



A MATEMÁTICA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DO PEDAGOGO: UMA VISÃO SOBRE OS TRABALHOS PUBLICADOS NO XIV E XV EPREM

Luani Griggio Langwinski
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
luanig.lang@gmail.com

Denise Sayuri Oda Nampo
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
denise.nampo@gmail.com

Richael Silva Caetano
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
richael13@yahoo.com.br

Renata Camacho Bezerra
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
renatacamachobezerra@gmail.com

Marieli Vanessa Rediske de Almeida
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE)
Marieli.almeida@outlook.com

Resumo: Os programas de Formação Continuada apresentam propostas e reflexões sobre a ação profissional, propondo novos meios para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, com o intuito de auxiliar na construção e na formação do professor. Sob essa perspectiva, esta pesquisa objetivou identificar como os trabalhos, apresentados nas duas últimas edições do EPREM, têm discutido a Matemática na Formação Continuada do Pedagogo. Para tanto, procuramos pelos descritores “continuada” e “anos iniciais” no título, resumo e palavras-chave de todos os trabalhos publicados no Eixo 6 do XIV EPREM e no Eixo 2 do XV EPREM. A busca resultou em cinco trabalhos – 2 relatos de experiência e 3 comunicações científicas – que abordaram conteúdos diversos da Matemática. A partir da análise conclui-se que a Matemática vem sendo discutida nos cursos de Formação Continuada para professores dos anos iniciais como: a) um objeto de conhecimento a ser (ainda) construído pelo professor; b) um conhecimento pedagógico sobre o objeto de conhecimento matemático para um ensino efetivo. Ainda, os trabalhos destacaram a importância do diálogo com os pares e da troca de experiências e do trabalho colaborativo como elementos potencializadores da Formação Continuada.

Palavras-chave: Formação de Professores que ensinam Matemática. Anos iniciais. Formação Contínua.

INTRODUÇÃO

De acordo com Imbernón (2010), a preocupação em formar professores é antiga. Desde o momento em que os pais decidiram que alguém educaria os seus filhos, os professores tiveram que se preparar e pensar a melhor maneira para fazer isso. Segundo o autor, inquietações sobre como, com que conhecimento, “quais modalidades de formação são mais inovadoras e, sobretudo, a inquietação de ter a consciência de que a teoria e a prática da formação devem ser revisadas e atualizadas nos tempos atuais é muito mais recente” (IMBERNÓN, 2010, p. 13), especialmente no que se refere à Formação Continuada, acabaram surgindo.

Nas décadas de 1980, 1990 e 2000, foram realizados muitos programas de Formação Continuada, alguns mais tradicionais, em que o professor era o expectador das informações e outros que apresentaram “novas propostas e reflexões que podem ajudar a construir o futuro dessa formação” (IMBERNÓN, 2010, p. 14). E hoje, em pleno século XXI, na perspectiva do autor, é preciso tomar um novo impulso. De acordo com Oliveira (2016, p. 263), “A palavra *mudança*, nas últimas décadas, passou a significar muito mais que uma troca de tendências conjunturais no campo educacional, passou a ser, ela mesma, um indicador de investigação”. Para a autora, essas mudanças provocaram transformações sociais, especialmente no campo tecnológico, fazendo com que as políticas públicas da educação mobilizassem ações para atender tais necessidades no campo da aprendizagem (OLIVEIRA, 2016).

A respeito da Formação Continuada, Brzezinsk e Garrido (2002, p. 313) destacam:

A Formação Continuada é concebida como formação em serviço, e a tônica dos trabalhos analisados centra-se em uma formação que possa estimular novas reflexões sobre a ação profissional e novos meios para o desenvolvimento do trabalho pedagógico, a partir, especialmente, de uma reflexão do professor sobre sua prática. Nesta perspectiva, a formação deve se desenvolver ao longo da carreira profissional, preferencialmente no âmbito da instituição escolar em que o profissional exerce suas atividades.

