



A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DE MATEMÁTICA NA REGIÃO CENTRO-OESTE: UM MAPEAMENTO DAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS (2005-2011)

Patrícia Sandalo Pereira

patriciasandalop@uol.com.br

Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Susimeire Vivien Rosotti Andrade

susivivien@hotmail.com

Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Adriana Fátima de Souza Miola

drica220@yahoo.com

Universidade Federal da Grande Dourados

RESUMO: O presente artigo tem como objetivo mapear e analisar as pesquisas em Formação Continuada de Professores de Matemática produzidas nos Programas de Pós-Graduação na região Centro-Oeste, no período de 2005 a 2011. Esta pesquisa faz parte de um projeto intitulado “Estado da arte das pesquisas em Educação Matemática que tratam da formação de professores produzidas nos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste no Brasil, a partir de 2005”, financiado pelo CNPq e pela CAPES. O mapeamento possibilitou verificar que seis pesquisas encontradas no Portal da Capes tratam da formação continuada de professores de Matemática. Porém, não foi possível detectar pesquisas que tratem da parceria entre Universidade e Escola. Apenas o trabalho de Lopes Junior (2011) apresenta uma relação muito próxima. Esperamos que os resultados alcançados possam fomentar novas discussões sobre a formação continuada de professores de Matemática e trazer reflexões sobre as propostas diferenciadas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Formação Continuada. Parceria Universidade- Escola.

THE CONTINUING EDUCATION OF MATHEMATICS TEACHERS IN THE MIDWEST REGION: A MAPPING OF ACADEMIC PRODUCTS (2005-2011)

ABSTRACT: This article aims to map and analyze research on Continuing Education of Teachers of Mathematics, produced in the Graduate Programs in the Midwest region in the period 2005-2011. This research is part of a project titled "State of art research in mathematics education dealing with the training of teachers produced in the Graduate of the North, Northeast and Midwest regions Programs in Brazil, from 2005", funded by CNPq and CAPES. The mapping enabled us to verify that six studies found in the Portal Capes deal with the continuing education of teachers of mathematics. However, it was not possible to detect investigations dealing with the partnership between University and School. Only the work of Lopes Junior (2011) shows a very close relationship. With this, we realized the need for research addressing the relationship between University and School. We hope that the results achieved can foster further discussion on the continuing education of teachers of Mathematics and bringing reflections on the different proposals.

KEYWORDS: Mathematics Education. Continuing Education. School-University Partnership.

Introdução

O Ministério da Educação (MEC) publicou o V Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) em 2005 e apontou a existência de uma assimetria na produção dos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, quando comparadas com as produções das regiões Sudeste e Sul. Esse documento cumpre um papel fundamental nos rumos dos programas de pós-graduação, pois os integra nas políticas de desenvolvimento científico e tecnológico do país e no sistema da educação superior.

O V PNPG revelou um crescimento expressivo da pós-graduação no país, porém mostrou disparidade na distribuição desses cursos entre as regiões. Dados disponibilizados pelo MEC mostram que as regiões Sul e Sudeste do país somam 74,5% dos cursos de mestrado e 83,7% dos cursos de doutorado, cabendo às regiões restantes 25,5% dos cursos de mestrado e 16,3% dos cursos de doutorado.

Diante desse cenário, surgiu a ideia da elaboração do projeto sob o título “*Estado da arte das pesquisas em Educação Matemática que tratam da Formação de Professores produzidas nos Programas de Pós-Graduação das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste no Brasil, a partir de 2005*”, que foi aprovado no Edital MCTI/CNPq/MEC/CAPES¹ N° 07/2011 e teve o seu início em dezembro de 2011. Esse projeto foi desenvolvido pelos membros do grupo de pesquisa FORMEM - Formação e Educação Matemática, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS e teve como objetivo mapear as pesquisas sobre formação de professores de matemática dessas regiões no período considerado.

Este artigo está atrelado ao projeto de pesquisa mencionado e tem como objetivo mapear e analisar as pesquisas em Formação Continuada produzidas nos Programas de Pós-Graduação na região Centro-Oeste, no período de 2005 a 2011.

O período e a região escolhida justificam-se, haja vista o cenário apontado pelo V PNPG. De acordo com esse documento, “No Centro-Oeste o quadro de assimetrias é ainda mais acentuado, uma vez que a pós-graduação concentra-se em Brasília” (BRASIL, 2004, p. 46).

Neste trabalho, trazemos, como embasamento teórico, autores como Fiorentini (2009), Ferreira (2003), Gatti (2008, 2010), Richit (2010), Imbernón (2009), Maciel e

¹ MCTI/CNPq/MEC/CAPES — Ministério de Ciência e Tecnologia da Informação/Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/Ministério da Educação/Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

Lopes (2012), Montezuma (2010) e Day (2001), que fazem referências sobre a formação continuada de professores de Matemática.

Formação continuada de professores de Matemática

Day (2001) e Imbernón (2009), ao referirem-se à evolução profissional docente, afirmam que é necessário compreender que o professor somente conseguirá desenvolver-se profissionalmente se for compreendido e respeitado na sua singularidade, ouvido e entendido como uma pessoa que vive e pertence a um núcleo social.

