



GD5A - Desenvolvimento da pesquisa na formação de professores e formadores de professores de e que ensinam Matemática: contribuições e impactos

Samira Zaidan (Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG)

Rosana de Oliveira (Universidade Estadual do Rio de Janeiro - UERJ)

a) Breve introdução: problematizando a temática do GD

O Grupo de Discussão (GD) de Formação de Professores que Ensinam Matemática reuniu trabalhos e experiências que possibilitaram discutir diferentes dimensões da formação docente, contemplando tanto a formação inicial quanto a formação continuada e em serviço. As discussões evidenciaram que a formação de professores que ensinam matemática constitui um campo marcado por desafios relacionados ao conhecimento matemático, aos conhecimentos próprios da docência, às metodologias de ensino, à articulação entre teoria e prática e às condições concretas de trabalho dos professores.

Os trabalhos apresentados abordaram diferentes contextos e perspectivas, incluindo experiências com professores dos anos iniciais e da Educação Infantil, licenciandos, participantes de programas de formação, professores da Educação Básica e egressos de cursos de formação. Entre as temáticas recorrentes estiveram as narrativas e memórias de experiências matemáticas, a resolução de problemas, o pensamento algébrico, o ensino de números racionais, o numeramento, a literatura infantil, os materiais concretos, os jogos, as oficinas pedagógicas, a insubordinação criativa e os programas de iniciação e inserção profissional docente.

Nesse conjunto, destacou-se a compreensão de que a qualidade da formação docente está diretamente relacionada à possibilidade de articular conhecimentos matemáticos, conhecimentos pedagógicos e conhecimentos provenientes da própria prática profissional. Também foi problematizada a necessidade de superar práticas formativas e escolares excessivamente centradas em aulas expositivas, exercícios repetitivos e currículos pouco flexíveis.

b) Desenvolvimento das discussões e problemáticas emergentes

Foram apresentados dezesseis trabalhos, com diferentes objetos, metodologias e contextos de investigação e formação. O conjunto das discussões permitiu identificar alguns eixos articuladores.

Um primeiro eixo relacionou-se às *experiências, narrativas e memórias matemáticas*. Os relatos evidenciaram que as experiências vivenciadas ao longo da escolarização podem produzir memórias positivas e negativas e interferir na relação dos futuros professores e professores com a Matemática e, consequentemente, em suas práticas docentes. As narrativas possibilitaram compreender como as experiências anteriores, as metodologias vivenciadas e a memória afetiva podem marcar os processos de aprendizagem e influenciar a maneira como cada professor organiza sua própria prática.

Em uma das experiências relatadas, a constituição de um grupo que acolheu, ouviu e dialogou com mestrandos e doutorandos evidenciou a relevância do conhecimento matemático para a formação docente. Ao mesmo tempo, foram identificadas lacunas relacionadas ao que não havia sido aprendido durante a escolarização. A aritmética, as operações e a tabuada apareceram como elementos marcantes dessas experiências, enquanto diferentes perspectivas teórico-metodológicas não estiveram presentes de maneira significativa.

Outro eixo importante esteve relacionado ao *conhecimento matemático e ao conhecimento próprio da docência*. Foi destacada a contribuição de Lee Shulman e de outros pesquisadores para a compreensão do conhecimento pedagógico do conteúdo. As discussões ressaltaram que professores podem apresentar dificuldades para compreender determinados conhecimentos matemáticos e que a qualidade da formação docente constitui uma questão central. Também foi apontada a importância da atração e permanência de bons profissionais na carreira docente.

A *formação inicial* foi discutida a partir de experiências relacionadas ao estágio supervisionado, ao PIBID, à formação de licenciandos e às disciplinas específicas. Uma experiência de estágio articulando prática e pesquisa evidenciou os benefícios da utilização de materiais concretos. No PIBID, foram apresentadas experiências com jogos e outras práticas diferenciadas, destacando-se a utilização do jogo MATIS para trabalhar operações de soma e subtração. A avaliação diagnóstica realizada revelou grande discrepância entre os conhecimentos dos alunos, com alguns apresentando domínio das operações básicas e outros com dificuldades significativas.