Em complementaridade ao exposto, concordamos com Paulo Freire no que concerne à figura do professor como um ser reflexivo da própria prática (FREIRE, 2021). Segundo ele, o docente é responsável pela sua autoformação e deve aprimorar sua prática, pois, como seres humanos, somos seres inacabados e, por isso, em permanente formação. Lima (2011) indica que, em média, apenas 4,5% do curso de Formação Inicial do pedagogo é direcionado a disciplinas que preparam o futuro professor para trabalhar com a Matemática, sendo a

metodologia destacada em detrimento dos conteúdos a serem ensinados. Dada a insuficiente apropriação de conteúdos matemáticos a serem ensinados e a importância dos Anos Iniciais na formação do pensamento matemáticos dos alunos, vemos a importância de investigar como os trabalhos, apresentados nas duas últimas edições do Encontro Paranaense de Educação Matemática (EPREM), têm discutido a Matemática na Formação Continuada do Pedagogo.

Considerado o evento mais importante na área da Educação Matemática no Paraná, o EPREM, que ocorre a cada dois anos, possibilita e promove diálogos, reflexões e compartilhamento de experiências entre professores da Educação Básica, acadêmicos dos cursos de Licenciatura em Matemática e Pedagogia, estudantes de Pós-Graduação e pesquisadores.

A escolha pelas duas últimas edições do evento justifica-se pela aprovação e implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), no ano de 2017, já que o documento passou a enquadrar as ações formativas do sistema de ensino. Assim, para esta pesquisa foram analisados o Eixo 6: Formação de Professores que ensinam Matemática do XIV EPREM (2017) e o Eixo 2: Espaços de Formação de Professores que ensinam Matemática do XV EPREM (2019), pelo fato dos mesmos reunirem trabalhos que versam sobre a Formação de Professores que ensinam Matemática.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa qualitativa e interpretativa, de caráter exploratório, utiliza como recurso metodológico a Pesquisa Bibliográfica que, de acordo com Gil (2002, p. 44), “[...] é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos [...]”. Assim, a fim de responder à pergunta de pesquisa, *Como os trabalhos, apresentados nas duas últimas edições do EPREM, têm discutido a Matemática na Formação Continuada do Pedagogo?*, realizamos uma busca por trabalhos publicados nestas duas edições do evento (XIV e XV EPREM).

Para a busca no XIV EPREM, procuramos pelas palavras “continuada” e “anos iniciais” no título, resumo e palavras-chave em todos os trabalhos publicados no Eixo 6 - “Formação de Professores que ensinam Matemática”. Para a busca dos trabalhos no XV EPREM, efetivamos o mesmo procedimento no Eixo 2 - “Espaços de Formação de Professores que ensinam Matemática”. Foram selecionados apenas os trabalhos que se referiam à Matemática na Formação Continuada do Pedagogo, o que resultou em 5 (cinco)

trabalhos, 3 (três) do XIV EPREM e 2 (dois) do XV EPREM, conforme apresentado no Quadro 1.

Autores	Título	Tipo de trabalho e Conteúdo abordado	Referencial Teórico
ANDRADE; MOCROSKY (2017)	A FORMAÇÃO CONTINUADA DO PROFESSOR ALFABETIZADOR E AS EXPERIÊNCIAS VIVENCIADAS NO ESPAÇO ESCOLAR	Comunicação Científica. Relatos produzidos por professores alfabetizadores durante a formação do PNAIC, especialmente em relação à alfabetização matemática.	Abordagem da fenomenologia hermenêutica (BICUDO, 2010).
CALDATTO; BORTOLUZI; KOETZ (2017)	UM ESTUDO SOBRE AS CONCEPÇÕES APRESENTADAS POR PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS SOBRE “MEDIR”	Comunicação Científica. Concepções expressas por professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre “medir”.	À luz das teorizações propostas por Caraça (2002) e Nogueira, Bellini e Pavanello (2013).
LOVOS; PIRES (2017)	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS: A AÇÃO DE GUIAR OS PARTICIPANTES NA RESOLUÇÃO DE UMA TAREFA MATEMÁTICA	Relato de experiência. As tarefas propostas para os participantes pretenderam discutir conteúdos matemáticos próprios dos primeiros anos de escolaridade.	Boavida e Ponte (2002) - discussão sobre o projeto colaborativo. Fiorentini e Miorim (2001) - que trata a Formação Continuada como uma troca de saberes. Kullo (1999, p. 89) e Mercado (1999, p. 49) - “aprender a aprender”.
GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN (2019)	CONHECIMENTO DO CONTEÚDO E DOS ESTUDANTES MOBILIZADO POR UMA PROFESSORA DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	Comunicação Científica. Conceito e representação de números decimais.	É inspirada no Estudo de Aula (PONTE; BAPTISTA; VELEZ; COSTA, 2012; PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA; BAPTISTA, 2016).
SOUZA; CARDOSO (2019)	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA: FORMANDO COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM E DE	Relato de Experiência. Conceito de dúzia, as quatro operações básicas, sequências, múltiplos e frações.	A proposta de Formação Continuada acontece por meio de <i>workshops</i> e se baseia nos princípios abordados por Linda Darling-Hammond em seu livro, “ <i>Powerful Teacher Education</i> ” (2012).