Day (2001, p. 211) afirma que:

[...] embora o propósito geral da formação continuada consista em contribuir para os esforços de melhoria do ensino na sala de aula [...] nem todos os programas de formação continuada se centram diretamente na sala de aula.

Para o autor, “é evidente que a análise e planificação que ocorrem num ambiente colaborativo apresentam maiores possibilidades para uma melhor aprendizagem”. (DAY, 2001, p. 70)

Ao pensar nas propostas de formação continuada para os professores, é fundamental vê-los e compreendê-los como sujeitos ativos no processo, isto é, considerar os seus conhecimentos e as suas experiências.

Imbernón (2009) afirma que o interesse em compreender como o professor desenvolve-se profissionalmente propiciou um aumento de estudos sobre a formação inicial e continuada visando entender e mudar concepções de formação que não favoreceriam esse desenvolvimento, visto que ao visar a uma formação é necessário que esta propicie aos professores um questionamento e, até mesmo, uma ruptura de sua prática.

A formação continuada deve apoiar-se em uma reflexão dos sujeitos sobre a sua prática docente, permitindo-lhes examinar como pensam, como funcionam e como agem em sua prática, auto avaliando-se constantemente. Isto ajuda esse profissional a melhorar e entender de forma crítica os valores e as concepções que permeiam o seu campo de trabalho.

A formação consiste em descobrir, organizar, fundamentar, revisar e construir a teoria. Se necessário, deve-se ajudar a remover o sentido pedagógico comum, recompor o equilíbrio entre os esquemas práticos predominantes e os esquemas teóricos que os sustentam. [...] É preciso revisar criticamente os conteúdos e os processos da formação permanente do professor para que gerem um conhecimento profissional ativo e não passivo, e não dependente de um conhecimento externo e nem subordinado a ele. (IMBERNÓN, 2009, p.55)

Segundo Imbernón (2009), a formação continuada deve dar fundamentos aos professores para entenderem a importância da teoria e refletir sobre a educação e o mundo de forma comunitária.

A formação continuada é fundamental para o desenvolvimento profissional dos professores, pois oportuniza atualizações referentes às questões educacionais, contribuindo, assim, para uma reflexão sobre o seu trabalho e compreendendo o papel fundamental no processo de ensino e aprendizagem. Pesquisas desenvolvidas por Gatti (2008, 2010), Fiorentini (2009, 2010), Ferreira (2003), Maciel e Lopes (2012), Montezuma (2010) e Richit (2010) têm revelado uma grande preocupação com a formação continuada de professores.

Gatti (2010) constata que não é possível quantificar o número de iniciativas em relação aos cursos de formação continuada, pois elas originam-se de vários setores Municipais, Estaduais e Federais. Esses cursos são de universos heterogêneos e que, em geral, são realizados no âmbito da extensão ou da pós-graduação. Diante disso, a autora revela que

O surgimento de tantos tipos de formação não é gratuito. Tem base histórica em condições emergentes na sociedade contemporânea, nos desafios colocados aos currículos e ao ensino, nos desafios postos aos sistemas pelo acolhimento cada vez maior de crianças e jovens, nas dificuldades do dia-a-dia nos sistemas de ensino, anunciadas e enfrentadas por gestores e professores e constatadas e analisadas por pesquisas. Criaram-se o discurso da atualização e o discurso da necessidade de renovação. (GATTI, 2008, p. 58)

Os Referenciais para Formação de Professores (BRASIL, 2002) sugerem que a formação continuada seja realizada no espaço escolar, ou seja, no local de trabalho do professor.

No entanto, Richit (2010) aponta que as propostas de formação continuada no ambiente escolar não encorajam os professores a participar, pois há uma interpretação equivocada do conceito de formação continuada. Diante disso, fica identificado que essas instituições não estão preparadas para esse trabalho complexo.

Assim, as parcerias entre escolas e universidades em que se propõe a constituição de grupos de trabalho dentro das escolas, de modo a atender as necessidades docentes no seu local de trabalho, pode ser uma proposta de formação continuada que contribua com esses profissionais. Essas propostas vêm sendo realizadas por Fiorentini *et al.* (2002) e Ferreira (2003), que evidenciam que os trabalhos em grupo tornam os professores mais reflexivos de suas práticas, tornando-os capazes de buscar melhores condições profissionais e de produzirem os próprios materiais, gerando, assim, novas práticas, que promovem mudanças de concepções de Matemática.

Maciel e Lopes (2012) reforçam essa ideia ao considerarem que os grupos de trabalho tornam os professores mais reflexivos e as discussões das práticas individuais de cada professor melhoram a atuação docente, além de “estabelecer um elo de companheirismo, pois um aprende com o outro em um diálogo franco e aberto” (p. 3).

