativa em rever os conceitos sobre o tema “frações e números decimais”, uma vez que nenhuma delas escolheu as opções “mais ou menos”, “muito pouco” ou “não, nunca”. Como já foi comentado, as cursistas não possuíam o conhecimento dos vários significados do conceito de fração e, no curso, tiveram a oportunidade de ampliar a compreensão do tema. Quanto aos números decimais, nem todas as cursistas conseguiram ler corretamente, por exemplo, a medida 4,3 metros e a grande maioria se surpreendeu com as relações entre os números decimais e as medidas, em geral.

Gráfico 2 – Respostas à questão 2



Fonte: Dados da autora

O gráfico 2 confirma a importância que as cursistas atribuíram ao conhecimento de atividades de sala de aula que até então desconheciam. Ao longo dos encontros, os comentários foram positivos nesse sentido e algumas professoras, na mesma semana, já desenvolviam as atividades com seus alunos. As propostas eram sempre discutidas, nos momentos síncronos, dos pontos de vista conceitual, metodológico e interpretativo.

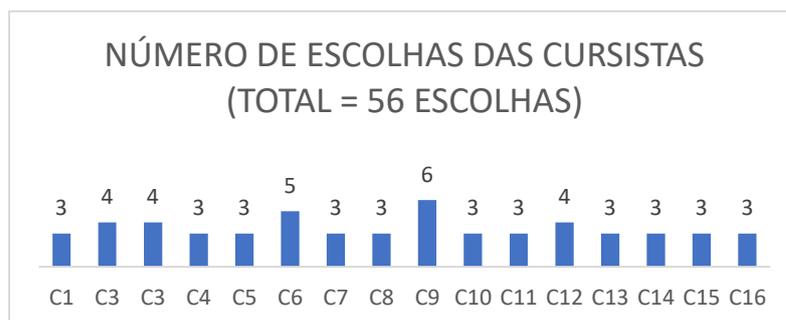
Gráfico 3 – Respostas à questão 3



Fonte: Dados da autora

O gráfico 3 revela que 11 das 16 cursistas consideraram as discussões sobre as estratégias empregadas por alunos, de todas as atividades, uma ação significativa na formação. Nenhuma delas optou pelas alternativas que indicavam “mais ou menos” ou posição inferior, dado significativo sobre suas demandas formativas. No momento dos encontros síncronos, em que as análises das resoluções eram compartilhadas, ocorriam discussões que mesclavam o conhecimento conceitual com o conhecimento interpretativo. Para interpretar os caminhos empregados pelos alunos, era necessário refletir sobre os conteúdos do ponto de vista conceitual. Uma das discussões, intensamente realizada ao longo dos encontros, que aqui pode se destacar, está relacionada ao fato de os estudantes, na fase inicial de aprendizagem das frações, utilizar a lógica dos números naturais para se apropriar dos novos conceitos, o que os leva, muitas vezes, a afirmar que $\frac{1}{3}$ é menor que $\frac{1}{4}$. Reconhecer que esse erro tem origem na própria natureza do conhecimento matemático e encontrar caminhos que possibilitassem, aos alunos, avançar em suas aprendizagens, foram ações que compuseram a dimensão do conhecimento interpretativo do professor, ao longo das semanas da ação formativa.

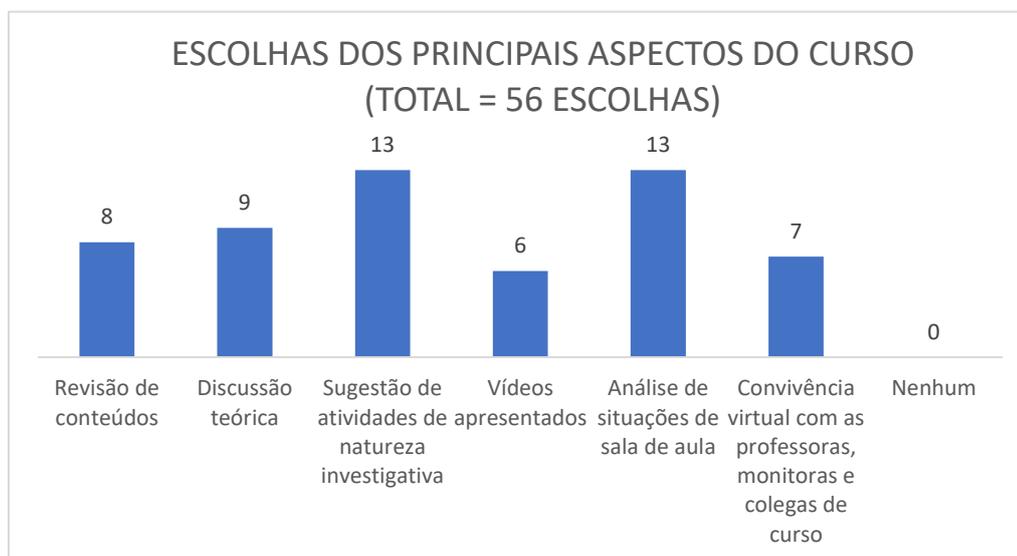
Gráfico 4 – Número de escolhas na questão 4 por cursista



Fonte: Dados da autora

Embora a questão 4 solicitasse às cursistas a escolha de até três aspectos que lhe foram relevantes acerca dos encontros síncronos, nota-se, no gráfico 4, que cinco delas selecionaram mais de três aspectos. A cursista 16 chegou a comentar no campo “outros” do formulário que, se pudesse, assinalaria todos os aspectos.