COLABORAÇÃO

Quadro 1 – Trabalhos selecionados do XIV e XV EPREM

Fonte: os autores

A partir da Pesquisa Bibliográfica realizada, cabe destacar informações gerais e quantitativas a respeito de cada um dos eixos analisados. O Eixo 6 - “Formação de Professores que ensinam Matemática”, do XIV EPREM, teve um total de 28 trabalhos, dos quais apenas 3 (três) foram selecionados para a nossa pesquisa, o que representa um percentual de 10,71% do total. Já no Eixo 2 - “Espaços de Formação de Professores que ensinam Matemática”, do XV EPREM, dos 31 trabalhos contidos, foram selecionados 2 (dois), o que representa 6,45% do total de trabalhos desse eixo. Da XIV para a XV edição do EPREM, houve um aumento de 3 (três) trabalhos referentes ao tema Formação de professores que ensinam Matemática. Dos 5 (cinco) trabalhos selecionados, 2 (dois) são Relatos de Experiência (LOVOS; PIRES, 2017; SOUZA; CARDOSO, 2019). Já os outros 3 (três) (ANDRADE; MOCROSKY, 2017; CALDATTO; BORTOLUZI; KOETZ, 2017; GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019) são Comunicações Científicas. Após a seleção dos trabalhos, eles foram lidos na íntegra, a fim de verificar o procedimento metodológico, o conteúdo abordado, o referencial teórico e as considerações dos autores sobre a Formação desenvolvida. A seguir será apresentada uma análise e discussão de cada um dos referidos trabalhos.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

O trabalho de Andrade e Mocrosky (2017) apresenta aspectos de uma pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática da Universidade Federal do Paraná (UFPR), que buscou responder a seguinte pergunta: "Como a alfabetização matemática se mostra em constituição no movimento de formação pelo professor dos anos iniciais?". Os participantes da pesquisa, professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental de Escolas Municipais de Curitiba, participaram do Programa de Formação Continuada "Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa" (PNAIC), promovido pelo Governo Federal, em 2014. O foco desse Programa nesse ano foi a alfabetização matemática na perspectiva do letramento. Os estudos e atividades propostas nos encontros foram subsidiados por cadernos de formação disponibilizados e elaborados especificamente para o Programa de Formação Continuada.

As autoras expõem interpretações dos relatos dos professores que participaram do curso de formação e observam que a oportunidade de discutir com outros profissionais da educação pode favorecer a troca de experiências e promover reflexões mais profundas sobre sua própria prática. As narrativas de experiências pessoais descrevem situações vivenciadas nas escolas, sob o ponto de vista de quem as vivenciou, e mostra como a alfabetização matemática vem ocorrendo no contexto da Formação Continuada. Sob a perspectiva dos relatos, as autoras inferem que a alfabetização matemática se constitui pela atenção dada ao modo de ensinar, tendo o aluno como foco e procurando pelo ser professor sempre em “Forma-Ação”. Ademais, elas apontam para:

[...] a importância dos trajetos formativos, formais e informais, dos cursos de formação continuada em que se discute conteúdo pedagógico específico, como estratégias, metodologias de ensino e avaliação, assim como o cotidiano escolar, o encontro com seus pares, o dar-se conta do vivido que nos mantém em forma-ação. Assim, a escola e a sala de aula podem se constituir espaços legítimos de permanecer em Forma-ação (ANDRADE; MOCROSKY, 2017, p. 12-13).