Para Richit (2010),

[...] A formação continuada, baseada na prática reflexiva, considera o professor um sujeito da ação, valoriza suas experiências pessoais, suas incursões teóricas, seus saberes da prática e possibilita-lhe atribuir novo significado a sua prática ao longo do seu processo de formação, bem como permite-lhe compreender e enfrentar as dificuldades com as quais se depara diariamente no exercício da profissão. (RICHIT, 2010, p. 67)

Outro ponto de destaque do tema em discussão, ressaltado por vários pesquisadores, dentre eles, Fiorentini *et al* (2002), Ferreira (2003) e Maciel e Lopes (2012), é a importância de trabalhos desenvolvidos em grupo, envolvendo professores e pesquisadores, pois a colaboração faz com que não exista uma “separação entre a prática profissional do professor e a investigação educacional” (SARAIVA; PONTE, 2003, p. 9), e, conseqüentemente, propicia a união entre as escolas e as universidades, afinal todos aprendem colaborativamente.

Nesse sentido, Fiorentini (2010) pondera que, nesse cenário, a escola é considerada como espaço de colaboração e o professor como o agente desse processo. Assim, para que a escola seja vista como um espaço de formação, é preciso que o desenvolvimento de cursos de formação continuada esteja ancorado nas necessidades dos docentes e, principalmente, que valorizem e respeitem os saberes conceituais e experiências que cada professor traz, além de suas dificuldades e possíveis falhas, para que possam encontrar colaborativamente soluções para os problemas e desenvolverem-se profissionalmente.

Nessa mesma perspectiva, Montezuma (2010) também ressalta, como fator importante, os professores aprenderem colaborativamente, compartilhando os seus conhecimentos em busca da construção de um conhecimento amplo e significativo.

Diante disso, percebemos que a formação continuada de professores de Matemática, quando ocorre no âmbito da escola e de forma que os professores possam compartilhar com seus pares as dúvidas e os conhecimentos, criando momentos de discussão e reflexão, de modo que possam elaborar e planejar coletivamente, torna-os inovadores e transformadores da instituição em que atuam.

Referencial Metodológico

Este trabalho caracteriza-se dentro de uma abordagem qualitativa de pesquisa devido a seus objetivos e objetos de investigação. Bogdan e Biklen (1994) apontam algumas características básicas de uma investigação qualitativa, tais como: a íntima relação do pesquisador com o pesquisado; um maior interesse no processo; a descrição dos dados tendo como foco o particular, buscando um maior nível de profundidade da compreensão deles; entre outras.

Nesta pesquisa, ao realizar um mapeamento das produções acadêmicas em Educação Matemática com foco na formação continuada de professores de Matemática na região Centro-Oeste, produzidas no período de 2005 a 2011, optamos pelo estado da arte, principalmente por trazer aspectos/elementos que retratem o estado atual desse conhecimento específico, permitindo reconhecer as proximidades e as singularidades desse tema em particular, naquele período de tempo. Ferreira (2002, p. 258) compreende o estado da arte como uma “metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar”.

Para tanto, pretendemos alcançar os seguintes objetivos:

- Fazer uma análise documental das dissertações e teses voltadas à Formação de Professores de Matemática produzidas pelos Programas de Pós-Graduação (PPG) da região Centro-Oeste nas áreas de *Ensino e Educação*;
- Construir o estado da arte das pesquisas em Educação Matemática que tratam da Formação Continuada de Professores e buscar as que trazem uma parceria entre Universidade e Escola.

O levantamento inicial dos PPG foi realizado por meio do Portal da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) e, a partir da identificação dos programas, buscamos as teses e as dissertações. A partir daí, a análise documental das dissertações e das teses permitiu identificar propostas que se configuraram como formação continuada e, dentre as selecionadas, buscamos aquelas que traziam indícios de que houve uma parceria entre Universidade e Escola.

Resultados

No levantamento realizado junto ao Portal da CAPES, encontramos 12 instituições de ensino superior (IES) na região Centro-Oeste que possuíam Programas de Pós-Graduação na área de Educação e Ensino, sendo três instituições estaduais, três particulares e seis federais.

Essas IES são: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia em Goiás – IFG; Pontifícia Universidade Católica de Goiás – UCG; Universidade Estadual de Goiás – UEG; Universidade Federal de Goiás – UFG; Universidade Católica de Brasília – UCB; Universidade de Brasília – UnB; Universidade Católica Dom Bosco – UCDB; Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS; Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD; Universidade Federal de Mato Grosso do Sul – UFMS; Universidade Estadual de Mato Grosso – UNEMAT e Universidade Federal de Mato Grosso – UFMT.

A seguir, apresentamos o número de cursos por estado (Tabela 1).

Tabela 1: Distribuição de cursos por Estado da região Centro-Oeste

Estado	Doutorado	Mestrado	Mestrado Profissional	Total
GO	2	5	2	9
DF	2	3	1	6
MS	2	6	1	9
MT	2	2	2	6
Total	8	16	6	30

Fonte: CAPES

Podemos observar, pelos dados da Tabela 1, que os estados de Goiás e de Mato Grosso do Sul possuem o maior número de cursos.