Também foi discutida a necessidade de garantir a continuidade das aprendizagens relacionadas às operações matemáticas, inclusive com a reivindicação de articulação das competências trabalhadas em diferentes anos escolares.

As experiências com o PIBID também possibilitaram discutir a *insubordinação criativa*. Os licenciandos, inicialmente motivados a realizar práticas diferenciadas, encontraram nas escolas um contexto marcado, em alguns casos, por práticas conteudistas, pouca abertura para experiências diferenciadas e currículos considerados engessados. A partir de estudos desenvolvidos em grupos de pesquisa, foram

incorporadas às práticas escolares propostas envolvendo jogos, GeoGebra e oficinas pedagógicas.

A insubordinação criativa foi compreendida como uma possibilidade de construção de práticas pautadas pela ética, pelo diálogo e pela autonomia docente. As oficinas pedagógicas foram destacadas como estratégias capazes de possibilitar que o conhecimento matemático seja trabalhado de forma criativa, favorecendo momentos de aprendizagem e interação e contribuindo para a desconstrução de práticas consideradas pouco significativas.

Outro eixo das discussões foi a *resolução de problemas*. Uma experiência desenvolvida com licenciandos no primeiro período de um curso de licenciatura, fundamentada em Polya, mostrou que poucos estudantes haviam tido contato com a resolução de problemas durante sua formação escolar. Muitos apresentavam uma trajetória marcada por um ensino centrado em exercícios. A discussão destacou a resolução de problemas como prática essencial para conhecer Matemática e desenvolver uma visão crítica, embora ainda existam lacunas em sua efetiva utilização nas salas de aula.

Também foram discutidas *metodologias de ensino diferenciadas*, especialmente no ensino de números racionais. A análise de 68 dissertações e teses evidenciou críticas ao ensino baseado em aulas expositivas e exercícios repetitivos. Como alternativas, os trabalhos analisados indicaram práticas envolvendo construção do conhecimento por meio de atividades, investigações, perguntas, situações desafiadoras, jogos físicos e virtuais, competições, experimentações, explorações e práticas laboratoriais.

A *formação continuada e em serviço* constituiu outro tema recorrente. Uma experiência de curso de especialização para professores dos anos iniciais mostrou a importância da reflexão sobre a própria prática como parte integrante da formação em serviço. Entretanto, também foi identificada a dificuldade de contemplar as especificidades de cada faixa etária e de inserir conhecimentos matemáticos de maneira adequada.

A discussão sobre *numeramento* reforçou a compreensão da formação de professores como atividade contínua. A literatura infantil foi apresentada como uma potencialidade para o ensino de Matemática, possibilitando considerar os discursos e as elaborações próprias das crianças acerca das relações matemáticas. Nesse sentido, a reflexão sobre a prática foi compreendida como dependente de um movimento permanente de estudo e formação ao longo da vida profissional.

Foram ainda discutidas experiências que articulam *literatura infantil e Matemática*, como o trabalho com o livro “Como se fosse dinheiro”, de Ruth Rocha, utilizado para abordar o sistema monetário brasileiro. A experiência possibilitou trabalhar com cédulas, trocas, compras e relações das crianças com o dinheiro, destacando a importância do tempo destinado ao estudo e ao planejamento para a construção de materiais didáticos e para a preparação da ação docente.

A *inserção profissional* também esteve presente nas discussões por meio da experiência do Programa de Residência Docente da UFJF. A proposta, destinada a egressos de até três anos, envolve atuação em escola pública, bolsa mensal e

acompanhamento formativo. Os relatos indicaram que a experiência contribuiu para diminuir o impacto da transição entre a conclusão da graduação e o início da profissão, possibilitando aos professores iniciantes contar com espaços de diálogo, pesquisa e formação.

As discussões contemplaram ainda as *feiras de Matemática*, reconhecidas como importantes espaços de mobilização do conhecimento matemático, participação compartilhada, construção de materiais didáticos e pesquisa sobre práticas.