A investigação realizada por Caldato, Bortoluzi e Koetz (2017), por sua vez, analisa a concepção de professoras que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental sobre "medir". As participantes da pesquisa integraram o curso de Formação Continuada da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Pato Branco, entre agosto e novembro de 2016. Segundo os autores, a formação do professor dos anos iniciais prioriza, em grande parte, questões metodológicas, deixando de lado, por muitas vezes, estudos que abordam aspectos conceituais, como definições e propriedades matemáticas, gerando uma lacuna na formação desse profissional. E esse, por sua vez, acaba reproduzindo no ensino o que vivenciou em sua trajetória escolar ou em sua formação profissional.

Participaram do curso de formação 25 professoras, entre 30 e 66 anos, formadas em Magistério do nível médio e/ou em cursos de Licenciatura em Pedagogia. Ao longo do curso, um questionário foi aplicado para 17 professoras, com o objetivo de conhecer suas concepções sobre o significado da palavra "medir". Os autores discutem ao longo do artigo as respostas obtidas através do questionário e concluem que existem lacunas na formação das professoras em relação aos conteúdos relacionados a "Grandezas e Medidas", podendo interferir de forma considerável no processo de ensino e aprendizagem da Matemática nos anos iniciais. Além disso, eles indicam que as professoras possuem uma visão utilitarista da Matemática, ou seja, que elas vêem a Matemática como uma caixa de ferramentas necessária para a resolução de problemas e que, ainda, confundem o significado da palavra medir com o emprego da medição no cotidiano, ao trazerem exemplos de utilização do ato de medir, ao

invés de explicarem o significado deste ato. Por fim, os autores concluem sobre a necessidade de momentos formativos que abordem os aspectos conceituais da Matemática.

O trabalho de Lovos e Pires (2017) traz um relato de experiência sobre o desenvolvimento de uma tarefa de Matemática durante um curso de Formação Continuada, com professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. A capacitação, com duração de 16 horas, ocorreu em 2017 com professores de uma cidade do noroeste do Paraná. Os participantes do curso foram divididos em grupos de 3 ou 4 integrantes para a resolução e discussão sobre uma tarefa proposta, enquanto a formadora circulava por entre os grupos fazendo intervenções.

O problema proposto considerou uma sequência de figuras (tijolos de 8 furos), para a qual os integrantes deveriam calcular o número de tijolos e a soma do número de furos dos tijolos, para cada figura da sequência (1, 2 e 3), e para as figuras subsequentes de ordem 4, 5 e 6, não disponibilizadas no exercício. A primeira figura possuía apenas 1 tijolo, a segunda 3 tijolos e a terceira 5 tijolos. Após o cálculo das figuras de ordem 4, 5 e 6, os integrantes foram solicitados a calcular o número de tijolos e furos para a figura de ordem 27 e responder se existiria na sequência uma figura com 88 tijolos.

Segundo as autoras, as tarefas apresentadas exigiram dos participantes conhecimentos básicos de Matemática, os quais a maioria demonstrou não dominar. A partir das discussões e dos momentos vivenciados, Lovos e Pires (2017) relatam o envolvimento dos participantes com as tarefas, o interesse deles em melhorar sua formação e a preocupação que demonstravam com o aprendizado dos discentes. As autoras, ainda, interpretam que os integrantes por muitas vezes não tiveram a formação ou a capacitação necessária para dominar todos os objetos do conhecimento da área da Matemática. Por fim, elas concluem que a capacitação promove situações que podem ser reproduzidas pelos professores em sala de aula e que proporciona um olhar sobre a Matemática sob uma perspectiva diferente.