Na Tabela 2, trazemos as IES, nas quais estão localizadas as seis pesquisas que tratam da Formação Continuada de Professores de Matemática.

Tabela 2 – IES com pesquisas em Formação Continuada de Professores de Matemática na região Centro-Oeste (2005 - 2011)

IES da Região Centro-Oeste	
Universidade de Brasília – UNB	1
Universidade Federal de Goiás – UFG	3
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS	1
Universidade Federal de Mato Grosso - UFMT	1
Total	6

Fonte: CAPES

Pelos dados apresentados na Tabela 2, a Universidade Federal de Goiás é a instituição que mais desenvolveu trabalhos envolvendo a formação continuada de professores de Matemática.

Das seis pesquisas sobre formação continuada de professores de Matemática, encontramos cinco dissertações de mestrado e uma tese de doutorado, conforme Tabela 3, e a maioria delas foi produzida no estado de Goiás.

Tabela 3 – Dissertações e Tese em Formação Continuada de Professores de Matemática na região Centro-Oeste (2005 - 2011)

DISSERTAÇÕES
MARTINELLI, Elídio Luiz. <i>O Impacto do Programa Gestar II de Matemática na Atividade Docente, no Estado do Tocantins Inserido na Região Amazônica</i> . (Mestrado em Educação), UnB, Brasília – DF, 2009.
SILVA, Ana Maria. <i>O vídeo como recurso didático no ensino de Matemática</i> . (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), UFG, Goiânia - GO, 2011.
FERNANDES, Regina Alves Costa. <i>Colmeia: Ontem e Hoje Ações de Formação Continuada de Professores de Matemática no Contexto da Universidade Federal de Goiás</i> . (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), UFG, Goiânia - GO, 2011.
VARELA, Gaspar. <i>Uma abordagem histórico-crítica da formação de professores de Matemática no Timor Leste: diagnóstico e proposição</i> . (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática), UFG, Goiânia - GO, 2011.
SÊNA, Rebeca Moreira. <i>A evolução das concepções de professores de Matemática sobre Informática Educativa, a partir de um curso de capacitação</i> . (Mestrado em Educação), UFMT, Cuiabá – MT, 2005.
TESE
LOPES JÚNIOR, Dejahyr. <i>Práticas Pedagógicas desenvolvidas no ensino de função: uma abordagem antropológica</i> . (Tese em Educação), UFMS, Campo Grande – MS, 2011.

Fonte: Autores

Para atingir o primeiro objetivo, buscamos, no Portal da Capes, as seguintes palavras-chave: *formação continuada de professores de matemática; formação contínua de professores de matemática, formação de professores de matemática em serviço*.

A partir daí, realizamos uma leitura rigorosa de todos os trabalhos – cinco dissertações de mestrado e uma tese de doutorado – à luz das concepções dos autores (GATTI, 2008, 2010; FIORENTINI, 2009; FERREIRA, 2003; MACIEL e LOPES, 2012; MONTEZUMA, 2010; RICHIT, 2010), buscando identificar, nas pesquisas, o entendimento de formação continuada.

Apresentamos, a seguir, uma breve descrição e análise das seis pesquisas encontradas.

Na dissertação intitulada “**O Impacto do Programa Gestar II de Matemática na Atividade Docente, no Estado do Tocantins Inserido na Região Amazônica**”, Martinelli (2009) realizou um estudo de caso em torno do Programa GESTAR II de Matemática, desenvolvido na escola CAIC – Centro de Atenção Integral à Criança, da

rede pública do Estado do Tocantins, em que analisou qual o impacto que o Programa GESTAR II de Matemática proporciona aos docentes de matemática.

Para tanto, foram utilizadas, como instrumentos: entrevistas semiestruturadas, grupo focal, observação participante e análise documental. As respostas obtidas estão de acordo com a proposta do Programa, no que tange à melhoria das condições de planejamento e direcionamento da atividade em sala de aula para a melhoria do ensino-aprendizagem.

Sobre a formação continuada de professores, a autora afirma que

[...] A formação continuada de professores se constitui em um processo ativo, dinâmico e fundamental ao exercício da sua prática docente. As adequações da sua formação ao contexto social, histórico e cultural ocorrem por meio de cursos, palestras, seminários e outras formas. As novas exigências do processo ensino-aprendizagem devem transcender a visão distorcida e fragmentada da realidade. O programa Gestar II de matemática se constitui em programa para atender a tais demandas em um processo contínuo e em serviço. (MARTINELLI, 2009, p. 28)

O programa GESTAR II, como uma formação continuada, é compreendido pela autora como

[...] uma ferramenta de ação aos professores que promovem espaços de reflexão coletiva e a investigação do contexto escolar acerca dos temas pertinentes à própria escola. [...] essas características definem o GESTAR II como programa de formação continuada em serviço. (MARTINELLI, 2009, p. 29)

Constatamos que esse trabalho corresponde à melhoria da práxis dos docentes e do ensino-aprendizagem como processo final, com a incorporação de uma nova tecnologia pedagógica em torno da Matemática e, especialmente, da Educação Matemática.