Gráfico 5 – Escolha dos aspectos mais relevantes do curso



Fonte: Dados da autora

No gráfico 5, são apresentadas as 56 escolhas dos aspectos considerados mais relevantes da ação formativa. A sugestão de atividades de natureza investigativa e a análise de situações de sala de aula foram os aspectos mais escolhidos. A revisão do conteúdo e a discussão teórica (de aspectos conceituais) foram os aspectos mais escolhidos, na sequência. Esse resultado revela que as professoras e a futura professora, alunas concluintes da ação formativa, atribuíram

importância equivalente às dimensões conceitual, metodológica e interpretativa do conhecimento do professor, o que, de alguma forma, foi demonstrado ao longo das semanas, por meio dos comentários que as cursistas faziam nos encontros síncronos.

4 Considerações finais

Após a vivência do Projeto de Extensão “Ações formativas na área de Matemática: professores e futuros professores em um espaço de interlocução e aprendizagem” e, mais especificamente, de sua ação “Ensino de Frações e Números Decimais: o que saber, o que fazer e como entender a produção dos alunos”, verificou-se o quão necessário é repensar os moldes da formação continuada de professores. Entende-se que o persistente modelo de formação docente, baseado em “pacotes” prontos, nos quais são transmitidos conhecimentos unificados aos professores – esses ainda concebidos como receptores de práticas pedagógicas que prometem sucesso à profissão e elevação dos índices provenientes das avaliações externas –, urge ser revisto. Primeiramente, a ideia de complementaridade entre as formações inicial e continuada, de modo que o professor experiente possa participar da formação do futuro professor e o estudante de Licenciatura possa contribuir, para a prática do professor, com estudos e discussões atualizadas sobre a docência, merece a devida atenção no planejamento e no desenvolvimento de ações formativas.

De acordo com Nóvoa (2017, p. 1117)

É fundamental que haja mobilidade entre as universidades e as escolas. É preciso que todos tenham um estatuto de formador, universitários e professores da educação básica. Só com igualdade de tratamento conseguiremos um encontro autêntico entre mundos que se conhecem mal e que vivem em situações de grande disparidade, tanto nas condições materiais de vida como na imagem social que deles se projecta. Só assim conseguiremos construir comunidades profissionais docentes, que sejam comunidades de aprendizagem e de formação, e não meras reproduções de uma “teoria vazia”, que tantas vezes marca o pensamento universitário, ou de uma “prática vazia”, infelizmente tão presente nas escolas.

Um segundo ponto, mais propriamente abordado neste artigo, refere-se à ideia de que qualquer ação formativa vai muito além da apropriação de práticas consideradas exitosas, uma vez que o conhecimento do professor envolve várias dimensões, dentre elas, as dimensões conceitual, metodológica e interpretativa, aqui destacadas. O (futuro) professor demanda discutir, entre seus pares, sobre como os estudantes pensam, realizam suas tentativas de resolver as atividades nas aulas de Matemática e cometem erros e acertos. Isso certamente pressupõe uma compreensão conceitual e metodológica dos conceitos que estão “em jogo”.

A partir dessas reflexões, conclui-se que projetos de extensão e/ou de pesquisa, na área da Educação Matemática, que considerem as valiosas contribuições de estudos já realizados ou em curso, como os de Shulman (2014) e Ribeiro (2017), são de grande relevância para a ampliação das perspectivas de ações formativas, com vistas nas políticas públicas de formação de professores em nosso país.

Referências

CAVALCANTI, E. M. S.; GUIMARÃES, G. L. Os significados de fração em livros didáticos das séries iniciais. **Anais do 2 SIPEMAT – Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Recife, 2008. Disponível em: <https://docplayer.com.br/67194731-Os-significados-de-fracao-em-livros-didaticos-das-series-iniciais.html>. Acesso em: 30 jan. 2021.

ESTEVES A. K.; SOUZA, N. M. M. de. Números decimais na sala de aula: os conhecimentos de um grupo de professores e a relação com sua prática pedagógica. **REVEDUC Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos (SP): Universidade Federal de São Carlos, Programa de Pós-Graduação em Educação, v. 6, n. 1, p. 188-205, mai. 2012. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/403/174>. Acesso em: 28 set. 2021.

NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/WYkPDBFzMzrvnbsbYjmvCbd/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 set. 2021.

ORTEGA, E. M. V.; SANTOS, V. de M. A relação dos alunos do Curso de Pedagogia com o conhecimento matemático e seu ensino: um estudo longitudinal. **HOLOS**, [S.l.], v. 2, p. 207-224, jun. 2018. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/5724>. Acesso em: 28 set. 2021.

RIBEIRO, M. Conhecimento Interpretativo para Ensinar Matemática e História da (Educação) Matemática: contributos para a Formação. **Educação & Linguagem (Online)**, v.20, p.47-72, 2017. Disponível em: <https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/EL/article/view/8676/0>. Acesso em 28 set. 2021.

RIBEIRO, M. et al. Conhecimento interpretativo e especializado do professor de e que ensina matemática: uma discussão articulada em contextos de formação. In: Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM, 7, 2018, Foz do Iguaçu. **Anais do VII SIPEM**, 2018. Disponível em: http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/SIPEM/VII_SIPEM/paper/view/699/273. Acesso em: 28 set. 2021.

SERRAZINA, M. L. M. A formação para o ensino da Matemática: perspectivas futuras. In: SERRAZINA, M. L. M. (Org.). **A formação para o ensino da Matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico**. (pp.9-19). Lisboa: Porto, 2002. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/262002657_A_formacao_para_o_ensino_da_Matematica_Perspectivas_futuras. Acesso em: 28 set. 2021.

SHULMAN, L. S. Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. **Cadernos Cenpec | Nova série**, [S.l.], v. 4, n. 2, jun. 2015. ISSN 2237-9983. Disponível em: <http://cadernos.cenpec.org.br/cadernos/index.php/cadernos/article/view/293>. Acesso em: 29 set. 2021.