Já a pesquisa desenvolvida por Gonçalves, Rodrigues, Elias e Trevisan (2019) é resultado de uma proposta de Formação Continuada em Matemática para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo uma parceria entre dois professores de uma Universidade Federal e a Secretaria Municipal de Educação. O artigo apresenta as discussões e análises embasadas em Ball, Thames e Phelps (2008) e abordam aspectos do Conhecimento do Conteúdo e dos Estudantes (KCS) - sigla do inglês -, “mobilizado por uma professora,

como um elemento potencializador para práticas de discussões matemáticas em sala de aula (STEIN *et al.*, 2008¹)” (GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019, p. 2).

Os dois professores responsáveis pela Formação Continuada (FC) convidaram os professores de todas as escolas da rede municipal – a região não é mencionada no texto –, sendo que o convite resultou em 30 professores inscritos; contudo, apenas 14 participaram voluntariamente dos encontros realizados. O grupo foi constituído por professores do 4º e 5º anos da rede municipal, que foram convidados a participar da formação e buscaram trabalhar em colaboração.

A proposta da Formação Continuada teve início em abril de 2019 e é inspirada no Estudo de Aula (PONTE; BAPTISTA; VELEZ; COSTA, 2012; PONTE; QUARESMA; MATA-PEREIRA; BAPTISTA, 2016). No trabalho, os autores apresentam dois momentos da formação, chamadas de situação de antecipação, nomeadas de “O uso do sistema monetário” e de “O pedacinho”, que se deram em quatro episódios, dois decorrentes das discussões entre os professores no grupo e dois na sala de aula da professora participante, no desenvolvimento da aula com sua turma de 5º ano do Ensino Fundamental. Essas situações de antecipação são “momentos na discussão com o grupo de professores nos quais a professora antecipa possíveis formas de pensar de seus estudantes e momentos ocorridos no desenvolvimento da aula em que a antecipação se efetiva na prática” (GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019, p. 7). Conforme os autores, os episódios selecionados se deram “por evidenciarem momentos em que P1 [a professora do 5º ano] antecipou, no primeiro encontro, maneiras como seus estudantes lidariam com as situações matemáticas propostas durante sua aula”.

As análises foram feitas “com vistas a chamar a atenção para a importância do KCS na ação de antecipar as respostas dos estudantes e, de maneira mais ampla, na promoção de discussões matemáticas produtivas (STEIN *et al.*, 2008)” (GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019, p. 8).

Na situação do “Uso do sistema monetário”, aplicando a Tarefa de Canudos², a professora conduziu a discussão, “a partir da fala de um estudante (e em articulação com a antecipação realizada no grupo)”, buscando promover a aprendizagem sobre a existência de números entre zero e um e suas possíveis representações, estabelecendo “uma analogia com o

¹ STEIN, M. K. *et al.* Orchestrating Productive Mathematical Discussions: Five Practices for Helping Teachers Move Beyond Show and Tell. **Mathematical Thinking and Learning**, [S. l.] v. 10, n. 4, p. 313-340, 2008.

² O objetivo da tarefa foi introduzir a necessidade do uso do número racional na forma fracionária pelo seu significado de medida. O termo “pedacinho” foi empregado para designar uma parte do canudo que foi utilizada na medida de um objeto.

sistema monetário para reconhecer uma possível forma de representar esse número” (GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019, p. 13).

Já na situação “Pedacinho”, ainda utilizando a Tarefa de Canudos, durante a aplicação a professora, por iniciativa própria, altera o seu planejamento, fazendo a troca do termo “pedacinho” por “parte”, pois entendeu que o termo anterior causaria confusão nos estudantes. Segundo os autores, essa alteração “fez com que a discussão matemática com a turma ocorresse de uma forma produtiva” (GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019, p. 13).

De acordo com os autores, a Formação Continuada inspirada nos estudos de aula e a constituição do grupo de professores a partir do trabalho colaborativo “mostrou-se como um contexto favorável à mobilização de diferentes domínios do Conhecimento Matemático para o Ensino” (GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019, p. 12). E o “KCS mobilizado em ambas as situações facilitou a discussão matemática pretendida pela professora, ao conectar sua compreensão matemática específica acerca do conteúdo em tela com pensamento matemático dos estudantes” (GONÇALVES; RODRIGUES; ELIAS; TREVISAN, 2019, p. 13).