No âmbito da formação dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais, foi apontado o desafio decorrente da amplitude do curso de Pedagogia e de suas diferentes perspectivas profissionais. Emergiu, inclusive, a proposição de repensar a organização da formação, distinguindo a formação para professores daquela destinada a outras possibilidades profissionais da Pedagogia.

Por fim, foi discutida a necessidade de compreender a qualidade da educação para além da ação individual do professor. Embora a formação docente precise avançar em relação às demandas profissionais, as condições materiais das escolas, as condições de trabalho e a valorização dos educadores e da educação também foram reconhecidas como dimensões fundamentais.

c) Potencialidades identificadas

As discussões permitiram identificar diversas potencialidades para a formação de professores que ensinam matemática.

Destacaram-se:

- a articulação entre *teoria e prática* na formação inicial e continuada;
- a reflexão sobre a própria prática como componente da formação profissional;
- as narrativas e memórias como possibilidades de compreender experiências matemáticas e seus efeitos sobre a prática docente;
- o PIBID e outros programas de inserção e formação docente;
- a Residência Docente como possibilidade de apoio ao professor no início da carreira;
- o estágio supervisionado articulado à prática e à pesquisa;
- a utilização de materiais concretos, jogos, literatura infantil, oficinas pedagógicas e outras metodologias diferenciadas;
- a resolução de problemas como estratégia para a aprendizagem matemática e para o desenvolvimento de uma visão crítica;
- a insubordinação criativa como possibilidade de construção de práticas éticas, dialógicas e autônomas;
- os grupos coletivos de estudo e formação;
- a articulação entre alfabetização em língua portuguesa e alfabetização matemática;
- as feiras de Matemática como espaços de mobilização, participação e aprendizagem;
- a produção e divulgação de materiais didáticos voltados ao conhecimento matemático próprio da docência;

- a aproximação entre instituições de Ensino Superior e escolas de Educação Básica.

Os programas e projetos de formação foram reconhecidos como espaços que favorecem a aprendizagem dos diferentes sujeitos envolvidos, devendo, segundo as discussões do GD, constituir políticas contínuas e ampliadas.

d) Fragilidades e lacunas

Entre as principais fragilidades e lacunas identificadas encontram-se a descontinuidade de programas de formação docente, a ausência ou insuficiência de propostas contínuas de formação em serviço e a dificuldade de garantir tempo, nas condições de trabalho, para estudo, planejamento e reflexão coletiva sobre a prática.

Também foram identificadas dificuldades relacionadas ao conhecimento matemático dos próprios professores e futuros professores, especialmente em decorrência de trajetórias escolares marcadas por práticas tradicionais. A presença predominante de aulas expositivas e exercícios repetitivos foi apontada como uma limitação para o desenvolvimento de práticas investigativas, problematizadoras e desafiadoras.

Outro aspecto destacado foi a fragmentação curricular tanto na formação docente quanto na prática da escola básica. Essa fragmentação dificulta a articulação entre teoria e prática e entre diferentes conhecimentos e experiências formativas.

Foi também apontada a existência de poucos trabalhos voltados à Educação Infantil e aos anos iniciais, indicando uma lacuna que merece maior atenção no campo da pesquisa e da formação de professores que ensinam matemática.

No âmbito da formação em serviço, destacou-se a insuficiência de projetos e propostas de caráter contínuo. A formação ao longo da vida profissional demanda espaços permanentes de estudo e reflexão, o que se relaciona diretamente às condições de trabalho e à disponibilidade de tempo dos professores.

As discussões também problematizaram a formação docente pela Educação a Distância, indicando a necessidade de análise de cada caso e de atenção aos resultados efetivamente alcançados pelos projetos.

e) Demandas formativas

A partir dos trabalhos e das discussões realizadas, foram identificadas demandas formativas que envolvem tanto o conhecimento matemático quanto os conhecimentos pedagógicos e profissionais necessários à docência.