Todavia, como destaca Imbernón (2009), a formação continuada é um processo muito mais abrangente. Dessa forma, “deve estender-se ao terreno das capacidades, habilidades e atitudes e questionar permanentemente os valores e as concepções” (IMBERNÓN, 2009, p.55), seja dos professores, da direção, dos pedagogos, enfim, de todos os envolvidos.

O trabalho realizado por Martinelli (2009) apresenta, na análise final, novos caminhos potencializadores à atividade docente em torno da proposta de formação continuada do Programa GESTAR II de Matemática, ressaltando o seu potencial como uma proposta de formação continuada.

Silva (2011) pesquisou, em seu trabalho intitulado “**O Vídeo como Recurso Didático no Ensino de Matemática**”, a organização da prática pedagógica do professor de Matemática do ensino médio quanto ao uso do vídeo da TV Escola, procurando

compreender as influências das diretrizes de formação continuada para o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação pública, no que diz respeito ao Ensino Médio.

O trabalho desenvolveu-se a partir da análise documental, questionário, entrevista semiestruturada e observação participante, acompanhada de diário de campo. Houve também a colaboração de dois grupos de sujeitos: grupo um – quatro gestores que implantam e implementam as políticas públicas das TIC: Diretor de Produção em EaD, da Secretaria de Educação a Distância, Supervisor das Tecnologias Educacionais, Gestora da Unidade Regional de Educação e a Coordenadora do Núcleo de Tecnologia Educacional de Balsas; e grupo dois – três professores de Matemática do Ensino Médio de três escolas da rede estadual de ensino em Balsas.

No trabalho, Silva (2011) afirma que a formação continuada

[...] tem o papel de oportunizar ao professor a reflexão sobre as ações, a busca de alternativas para dinamizar o trabalho, a motivação do aluno, a contextualização do ensino, a fuga da rotina cansativa, enfim, novos horizontes para a realização de atividades que façam sentido para os discentes. (SILVA, 2011, p. 66).

Nesse sentido, a formação continuada, para essa autora,

[...] constitui fator relevante no desenvolvimento de outras capacidades profissionais, entre elas a capacidade de inserir e manusear os recursos tecnológicos (vídeos, softwares, computadores, objetos de aprendizagem, programas de expressão), quando utilizados para a compreensão do conhecimento matemático (SILVA, 2011, p. 67).

Diante disso, a autora mostrou que o Ministério da Educação, por meio da Secretaria de Educação a Distância, tem se preocupado em disponibilizar recursos, programas e cursos (E-Tec Brasil; ProInfo Integrado; TV Escola; Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB); Portal do Professor; entre outros) para a formação continuada dos professores da escola pública, com a finalidade de provocar mudanças no ensino brasileiro, principalmente no que se refere ao uso das TIC. Entretanto, o estudo destaca que as escolas aderem aos programas das TIC, mas falta infraestrutura, manutenção dos equipamentos, apoio pedagógico, disposição do material ao alcance do professor e formação continuada na própria escola.

A visão de Silva (2011) vai ao encontro das ponderações de Day (2001), indicando que, muitas vezes, os professores são submetidos a propostas de formação continuada que não consideram a realidade em que esses professores atuam. Diante disso, ao retornar ao seu ambiente, compreenderão que as propostas não foram planejadas de forma organizada, mas por pessoas que desconhecem a sua realidade.

Também Richit (2010) aponta o despreparo do ambiente escolar em relação às propostas de formação continuada, levando os professores a não se interessarem a participar.

Dando continuidade, analisamos o trabalho **“Colmeia: Ontem e Hoje Ações de Formação Continuada de Professores de Matemática no Contexto da Universidade Federal de Goiás”** de Fernandes (2011), que teve como tema as propostas de formação continuada do(a) professor(a) de Matemática dos projetos Colmeia e Revivenciando o Colmeia de Goiânia. O objetivo foi compreender a relação existente entre esses dois projetos, identificando as rupturas, as permanências e as transformações ocorridas nesses projetos de formação continuada, e se elas evidenciam o surgimento de uma cultura escolar de formação continuada de professores de Matemática na Universidade Federal de Goiás.

Os dados foram obtidos por meio de narrativas escritas e orais, feitas a partir da leitura dos diversos documentos que fazem parte do acervo dos projetos Colmeia e Revivenciando o Colmeia; de uma entrevista feita com a coordenadora do projeto Colmeia, das observações dos encontros e de um questionário aberto aplicado ao coordenador do projeto Revivenciando o Colmeia.