O estudo realizado por Souza e Cardoso (2019) descreve e analisa as contribuições do “Programa de Formação Continuada de Professores de Matemática dos Anos Iniciais”, que acontece por meio de *workshops*, e que representa uma iniciativa de cinco colégios de um mesmo grupo educacional. A ideia surgiu a partir dos comentários de vários professores que afirmavam ter dificuldade com a grande quantidade de conteúdo matemático a ser ensinado. Assim, após esta constatação, foi organizada uma proposta de trabalho para oferecer quinzenalmente, durante uma hora e trinta minutos, durante dois anos, aulas de Matemática para todos os professores dos anos iniciais que trabalham com Matemática, totalizando 236 professores. Para tanto, foi formado um grupo de 15 mediadores que se reuniam semanalmente, juntamente com a coordenação e o mentor do curso, para discutir, estudar e planejar as aulas do referido programa.

Para a organização do projeto, primeiramente foi realizada uma sondagem (do tipo teste), dividida em três partes, para identificar as principais dificuldades dos professores pedagogos que lecionam a disciplina de Matemática nos anos iniciais. Na primeira parte, eram apresentados aos professores três exercícios resolvidos por alunos, com o objetivo de que o professor fizesse as correções e as justificasse. A segunda parte foi dividida em dois grupos de questões: o primeiro grupo com quatro questões obrigatórias e o segundo grupo com três questões, mas apenas uma seria selecionada e resolvida pelo professor. Já a terceira parte

consistiu na elaboração e resolução de uma situação-problema que envolvesse três operações básicas dos anos iniciais, sendo a divisão obrigatória. Os testes foram corrigidos e tabulados e, para o trabalho apresentado em Souza e Cardoso (2019), foi considerada uma amostragem de 50 dos 236 professores participantes.

Quanto à primeira parte, que era referente às correções dos exercícios resolvidos pelos alunos, $\frac{2}{3}$ das professoras, ou seja, “65% delas apresentou apenas um erro, mostrando compreender os conteúdos trabalhados nessas três questões e também a compreensão do processo desenvolvido pelo aluno” (SOUZA; CARDOSO, 2019, p. 5). A segunda parte foi dividida em dois grupos de questões. No primeiro - que consistia na resolução de situações problemas envolvendo: a) operações básicas e conceito de dúzia; b) resolução de situações-problema das quatro operações; c) sequências, múltiplos e frações, - as autoras perceberam que os professores apresentaram ausência de compreensão em certos conteúdos matemáticos abordados na Educação Básica, dificuldade de interpretação dos problemas e referente ao conteúdo de frações, identificado como o mais grave, apenas observou-se 2% de acertos.

No segundo grupo de questões que o professor poderia escolher resolver, apenas uma questão visava explorar a Geometria. De acordo com Souza e Cardoso (2019), os professores tiveram dificuldades para estabelecer estratégias para a resolução destes problemas; situação essa já evidenciada por Lorenzato (1995), citado pelas autoras da pesquisa analisada. Na terceira e última parte, que consistia na elaboração e resolução de uma situação-problema envolvendo as quatro operações, tal que a divisão deveria estar presente, as autoras observaram que 57% das professoras tiveram um bom resultado na elaboração e resolução da situação-problema. No entanto, 13% das professoras não desenvolveram a proposta, sendo essa uma situação preocupante, uma vez que estas professoras estavam “atuando e construindo atividades e avaliações direcionadas aos alunos dos anos iniciais” (SOUZA; CARDOSO, 2019, p. 8).

Após os resultados da sondagem, a equipe do projeto focou em desenvolver um trabalho que levassem os professores a:

- Refletir sobre seu próprio conhecimento, crenças e premissas sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática.
- Explorar e refletir sobre os principais conteúdos e práticas da Matemática.
- Aprender como estimular e interpretar o raciocínio matemático dos alunos.
- Desenvolver e implementar normas matemáticas em suas salas de aula.
- Planejar e implementar aulas, avaliações e critérios para correção.
- Desenvolver e implementar atividades matemáticas.
- Usar estratégias pedagógicas para produzir resultados equitativos em Matemática (SOUZA; CARDOSO, 2019, p. 8).