Entre essas demandas estão:

1. ampliar o conhecimento matemático próprio da docência;
2. fortalecer a formação para o ensino de Matemática na Educação Infantil e nos anos iniciais;
3. promover maior articulação entre conhecimento matemático e conhecimento pedagógico;

4. ampliar experiências com resolução de problemas, investigação, experimentação e situações desafiadoras;
5. desenvolver propostas que articulem teoria, prática, pesquisa e reflexão sobre a prática;
6. fortalecer o uso pedagógico de materiais manipuláveis, jogos, literatura infantil e oficinas;
7. criar e consolidar espaços coletivos de formação em serviço;
8. garantir tempo para estudo, planejamento e reflexão sobre a prática;
9. ampliar as oportunidades de formação em nível de especialização, mestrado e doutorado;
10. fortalecer programas como PIBID, Residência Pedagógica, Residência Docente, Lesson Study e outros projetos de formação;
11. ampliar pesquisas sobre o conhecimento matemático próprio da docência;
12. incentivar pesquisas relacionadas à Educação Infantil e aos anos iniciais;
13. fortalecer a articulação entre alfabetização matemática e alfabetização em língua portuguesa;
14. promover a elaboração e divulgação de materiais didáticos relacionados ao conhecimento matemático próprio da docência;
15. ampliar a formação para práticas docentes que favoreçam a autonomia profissional;
16. fortalecer a aproximação entre Instituições de Ensino Superior e Educação Básica.

f) Proposições ao IX FPMat

As questões encaminhadas à plenária constituem importantes proposições para o Fórum. Entre elas, destaca-se a necessidade de valorizar práticas de formação inicial articuladas às práticas de formação continuada, reconhecendo a contribuição de programas como PIBID, Residência Pedagógica, Residência Docente e Lesson Study, entre outros.

Propõe-se que essas políticas sejam contínuas e generalizadas para todos os licenciandos e licenciandas, fortalecendo os espaços formativos construídos conjuntamente por Instituições de Ensino Superior e Educação Básica.

Outra proposição refere-se à necessidade de assegurar *tempo dentro da prática profissional para a formação em serviço*, com espaços coletivos de reflexão sobre a própria prática nas escolas. Associada a essa questão, destaca-se a defesa da liberação remunerada para a realização de especializações, mestrado e doutorado, com garantias salariais. O texto menciona, nesse contexto, o PL 96 de 2024 e a necessidade de acompanhar e pressionar pela sua aprovação final.

Quanto à formação docente pela Educação a Distância, propõe-se que essa modalidade seja analisada em cada situação, eliminando-se gradualmente a oferta como proposta aberta e contínua de formação inicial, mas preservando projetos que tenham apresentado resultados reconhecidos em regiões onde não existem outras oportunidades formativas.

Também foi proposta a necessidade de que todos os professores que atuem nas licenciaturas sejam formados em licenciatura.

O GD propõe ainda considerar que a qualidade da educação não depende exclusivamente da ação docente. É necessário ampliar as condições materiais das escolas, melhorar as condições profissionais dos educadores e promover a valorização da educação.

Outra proposição consiste em enfrentar a *fragmentação curricular* presente tanto na formação docente quanto na prática da escola básica, buscando maior articulação entre teoria e prática.

Defende-se, igualmente, a centralidade do professor como coordenador de sua prática docente, responsável por planejar, organizar, sistematizar e avaliar a aprendizagem em relações dialógicas com os estudantes.

O GD propõe, ainda, a criação de propostas permanentes de formação em serviço, com momentos sistemáticos de estudo e reflexão sobre a prática.

Considerando a identificação de poucos trabalhos voltados à Educação Infantil e aos anos iniciais, propõe-se incentivar pesquisas nessas etapas da escolarização.

Também se destaca a necessidade de avançar na articulação entre alfabetização em língua portuguesa e alfabetização matemática, bem como ampliar as pesquisas sobre o conhecimento matemático próprio da docência, considerando as pesquisas existentes e as práticas de professores das licenciaturas e da Educação Básica.