A autora interpreta a formação continuada por meio do profissional reflexivo, pois, para ela

A reflexão surge da curiosidade sobre a prática docente. Essa curiosidade inicialmente é ingênua, mas com o exercício constante e sistematizado por meio da pesquisa, vai se transformando em crítica. Dessa forma, a reflexão crítica permanente deve constituir-se como orientação prioritária para a formação continuada dos professores que buscam a transformação por meio da sua prática educativa. (FERNANDES, 2011, p. 79)

Dessa forma, compreendemos que o processo formativo, nessa perspectiva, deverá propor

[...] situações que possibilitem a troca dos saberes entre os (as) professores(as), por meio de projetos articulados que possibilitem essa reflexão conjunta, além de momentos reflexivos, planejamentos e o desenvolvimento de ações conjuntas, estratégias de reflexão da prática e análise de situações didáticas. (FERNANDES, 2011, p. 80)

Foram constatadas as limitações que se configuram como lacunas existentes, que abrem espaço para algumas temáticas que podem favorecer estudos posteriores. Já as contribuições foram as possíveis reflexões que poderão suscitar nas ações de formação continuada dos(as) professores(as) de Matemática do projeto Revivenciando o Colmeia.

Segundo a autora, a parceria com as secretarias de educação poderá viabilizar políticas públicas que contrapõem a carga horária triplicada, o baixo salário, as condições

físicas e as mudanças curriculares, efetivando a formação em serviço de professores de Matemática daquela região. Dessa forma, proporcionando o desenvolvimento de uma prática crítica, reflexiva e preparando os sujeitos envolvidos para a compreensão e a transformação do contexto sociocultural em que eles estão envolvidos, conforme proposto no referencial teórico sobre a formação continuada de professores de Matemática (GATTI, 2008; RICHIT, 2010).

Como destaca Imbernón (2009), a formação precisa contribuir para os professores refletirem sobre a sua prática visando compreender a educação e a realidade social, bem como permitindo uma autoavaliação, examinando “suas teorias implícitas, seus esquemas de funcionamento, suas atitudes etc..” (p.55).

Outro trabalho analisado foi a pesquisa de Varela (2011), em nível de mestrado, intitulada **“Uma abordagem histórico-crítica da formação de professores de Matemática no Timor Leste: diagnóstico e proposição”**, no qual fez uma análise histórico-crítica acerca da formação de professores de matemática no contexto timorense. O trabalho buscou, com a construção do referido espaço, refletir sobre a necessidade de conscientização e transformação da sociedade timorense, tendo como diretriz a valorização da realidade sociocultural do país. Os dados foram coletados por meio de um questionário aplicado aos professores de Matemática timorenses. A pesquisa procurou compreender quais as perspectivas dominantes implícitas nos discursos e nas ações dos professores de Matemática atuantes no sistema educacional timorense.

Esse trabalho apontou como os professores de Matemática da rede pública de Díli – Timor-Leste percebem e enfrentam os atuais desafios da profissão docente nas escolas; quais são as concepções e as visões políticas acerca da gestão educacional pública; e os pontos positivos e os que devem ser relevados na formação continuada. A autora pontua que o ensino deve ser considerado como meio de preparar o aluno para enfrentar as situações dinâmicas da vida, bem como integrar-se crítica e reflexivamente, de modo transformador, no contexto em que vive. E conclui que os professores de Matemática não devem ficar isolados; é preciso que todos aqueles que já tenham passado pela formação inicial em nível superior tenham a oportunidade de frequentar programas de formação continuada de professores de Matemática.

Para ela, os professores que não buscam formar-se de modo continuado e que, além disso, não refletem sobre a própria prática, dificilmente conseguem formar consciência crítica e transformadora, pois, sem ter a oportunidade de frequentar programas de formação contemporâneos, em que o tradicionalismo educacional já tenha

sido ultrapassado, dificilmente trabalham de modo contextualizado, com o uso de recursos manipuláveis, de forma dialógica, reflexiva e crítica.

Day (2001, p.53) afirma que os professores devem “se envolver, individual e coletivamente, em diferentes tipos de reflexão sobre o seu próprio pensamento, sobre os valores que lhe estão subjacentes e sobre os contextos em que trabalham”.

O trabalho de Sêna (2005), intitulado **“A evolução das concepções de professores de Matemática sobre Informática Educativa, a partir de um curso de capacitação”**, buscou compreender como evoluem as concepções dos professores de Matemática em relação ao uso da informática educativa, partindo de experiências e conflitos prévios de cada sujeito reflexivo em um curso de capacitação. A pesquisa deu-se na análise de processos de aprendizagem ocorridos durante uma capacitação. Na capacitação, eles estudaram: conceitos básicos sobre informática, linguagem LOGO, planilha EXCEL e o software CABRI-GÉOMÉTRE. Os dados iniciais foram coletados por meio de dois questionários e de uma entrevista coletiva. As ações, as falas e as reflexões dos professores cursistas deram-se por meio de registros no caderno de campo, vídeo, áudio e protocolos dos alunos, sobretudo as construções únicas.

A autora entende que a

[...] formação inicial na matemática é falha e dentro dessa realidade, a formação continuada seria boa oportunidade para que as deficiências herdadas da formação inicial fossem sanadas, assim como contribuir para o preparo do professor numa época de alterações constantes (SÊNA, 2005, p. 47).