Ao final de cada semestre do curso, os professores eram convidados a escrever suas impressões sobre o que viveram, registrando o que aprenderam. No texto, as autoras apresentam alguns relatos dos professores participantes. Segundo elas, foi possível perceber que:

[...] ao partilhar atividades matemáticas de diferentes formas, aumenta-se o interesse do aluno e, assim, torna o aprendizado deste mais eficaz, deixando para traz todo e qualquer paradigma que tenha criado em relação à matemática. Portanto, ter momentos de discussão em conjunto torna o grupo de professores mais unido e coeso (SOUZA; CARDOSO, 2019, p. 10).

Os cinco trabalhos indicam a importância da Formação Continuada para o desenvolvimento profissional do professor, alguns dando ênfase à construção conceitual, outros na construção do conhecimento pedagógico para ensinar esse conteúdo. E destacam que “é na realização do trabalho docente que o professor aprende e se desenvolve continuamente” (SOUZA; CARDOSO, 2019, p. 2).

No que diz respeito aos conteúdos abordados nos trabalhos analisados, Caldatto, Bortoluzi e Koetz (2017) buscaram analisar a concepção de professoras sobre "medir" e concluem que existem lacunas na formação das professoras em relação aos conteúdos relacionados a "Grandezas e Medidas". Lovos e Pires (2017) apresentaram uma tarefa que exigia dos participantes conhecimentos básicos de Matemática, como adição, subtração e multiplicação. O trabalho de Andrade e Mocrosky (2017) não apresentou nenhum conteúdo específico, uma vez que as autoras apresentaram, segundo a abordagem da fenomenologia-hermenêutica, os relatos dos professores que participaram da Formação Continuada. Já o trabalho de Gonçalves, Rodrigues, Elias e Trevisan (2019, p. 5) apresentou dois momentos da formação, chamadas de situação de antecipação, nomeadas de “O uso do sistema monetário” e de “O pedacinho”, destinado a discutir os diferentes significados dos números racionais na forma fracionária. Por fim, Souza e Cardoso (2019) não trataram de um conteúdo específico, mas relataram as atividades desenvolvidas que abordaram desde as operações aritméticas básicas até a Geometria.

Sob a perspectiva da abordagem dos trabalhos, Caldatto, Bortoluzi e Koetz (2017) e Gonçalves, Rodrigues, Elias e Trevisan (2019) discutiram a construção dos conceitos de "medir" e dos diferentes significados dos números racionais em sua forma fracionária, mostrando a importância de dominar os conceitos matemáticos para uma efetiva prática pedagógica. Souza e Cardoso (2019) e Lovos e Pires (2017) retrataram atividades desenvolvidas durante cursos de Formação Continuada para professores dos anos iniciais, objetivando a construção do conhecimento pedagógico para o ensino em sala de aula. Já o

artigo de Andrade e Mocrosky (2017) trouxe o relato da vivência de professores dos anos iniciais e a relevância do diálogo com os pares e da troca de experiências para a formação do professor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando responder a nossa pergunta de pesquisa “Como os trabalhos, apresentados nas duas últimas edições do EPREM, têm discutido a Matemática na Formação Continuada do Pedagogo?”, identificamos que todos os trabalhos tratam da importância de um espaço formativo ao professor que ensina Matemática. Consideramos pequeno o número de trabalhos dedicados à Formação Continuada de Pedagogos, além de verificarmos que não houve conteúdo específico em comum, também percebemos o enfoque dado ao trabalho colaborativo como uma possibilidade potencializadora na Formação Continuada.

Os trabalhos de Andrade e Mocrosky (2017), Souza e Cardoso (2019) e Gonçalves, Rodrigues, Elias e Trevisan (2019) destacaram a importância do trabalho coletivo e em grupo. Segundo Andrade e Mocrosky (2017, p. 9), no “planejamento coletivo das aulas, [...] intensificam-se as discussões coletivas e as trocas. Em conjunto o professor pode refletir e aprofundar suas ideias e experiências e compartilhar”. Para Souza e Cardoso (2019, p. 4), “Os professores participantes vivenciam as atividades em grupo e desta forma, estão aprendendo como e quando utilizar esta estratégia didática”, e complementam que, “ter momentos de discussão em conjunto torna o grupo de professores mais unido e coeso” (SOUZA; CARDOSO, 2019, p. 10). Já Gonçalves, Rodrigues, Elias e Trevisan (2019, p. 5) afirmaram que a Formação Continuada pensada no contexto de trabalho colaborativo, vai “além de simplesmente realizar ações de forma conjunta, mas [...] busca partilhar experiências e promover interações entre seus integrantes”.