Por fim, propõe-se incentivar a elaboração e divulgação de materiais didáticos que contemplem o conhecimento matemático próprio da docência e apoiar as feiras de Matemática como espaços de mobilização do conhecimento matemático, participação compartilhada e aprendizagem.

g) Considerações finais: resultados, contribuições e implicações para a formação docente

As discussões realizadas no GD evidenciaram a complexidade da formação de professores que ensinam matemática e a necessidade de compreendê-la como um processo contínuo, que não se encerra com a conclusão da formação inicial.

Os trabalhos apresentados mostraram diferentes possibilidades de articulação entre formação, pesquisa e prática docente. Experiências com PIBID, estágio supervisionado, Residência Docente, grupos de formação, oficinas pedagógicas, jogos, materiais concretos, literatura infantil, resolução de problemas e insubordinação criativa revelaram potencialidades para a construção de práticas formativas mais significativas.

Um resultado importante das discussões foi a compreensão de que a formação docente precisa considerar tanto o conhecimento matemático quanto o conhecimento próprio da docência. Não basta ampliar conteúdos matemáticos de maneira isolada; é necessário discutir como esses conhecimentos podem ser mobilizados, ensinados, problematizados e relacionados às experiências dos estudantes.

As narrativas e memórias das experiências matemáticas também se mostraram relevantes, pois permitem compreender como trajetórias escolares marcadas por

experiências positivas ou negativas interferem na constituição profissional dos professores. A formação precisa, portanto, criar espaços de acolhimento, diálogo, estudo e reflexão.

Outro resultado diz respeito à importância das políticas e programas de formação. As experiências apresentadas apontam para a contribuição de iniciativas que aproximam universidade e escola e que possibilitam aos licenciandos, professores em formação e professores iniciantes vivenciar processos articulados de estudo, pesquisa e prática. A continuidade dessas iniciativas foi apresentada como uma necessidade.

As discussões também evidenciaram que não é possível atribuir exclusivamente ao professor a responsabilidade pela qualidade da educação. A formação docente constitui uma dimensão fundamental, mas deve estar articulada às condições materiais das escolas, às condições de trabalho, à valorização profissional e às políticas educacionais.

Como implicação para a formação docente, destaca-se a necessidade de constituir espaços permanentes de formação e reflexão sobre a prática, garantindo tempo institucional para estudo e planejamento. A formação em serviço deve ser compreendida como parte do exercício profissional e não como atividade adicional a ser realizada fora da jornada de trabalho.

As discussões apontaram, ainda, a necessidade de ampliar a atenção à Educação Infantil e aos anos iniciais, fortalecer a articulação entre alfabetização matemática e alfabetização em língua portuguesa e aprofundar as pesquisas sobre o conhecimento matemático próprio da docência.

Em síntese, o GD reafirmou a importância de uma formação docente que articule *conhecimento matemático, conhecimento pedagógico, prática, pesquisa, diálogo e reflexão*, valorizando o professor como sujeito de sua prática e fortalecendo as relações entre Universidade e Educação Básica.

h) Referências

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://www.researchgate.net/publication/255647628_Content_Knowledge_for_Teaching_What_Makes_It_Special> Acesso em: 02 mai. 2026.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 1996.

LOPES, Celi Espasandin; D'AMBROSIO, Beatriz Silva; CORRÊA, Solange Aparecida. A insubordinação criativa em educação matemática promove a ética e a solidariedade. *Zetetiké*, Campinas, SP, v. 24, n. 3, p.287-300, set./dez. 2016.

PÓLYA, George. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. Tradução de Heitor Lisboa de Araújo. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1995.

ROCHA, Ruth. Como se fosse dinheiro. Ilustrações de Mariana Massarani. São Paulo: Salamandra, 2010.

SHULMAN, Lee. Those who understand: knowledge growth in teaching. Educational Researcher, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986. Disponível em: <<chromeextension://efaidnbmnnnibpcajpcglefindmkaj/https://www.wcu.edu/webfiles/pdfs/shulman.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2026.