A partir da compreensão de que a formação não se constrói por acumulação de cursos, mas, mediante trabalho de refletividade crítica, de (re)construção permanente da identidade pessoal, sendo fundamental investir na pessoa, a autora afirma que “os cursos de formação continuada (formação enquanto atua no serviço) devem contribuir para desenvolvimento do professor crítico e reflexivo” (SÊNA, 2005, p. 48).

Assim, compreendemos que esse trabalho foi desencadeado, sobretudo, pelos momentos de diálogo coletivo e pessoal, pelas reflexões e pelas novas tomadas de consciência em relação ao sentimento de medo. Destacou-se, assim, a importância do diálogo que leva à reflexão, em um contexto problematizador para a aprendizagem, inclusive quando se trata de informática.

Fiorentini (2009) aponta que os professores, ao dialogarem com os seus pares, sentem-se motivados, visto que a troca de experiências permite que esses profissionais compreendam a importância da união e de uma formação continuada que o entenda como um sujeito possuidor de conhecimentos específicos e não aplicador de propostas prontas.

Por fim, o trabalho intitulado **“Práticas Pedagógicas desenvolvidas no ensino de função: uma abordagem antropológica”**, de Lopes Junior (2011), é o único em nível de doutorado. O autor realizou uma pesquisa voltada para a análise e a discussão de práticas pedagógicas desenvolvidas por professores de Matemática sobre a introdução do conceito de função.

O autor relata que o seu estudo adotou uma pesquisa no sentido de investigação colaborativa, como espaço de possibilidades de uma formação continuada, que foi marcada pelo estudo e pela partilha de experiências entre professores da rede pública de ensino de Campo Grande-MS e pesquisadores da universidade. Assim, verificamos que a sua pesquisa valorizou a participação dos sujeitos, baseando-se na prática reflexiva, conforme proposto pelos autores Fiorentini (2009), Ferreira (2003), Maciel e Lopes (2012), Montezuma (2010) e Richit (2010).

O trabalho de Lopes Junior (2011) caracteriza-se em um trabalho de equipe, apoiado na troca de experiências, no diálogo entre professores e pesquisadores e, principalmente, por tratarem de encontros de discussão e reflexão das questões práticas que emergiam do local de trabalho, ou seja, a sala de aula, conforme apontados pelos autores Fiorentini (2009), Ferreira (2003), Montezuma (2010) e Richit (2010).

Nesse sentido, Salles (2005) afirma que esse contexto promove um importante processo de aprendizagem, possibilitando aos docentes a construção (ou reconstrução) de conhecimentos pedagógicos e conhecimentos pedagógicos de conteúdo matemático.

Considerações Finais

Ao final deste artigo, compreendemos que o objetivo - mapear e analisar as pesquisas em Formação Continuada de Professores de Matemática, produzidas nos Programas de Pós-Graduação na região Centro-Oeste, no período de 2005 a 2011 – foi alcançado.

Foram encontrados trinta cursos de Pós-Graduação na região Centro-Oeste, sendo nove nos estados de Goiás e Mato Grosso do Sul e seis em Mato Grosso e no Distrito Federal.

Quanto às pesquisas que tratavam da formação continuada de professores de Matemática na região Centro-Oeste, vinculadas aos Programas de Pós-Graduação, foi possível detectar apenas seis trabalhos, sendo cinco dissertações de mestrado e uma tese de doutorado.

Nas pesquisas (MARTINELLI, 2009; SILVA, 2011; FERNANDES, 2011; VARELA, 2011; SÊNA, 2005; LOPES JÚNIOR, 2011) descritas e analisadas, percebemos que, de um modo geral, vários trabalhos relacionam universidade e escola, ora por possuir sujeitos pertencentes à universidade, ora pelo pesquisador estar envolvido em uma universidade, entretanto, não podemos afirmar que apresentam uma parceria entre universidade e escola.

Conforme Imbernón (2009), a escola e a Universidade são corresponsáveis pela formação dos professores, entretanto, apenas a pesquisa de Lopes Junior (2011) apresenta uma relação muito próxima.

Desse modo, percebemos a necessidade de realizar pesquisas que abordem essa relação, pois essa aproximação permite aos professores envolvidos melhor entendimento de que a formação continuada valoriza as trocas de experiências entre pesquisadores e professores, por meio da reflexão e um contributo para a não desistência dos professores participantes, visto que a escola está envolvida nesse processo. Tal fato ocasiona mudanças em suas práticas, construção e/ou reconstrução de conhecimentos, proporcionando o desenvolvimento profissional dos professores e também dos pesquisadores envolvidos.

Como aponta Ponte (2013), tanto a formação inicial como a formação continuada de professores favorecem possibilidades em termos de mudança na cultura profissional docente.

Em relação à formação continuada de professores de Matemática, as seis pesquisas de Martinelli (2009), Silva (2011), Fernandes (2011), Varela (2011), Sêna (2005) e Lopes Júnior (2011) afirmam ser espaços de reflexão coletiva sobre a prática docente, que possibilitam a transformação da realidade em que vivem e contribuem para o desenvolvimento do professor crítico e reflexivo.