Nossa busca por trabalhos apresentados no EPREM mostrou que a Matemática vem sendo discutida nos cursos de Formação Continuada para professores dos anos iniciais como: a) um objeto de conhecimento a ser (ainda) construído pelo professor; b) um conhecimento pedagógico sobre o objeto de conhecimento matemático para um ensino efetivo. Diante dos resultados, compreendemos a importância de um espaço formativo em que os professores sejam motivados ao trabalho coletivo e colaborativo, como processo de desenvolvimento não apenas na construção conceitual do objeto matemático, mas também e, especialmente, no conhecimento pedagógico para ensinar esse conceito. Desse modo, inferimos a necessidade de novos estudos para uma investigação minuciosa dessa temática.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, S. P.; MOCROSKY, L. F. A formação continuada do professor alfabetizador e as experiências vivenciadas no espaço escolar. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 14., 2017. **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Cascavel: SBEM/PR, 2017. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/schedConf/presentations>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- BALL, D. L.; THAMES, M. H.; PHELPS, G. Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, n. 59, p. 389-407, 2008.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília/DF: MEC, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br>>. Acesso em: 30 maio 2022.
- BRZEZINSKI, I; GARRIDO, E. O que revelam os trabalhos do GT Formação de Professores. *In: ANDRÉ, M. E. D. A. (org.) Formação de professores no Brasil (1990-1998)*. Brasília: MEC/Inep/Comped, 2002. p. 303 - 328. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me000077.pdf>>. Acesso em 25 jul. 2022.
- CALDATTO, M. E.; BORTOLUZI, C. R.; KOETZ, M. C. Um estudo sobre as concepções apresentadas por professores dos anos iniciais sobre “medir”. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 14., 2017. **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Cascavel: SBEM/PR, 2017. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/schedConf/presentations>. Acesso em: 10 jul. 2022.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 70. ed. Rio de Janeiro/RJ: Paz e Terra, 2021.
- GATTI, B. A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educ. Soc., Campinas**, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 25 jul. 2022.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo/SP: Atlas, 2002. Disponível em: <https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2022.
- GONÇALVES, F. M.; RODRIGUES, S. R.; ELIAS, H. R.; TREVISAN, A. L. Conhecimento do conteúdo e dos estudantes mobilizado por uma professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 15., 2019. Londrina. **Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Londrina: SBEM/PR, 2019. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XV_EPREM/paper/viewFile/1078/690>. Acesso em: 10 jul. 2022.

IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Francisco Imbernón; tradução Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LIMA, S. M. **A formação do pedagogo e o ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2011. 212 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Cuiabá, 2011.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria? Blumenau. *A Educação Matemática*, 1995.p.3-13.

LOVOS, S. T.; PIRES, M. N. M. Formação continuada de professores dos anos iniciais: a ação de guiar os participantes na resolução de uma tarefa matemática. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 14., 2017. **Anais do XIV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Cascavel: SBEM/PR, 2017. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XIV_EPREM/schedConf/presentations>. Acesso em: 10 jul. 2022.

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

OLIVEIRA, S. M. Os novos espaços da formação continuada e o papel mediador do professor formador. *In: ANDRÉ, M. (org.). Práticas inovadoras na formação de professores*. Campinas, SP: Papirus, 2016. p. 263-282.

SOUZA, M.; CARDOSO, M. G. Formando comunidades de aprendizagem e de colaboração. *In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA*, 15, 2019. Londrina. **Anais do XV Encontro Paranaense de Educação Matemática**. Londrina: SBEM/PR, 2019. Disponível em: <http://www.sbemparana.com.br/eventos/index.php/EPREM/XV_EPREM/paper/viewFile/1078/690>. Acesso em: 10 jul. 2022.