O projeto desenvolvido propiciou compreender quais e como são as pesquisas relacionadas à formação continuada de professores de Matemática na região Centro-Oeste, pois, esse conhecimento possibilita o desenvolvimento de novos trabalhos a respeito da temática que tem sido destaque na educação.

Portanto, este artigo contribui com as pesquisas já existentes na área, pois investigou as perspectivas teóricas dos trabalhos relacionadas à formação continuada dos professores de Matemática, que apontam a necessidade de uma aproximação dos professores com temáticas atuais, de modo que levem esses profissionais a sentirem-se sujeitos atuantes nesse processo.

Esperamos que os resultados alcançados possam fomentar novas discussões sobre a formação continuada de professores de Matemática e trazer reflexões sobre as propostas diferenciadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica. **Referenciais para Formação de Professores**. Brasília, 2002. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/index.php?option=com_content&task=view&id=583&Itemid=585>. Acesso: em 30/02/2013.
- _____. **Plano Nacional de Pós-Graduação 2005-2010**. MEC / CAPES, Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.anped.org.br/forpred_doc/PNPG_2005_2010.pdf>. Acesso em: 10/02/2013.
- BOGDAN, R.; BIKLEN, S. - Características da investigação qualitativa. In: **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.
- DAY, C. **Desenvolvimento profissional de professores: os desafios da aprendizagem permanente**. Portugal: Porto, 2001.
- FARIAS, M. V. O. **Formação docente e entrada na carreira: uma análise dos saberes mobilizados pelos professores que ensinam matemática nos anos iniciais**. Tese. Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2009.
- FERNANDES, R. A. C. **Colmeia: Ontem e Hoje Ações de Formação Continuada de Professores de Matemática no Contexto da Universidade Federal de Goiás**. Mestrado. Universidade Federal de Goiás, 2011.
- FERREIRA, N. S. A. As pesquisas denominadas “Estado da Arte”. **Educação & Sociedade**. Campinas, v. 23, n. 79, p. 257-272, ago. 2002.
- FERREIRA, A. C. *O Grupo de Trabalho Colaborativo em Educação Matemática: análise de um processo vivido*. In: **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – SIPEM, 2**. Santos, SP. 2003.
- FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. 3 ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- FIORENTINI, D. Quando Acadêmicos da Universidade e Professores da Escola Básica Constituem uma Comunidade de Prática Reflexiva e Investigativa. In: FIORENTINI, D.; GRANDO, R. C.; MISKULIN, R. G. S. **Práticas de Formação e Pesquisas de**

Professores que Ensinam Matemática. Campinas: Mercado das Letras, 2009. p.223-256.

FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M.; FERREIRA, A. C.; LOPES, C. S.; FREITAS, M.

T. M; MISKULIN, R. G. S. Formação de professores que ensinam matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, n. 36, p. 137-160, 2002.

GATTI, B. A. **Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década.** Fundação Carlos Chagas, 2008. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v13n37/06.pdf>>. Acesso em: 18/08/2009.

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

<<http://www.scielo.br/pdf/es/v31n113/16.pdf>>. Acesso em: 15/03/2011.

IMBERNÓN, F. **Formação docente profissional: formar-se para a mudança e a incerteza.** 7 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

LOPES JÚNIOR, D. **Práticas Pedagógicas desenvolvidas no ensino de função: uma abordagem antropológica.** Tese. Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2011.

MACIEL, M. C. C.; LOPES, C. E. A Formação Continuada de Professores de Matemática a partir do Trabalho Colaborativo Centrado na Escrita e Leitura. **Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS**, p. 129-138, 2012.

MARTINELLI, E. L. **O Impacto do Programa GESTAR II de Matemática na atividade docente, no Estado do Tocantins inserido na região amazônica.** Mestrado. Universidade de Brasília - UnB, 2009.

MONTEZUMA, L. F. **Saberes Mobilizados por um grupo de professores diante do desafio de integrar a literatura infantojuvenil e a Matemática.** Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 2010.

PONTE, J. P. **Formação do professor de Matemática: Perspectivas atuais.** Lisboa. 2013.

RICHIT, A. **Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores.** Mestrado. UNESP - Rio Claro/SP, 2010.

SALLES, S. **Colaboração Universidade-Escola: Contribuições para o desenvolvimento profissional de professores de matemática.** Mestrado. UNESP - Rio Claro/SP, 2005.

SARAIVA, M.; PONTE, J. P. O trabalho colaborativo e o desenvolvimento profissional do professor de Matemática. **Quadrante**, 12(2), 25-52. 2003.

SÊNA, R. M. A evolução das concepções de professores de Matemática sobre Informática Educativa, a partir de um curso de capacitação. Mestrado. Universidade Federal de Mato Grosso, 2005.

SILVA, A. M. O vídeo como recurso didático no ensino de Matemática. Mestrado. Universidade Federal de Goiás, 2011.

VARELA, G. Uma abordagem histórico-crítica da formação de professores de Matemática no Timor Leste: diagnóstico e proposição. Mestrado. Universidade Federal de Goiás, 2011.

Recebido em: 19/07/2014

Aprovado em: 25/04/2016